

1505-  
Администрация  
муниципального образования  
«Город Глазов»  
(Администрация города Глазова)



«Глазкар»  
муниципал кылдытэтлэн  
Администрациез  
(Глазкарлэн Администрациез)

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

11.09.2019

№ 14/59

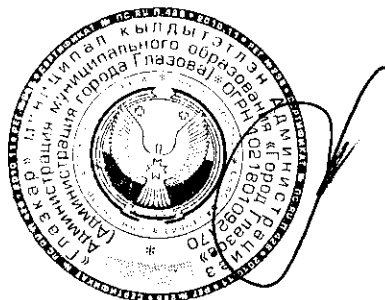
**Об утверждении актуализированной схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов» до 2028 года, утвержденную постановлением Администрации города Глазова от 07.09.2018 г. № 17/48**

Руководствуясь Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», в соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2019 № 691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782», Уставом муниципального образования «Город Глазов».

### ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить прилагаемую актуализированную схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов» до 2028 года.
2. Настоящее постановление подлежит официальному опубликованию.
3. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава города Глазова



С.Н. Коновалов

## СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ГЛАЗОВ»

### Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения города Глазова.

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

Система водоснабжения города Глазова – это комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, обеспечивающих бесперебойную подачу потребителям питьевой воды.

Согласно Постановления Администрации города Глазова № 17/42 от 31.05.2019 «Об определении гарантирующей организации для централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов», гарантирующей организацией для централизованных систем водоснабжения и водоотведения в границах муниципального образования «Город Глазов» является ООО «Тепловодоканал».

Реализацию горячей воды потребителям города осуществляет Филиал в г. Глазове Акционерного общества «Объединенная теплоэнергетическая компания» - Филиал АО «ОТЭК» в г. Глазове, который является единой теплоснабжающей организацией в системе теплоснабжения города Глазова в соответствии с постановлением Администрации города Глазова от 24.01.2017г. №17/7. Филиал АО «ОТЭК» в г. Глазове на договорной основе приобретает горячую воду у теплоисточников: МУП «Глазовские теплосети» (котельная №2), Глазовской птицефабрики (ООО «КомЭнерго» котельная №3), котельной ОАО «Реммаш» для дальнейшей реализации потребителям горячей воды. Учет отпуска горячей воды от теплоисточников осуществляется приборами учета тепловой энергии.

Централизованное водоснабжение города осуществляется от двух водозаборов – подземного и речного, источниками водоснабжения являются подземные воды в долине р. Кузьма (в районе деревень В. Кузьма и Сянино) и поверхностные воды р. Чепцы.

Эксплуатационная зона - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определённая по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

В зону эксплуатационной ответственности ООО «Тепловодоканал» входят:

- водозабор подземных вод (д. Сянино МО «Кожильское»), насосная станция 3-го подъёма;
- объединённая система водозабора и очистки поверхностных вод из р. Чепца, насосные станции 1, 2, 3-го подъёма;
- разводящие водопроводные сети г. Глазова, 21 повысительная насосная станция;
- разводящие водопроводные сети промплощадки АО ЧМЗ.

Система горячего водоснабжения (сокр. ГВС) города Глазова - комплекс устройств, предназначенных для выработки и обеспечения потребителей горячей водой, снабжение горячей водой жилых домов, коммунальных и промышленных предприятий для бытовых и производственных нужд.

Системы горячего водоснабжения состоят из источников тепловой энергии, теплоносителем в которых является горячая вода, водоподготовительной аппаратуры,

водонагревателей, магистральных трубопроводов, транспортирующих горячую воду, тепловых пунктов (индивидуальных тепловых пунктов), где расположены устройства для регулирования и контроля температуры воды, разводящей (внутриобъектовой) сети горячего водоснабжения жилых домов, объектов социальной, коммунальной, промышленной сферы.

В городе Глазове выработка горячей воды (приготовление и нагрев холодной воды) производится на ТЭЦ филиала АО «ОТЭК» в г. Глазове, котельной № 2 МУП «Глазовские теплосети», котельной № 3 ООО «КомЭнерго», котельной АО «Реммаш», котельной ООО «Теплоресурс», при этом горячая вода передаётся потребителям по магистральным трубопроводам тепловых сетей. Приготовление горячей воды производится в самих источниках тепла. Централизованное горячее водоснабжение в городе Глазове осуществляется по открытой схеме, кроме ГВС от котельной ООО «Теплоресурс» (ГВС по закрытой схеме). При осуществлении горячего водоснабжения по открытой схеме вода «разбирается» потребителями непосредственно из тепловой сети в тепловых пунктах (индивидуальных тепловых пунктах) Для подпитки такой системы на теплоисточниках требуется большое количество воды, прошедшей предварительную обработку во избежание образования накипи и коррозии в трубах и оборудовании теплоснабжающих устройств. Максимальная температура воды в системах горячего водоснабжения плюс 75 °С, минимальная – плюс 60 °С (в точках водоразбора).

Для предотвращения охлаждения воды в трубопроводах тепловых сетей от всех теплоисточников, кроме ТЭЦ АО «ОТЭК», в летний период осуществляется постоянная циркуляция теплоносителя.

Для выравнивания графика нагрузок и снижения затрат на источники тепла, теплообменники, тепловые сети и водоподготовку в централизованных системах применяют баки-аккумуляторы горячей воды, в которых она накапливается в часы небольшого разбора и расходуется в период значительного водопотребления. На ТЭЦ АО «ОТЭК» установлены три бака-аккумулятора объемами по 3 000 куб.м каждый; в котельной № 2 МУП «Глазовские теплосети» - три бака-аккумулятора: два объемом 200 куб.м, один объемом 100 куб.м.

Граница раздела эксплуатационной ответственности элементов систем теплоснабжения и сооружений на них устанавливается согласно Актам разграничения эксплуатационной ответственности сторон, являющимся приложением к договорам поставки тепловой энергии между МУП «Глазовские теплосети» и единой теплоснабжающей организацией АО «ОТЭК» (далее ЕТО), а также между МУП «Глазовские теплосети» и потребителями.

## **1.2 Описание территорий города, не охваченных централизованными системами водоснабжения**

В рамках Генерального плана площадки для использования под производственные нужды:

- 1) промплощадка площадью 70 га в западной части города (около 10 га – выделены для размещения второй производственной площадки Глазовской мебельной фабрики);
- 2) территория вдоль переулка Гвардейского площадью 7,2 га для размещения производственных объектов, рассматривается в качестве перспективной площадки для строительства сыродельного завода;
- 3) участок площадью 12,3 га в районе УЗСМ по ул. Юкаменской, территория также предложена в качестве перспективной для строительства сыродельного завода;
- 4) территория по ул. Циолковского площадью 3,7 га, в том числе для размещения производства упаковочного материала;
- 5) территория вдоль Окружного шоссе площадью 6,9 га;
- 6) участок площадью 2,6 га на ул. Толстого - для строительства пожарного депо на 4 машины и размещения предприятия по производству фармпрепаратов;
- 7) площадка на выезде из города в сторону д. Лекшур, севернее ул. Сибирской, площадью около 20 га – под тепличное хозяйство;

8) площадка на выезде из города в сторону д. Лекшур, южнее ул. Сибирской, площадью около 20,2 га – под рыбоводческое хозяйство.

#### *Жилой фонд*

Площадки нового жилищного строительства:

1) жилой район "Левобережье-2": квартал Толстого-Пехтина-Калинина - под многоэтажную застройку (ориентировочные параметры застройки: жилой фонд многоквартирный - 69,2 тыс. кв. м, численность населения - 2308 человек);

2) территория в квартале ул. Пехтина, Сибирская, проектируемого участка ул. Толстого - предлагается провести ликвидацию недостроенных корпусов приборного завода и строительство здесь многоэтажных жилых домов и объектов обслуживания (ориентировочные параметры застройки: жилой фонд многоквартирный – 85,6 тыс. кв. м, численность населения - 2568 человек);

3) жилой район "Южный" - под индивидуальное и среднеэтажное жилищное строительство (ориентировочные параметры застройки: жилой фонд многоквартирный – 91,9 тыс. кв. м, количество домов – 737, численность населения - 4966 человек);

4) восточная часть жилого района "Сыга" - под индивидуальную и блокированную застройку (ориентировочные параметры застройки: количество индивидуальных домов – 214, секций в блокированных домах - 22, численность населения - 613 человека);

5) территория в районе СНТ «Звездный» - под индивидуальную застройку (ориентировочные параметры застройки: количество домов – 202, численность населения - 525 человек);

6) территория с северной стороны от ул. Сибирская (в районе д. Лекшур) - под индивидуальную застройку (ориентировочные параметры застройки: количество домов – 127, численность населения - 330 человек);

7) территория в районе бывшей воинской части около д. Штанигурт - под индивидуальную и блокированную застройку (ориентировочные параметры застройки: количество индивидуальных домов – 656, секций в блокированных домах - 48, численность населения - 1831 человек);

8) территория, ограниченная улицами Техническая - Первая линия для размещения индивидуальной застройки (ориентировочные параметры застройки: количество домов – 138, численность населения - 359 человек).

За расчетный срок Генерального плана также были выделены перспективные территории для дальнейшего освоения:

1) территория в районе СНТ «Приозерье» - под индивидуальную застройку (ориентировочные параметры застройки: количество домов – 144, численность населения - 374 человек);

2) жилой район "Левобережье-2": два крайних северных квартала - под многоэтажную застройку (ориентировочные параметры застройки: жилой фонд многоквартирный – 127,3 тыс. кв. м, численность населения - 4245 человек);

3) территория в районе «поселка Птицефабрики» - под среднеэтажную и блокированную застройку (ориентировочные параметры застройки: жилой фонд многоквартирный – 54,9 тыс. кв. м, численность населения – 1829 человек);

4) западная часть жилого района "Сыга" - под индивидуальную застройку (ориентировочные параметры застройки: количество домов – 645, численность населения - 1677 человек).

### **1.3 Описание технологических зон водоснабжения.**

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

## **Технологическая зона холодного водоснабжения ООО «Тепловодоканал».**

Технологическая зона холодного водоснабжения ООО «Тепловодоканал» - это водопроводные сети, проложенные от 2-х водозаборов, подземного (д. Сянино) и поверхностного (р. Чепца), и находящиеся у ООО «Тепловодоканал» в хозяйственном ведении.

С водозабора подземных вод, после обеззараживания, питьевая вода направляется:

- по водоводу диаметром 100 мм и протяжённостью 7,6 км до деревень Н. Кузьма, Карасево;

- по водоводу диаметром 500 мм и протяжённостью 13,6 км на насосную станцию 3-го подъёма. В районе железнодорожного переезда по Химмашевскому шоссе к этой магистрали присоединен водовод Д300 мм для подачи воды на ВНС 9, которая обеспечивает водоснабжение микрорайонов «Сыга», «Птицефабрика» и ЖМ «Заводской».

Городская водопроводная сеть – кольцевая, основные диаметры – 100-400 мм, трубы чугунные, стальные и полиэтиленовые.

С водозабора поверхностных вод, после станции очистки речной воды, питьевая вода направляется:

- 1) от насосной станции 2-го подъёма:

- по двум ниткам водовода диаметром по 250 мм, в район дома отдыха «Чепца»;

- по водоводу диаметром 700 мм и протяжённостью 7,4 км, далее по двум ниткам дюкера через р. Чепца с выходом к водопроводному узлу № 2 (ул. Набережная, напротив проходной ОАО Ликёро-водочный завод «Глазовский») и далее в разводящую водопроводную сеть северо-западной и юго-восточной частей города;

- по водоводу диаметром 700 мм и протяжённостью 4,2 км до водопроводного узла № 1 по ул. Пехтина и далее в разводящую водопроводную сеть северо-восточной и юго-восточной частей города;

- 2) самотёком - по двум водоводам диаметром 700 мм и протяжённостью 5,4 км и 5,3 км до р. Чепца, далее по трём ниткам дюкера и двум водоводам диаметром 500 мм протяжённостью 0,46 км каждый на промышленную площадку АО ЧМЗ. Водопроводная сеть промплощадки АО ЧМЗ протяжённостью 23,3 км, закольцована, основные диаметры – 100-400 мм, трубы чугунные, стальные и полиэтиленовые.

### **Зона МУП «Глазовские теплосети»**

Горячее водоснабжение города осуществляется от пяти источников тепловой энергии, один из которых находится в муниципальной собственности (котельная № 2 МУП «Глазовские теплосети»).

Крупнейшим поставщиком тепловой энергии для нужд центральной части города является ТЭЦ (филиал АО «ОТЭК» в г. Глазове) с параметрами работы по давлению  $P_1=10,0$  атм,  $P_2=2,0$  атм и температурным графиком 150-70°C со срезкой 110°C, установленной мощностью 697 Гкал/час. Теплоснабжение города от ТЭЦ осуществляется по 6 магистралям. Общая установленная присоединенная нагрузка города на ГВС составляет порядка 100 Гкал/час.

Поставка тепловой энергии и горячей воды в микрорайон «Южный поселок» осуществляется от котельных № 2 МУП «Глазовские теплосети» и АО «Реммаш». Общая присоединенная нагрузка на ГВС составляет порядка 5,2 Гкал/час.

Поставка тепловой энергии и горячей воды в микрорайон «Поселок ПТФ» осуществляется от котельной № 3 ООО «КомЭнерго». Общая присоединенная нагрузка на ГВС составляет порядка 6,8 Гкал/час.

Поставка тепловой энергии и горячей воды в поселок Дом отдыха «Чепца» осуществляется от котельной ООО «Теплоресурс». Общая присоединенная нагрузка на ГВС составляет порядка 0,8 Гкал/час. ГВС осуществляется по закрытой схеме.

В городе Глазове количество населения, получающего услугу по горячему водоснабжению из централизованной системы горячего водоснабжения города, составляет около 81 тысячи человек.

Особенностью системы города является то, что теплоснабжение почти всех потребителей осуществляется по открытой схеме, поэтому система теплоснабжения выполнена в двухтрубном исполнении. Это, а также закольцовка тепловых сетей позволяют улучшить качество услуг теплоснабжения за счет улучшения качества водоподготовки и возможностей переключения на тепловых сетях без отключения потребителей.

Схема теплоснабжения и горячего водоснабжения с открытым водоразбором позволяет бесперебойно осуществлять горячее водоснабжение в летний период, т.к. в ремонт выводится только один (подающий или обратный) трубопровод.

Для увеличения надежности теплоснабжения предприятие вынуждено увеличивать вложение средств в капитальные ремонты оборудования тепловых сетей.

Вода, подаваемая системами горячего водоснабжения в жилые и общественные здания и на хозяйственно-бытовые нужды промышленных предприятий, должна быть питьевого качества и удовлетворять требованиям ГОСТа и СанПиН.

Исходная вода для систем горячего водоснабжения, поступающая непосредственно на теплоисточники и тепловые пункты соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Лабораторно-производственный контроль качества воды на всех этапах подготовки и подачи ее населению осуществляется лабораториями теплоисточников, в том числе лабораторией котельной № 2 МУП «Глазовские теплосети». В целях обеспечения эпидемической надежности горячей воды при системах теплоснабжения применяемая деаэрация проводится при температуре не менее 100 °С (атмосферная).

После водоподготовки вода проверяется на жесткость, кислород, углекислоту, железо.

Перед поступлением в сеть горячего водоснабжения производится контроль следующих показателей: температура, цветность, мутность, запах, реакция рН, железо, остаточное количество реагентов, применяемых в процессе водоподготовки.

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».

В соответствии с п. 4.4. СанПиН 2.1.4.2496-09 минимальное количество проб, отбираемых по всей разводящей сети в месяц в том числе: в сетях теплоисточников, в магистральных тепловых сетях и сетях централизованного горячего водоснабжения - СЦГВ — должна быть при количестве населения 81 878 человек от 30 до 100 проб в месяц.

С учетом данных, предоставленных теплоисточниками, теплосетевой организацией общее количество проб в целом по городу Глазову составляет 40 проб в месяц:

АО «ОТЭК» ТЭЦ-1 — 11 проб в месяц:

- 1) 3 места (точки) отбора проб на ТЭЦ — исходной водопроводной воды, после водоподготовки, перед поступлением в магистральную сеть - 1 раз в месяц;
- 2) 4 места (точки) отбора проб в магистральных тепловых сетях — 2 раза в месяц.

ООО «КомЭнерго» - котельная №3 - 8 проб в месяц - 4 места (точки) отбора проб 2 раза в месяц.

АО «Реммаш» - 3 пробы в месяц - 3 места (точки) отбора проб 1 раз в месяц.

ООО «Теплоресурс» - 3 пробы в месяц - 3 места (точки) отбора проб 1 раз в месяц.

МУП «Глазовские теплосети» Котельной №2 - 3 пробы в месяц - 3 места (точки) отбора проб 1 раз в месяц;

МУП «Глазовские теплосети» магистральные тепловые сети - 12 проб в месяц — 12 мест (точек) отбора проб 1 раз в месяц.

## 1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

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

Водоснабжение города Глазова осуществляется из двух источников водоснабжения.

Ими являются - поверхностный источник водоснабжения из р. Чепцы (район деревни Солдырь) и подземный источник водоснабжения - подземные воды в долине р. Кузьмы (в районе деревень В. Кузьма и Сянино).

#### Поверхностный водозабор из р. Чепцы.

Река Чепца является притоком реки Вятка. Существующий водозабор размещается на правом берегу р. Чепцы на расстоянии 305 км от устья, в районе д. Солдырь МО «Глазовский район», в 3,0 км выше впадения в неё правобережного притока р. Пызеп и в 0,3 км выше левого бережного притока р. Сепыч на плёсовом участке, имеющем глубину при минимальных уровнях воды около 4 - 4,5 м.

Русло реки в этом месте сужено до 50 м по урезу воды гравийно – песчаной косой, намытой с противоположного берега. Скорости течения воды на этом участке в межень около 0,1 м/сек, в паводок до 1,8 м. Дно русла реки на большей части плёсового участка плотное гравийно-песчаное и только около урезом – песчано-илистое.

Температура воды в р. Чепце в холодный период года понижается до нуля, а с наступлением весны повышается, достигая максимума в июне-июле до плюс 29 °С. В холодный период года на реке образуются ледовые явления в виде заберегов, шуги, ледохода и ледостава. Ледостав на реке устойчивый, в среднем 176 дней в году.

По физическим свойствам вода р. Чепцы маломутная, высокоцветная, имеет запах 2-3 балла и не имеет привкусов. Жесткость воды в весенний и летний периоды равна 1,4-3,0 мг-экв, т.е. относится к воде средней мягкости. В осенне-зимний период жёсткость воды возрастает до 3-4,5 мг-экв.

Вода р. Чепцы по всем показателям химического состава пригодна в качестве источника хозяйственно – питьевого водоснабжения.

Забор водных ресурсов из поверхностного объекта для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения и для собственных нужд ООО «Тепловодоканал» осуществляется на основании договоров водопользования, зарегистрированных в государственном водном реестре.

Водозаборные сооружения относятся к I-й категории надёжности.

Год ввода в эксплуатацию - 1989. Учитывая стеснённые условия русла реки, для борьбы с шугой и повышения количества отбора воды из реки предусмотрен самопромывающийся ковш (стенка из металлического шпунта), расположенный под углом 35° к линии основного потока воды в реке. Поступающая из ковша вода проходит через съёмные пакетно-речные решётки водоприёмного ж/б оголовка, выполняющие функции рыбозащитных устройств. Далее по двум самотечным водоводам, диаметром 800 мм и длиной 76 м каждый, вода, проходя первую ступень механической очистки на сетчатых водоочистных машинах, поступает в водоприёмную часть насосной станции I-го подъёма, откуда забирается центробежными насосами (4 ед.), расположенными в машинном зале насосной станции I-го подъёма, и по двум стальным водоводам,  $D_y=800$  мм и длиной ~ 1310 м каждый, равномерно в течение суток подаётся на станцию очистки речной воды.

Таблица № 2| Марки и производительность насосов, установленных в насосной станции I-го подъёма

№ агрегата	Марка насоса, эл. двигателя	Технические характеристики
------------	-----------------------------	----------------------------

№ 1	Д2500-62 А4-400У-6	Подача - 2500 м <sup>3</sup> /ч Напор – 62 м Мощность-500 кВт Число оборотов - 1000 об/мин
№№ 2, 3	Д 1250-65 ДАМТ 6-137-4	Подача - 1250 м <sup>3</sup> /ч Напор – 65 м Мощность-260 кВт Число оборотов - 1480 об/мин
№ 4	Lowara NSCC 250- 500/1600/W45VDC4 WEG W22 Premium	Подача – 260-1100 м <sup>3</sup> /час Напор – 62-32 м Мощность – 160 кВт Число оборотов – 1490 об/мин

Проектная производительность поверхностного водозабора из реки Чепцы, с учётом расхода воды на собственные нужды станции, составляет 87500 м<sup>3</sup>/сут.

Ежегодно по плану природоохранных мероприятий ООО «Тепловодоканал» проводится водолазное обследование водоприёмного ковша, конструкций оголовка, рыбозащитных сооружений, а также контроль состояния рыбозащитных устройств с целью обеспечения их эффективной работы и предотвращения нанесения вреда фауне водного объекта.

#### **Подземный водозабор "Сянино".**

Река Кузьма расположена западнее г. Глазова на расстоянии 10-12 км, в районе деревень Сянино и Верх. Кузьма Глазовского района.

В долине реки Кузьма располагается напорный водоносный горизонт, воды которого и используются в качестве подземного источника водоснабжения. Водоносный горизонт находится на глубине 5-15 метров. Мощность его составляет 10-50 метров.

Водоносный горизонт перекрыт чехлом водоупорных, преимущественно глинистых слабопроницаемых пород, обеспечивающих достаточно надежную защиту водоносного грунта от возможных загрязнений с поверхности.

Воды горизонта отличаются высокой санитарной чистотой, температура воды не зависит от сезона и колеблется от 5,0°С до 7,5°С; по химическому составу вода водоносного горизонта относится к гидрокарбонатно-магниевно-кальциевому типу.

Добыча подземных пресных вод для хозяйственно – питьевого и производственного водоснабжения осуществляется на основании лицензии на право пользования недрами Кузьминского участка Глазовского месторождения подземных пресных вод.

Водозабор подземных вод – это 6 артезианских скважин (насосных станций первого подъёма), глубиной от 20 до 40 метров, оснащённых глубинными погружными насосами, забирающими воду из одного водоносного горизонта. Год ввода водозабора в эксплуатацию - 1976. Изначально было построено и введено в эксплуатацию 4 скважины (№№1-4). В 2005 году были введены в эксплуатацию ещё 2 скважины (№ 3р, №4р).

Таблица №1. Марки и производительность насосов, установленных на скважинах.

№ скважины	Марка установленного насоса	Номинальная подача (м <sup>3</sup> /ч)
№1	SP-160-3 AA	160,0
№2	ЭЦВ 10-120-60	120,0
№3	SP-215-2 AA	215,0
№4	SP-160-2 AA	160,0



№3р	ЭЦВ-8-65-70	65,0
№4р	ЭЦВ-10-65-65	65,0

Фактическая производительность водозабора в настоящее время составляет около 13,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

### Теплоисточники горячего водоснабжения

Источниками горячего водоснабжения (основными) в городе Глазов являются:

1. Теплоэлектроцентраль - ТЭЦ АО «ОТЭК» (ТЭЦ «ОТЭК») с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии - является элементом схемы электроснабжения и теплоснабжения предприятия и входит в систему жизнеобеспечения города Глазова как основной источник тепловой энергии. ТЭЦ сдана в промышленную эксплуатацию в 1949 году. ТЭЦ производит электрическую и тепловую энергию в виде пара и горячей воды, а так же конденсат, для обеспечения нормального режима работы производства АО «ОТЭК». В тоже время около 60 % вырабатываемой тепловой энергии ТЭЦ направляет г. Глазову на нужды отопления и горячего водоснабжения населения, учреждений здравоохранения, образования, культуры и ряда промышленных предприятий. 90% объема в данном виде услуг г. Глазова обеспечивается за счет ТЭЦ.

Установленная электрическая мощность ТЭЦ с 2017 года (при выводе турбогенераторов в длительную консервацию) – 24,9 МВт, установленная тепловая мощность – 697 Гкал/ч.

2. Муниципальная котельная № 2 Муниципального унитарного предприятия «Глазовские теплосети».

Котельная №2 – сдана в промышленную эксплуатацию в 1991 году, находится по адресу: ул. Куйбышева, д. 77.

Установленная общая тепловая мощность 5 имеющихся котлов – 24,1 Гкал/ч, в том числе располагаемая мощность - 11,2 Гкал/ч. Присоединенная тепловая нагрузка — 13,1 Гкал/час (на ГВС - порядка 4,2 Гкал/ч). Всю вырабатываемую тепловую энергию котельная №2 направляет г. Глазову на нужды отопления и горячего водоснабжения населения, учреждений здравоохранения, образования, культуры и ряда промышленных предприятий.

Основной вид используемого топлива на котельной – природный газ. Резервное топливо – каменный уголь.

Система теплоснабжения - открытая. Температурный график регулирования нагрузки в тепловой сети — 150/70 °С. Для системы ГВС снаружи установлены аккумуляторные баки запаса горячей воды общей емкостью 400 м<sup>3</sup>: два по 200 м<sup>3</sup>

3. Котельная №3 Глазовской птицефабрики (ООО «КомЭнерго»)

Котельная Глазовской птицефабрики – сдана в промышленную эксплуатацию в 1973 году, находится по адресу: ул. Удмуртская, 63 (на территории площадки №2 Удмуртской птицефабрики).

Установленная общая тепловая мощность – 27 Гкал/ч. Вырабатываемую тепловую энергию котельная Глазовской птицефабрики направляет на обеспечение централизованного теплоснабжения промышленных потребителей производственной зоны и жилых домов, учреждений здравоохранения, образования, культуры, административных и общественных зданий района птицефабрики и посёлка «Южный».

Основной вид используемого топлива на котельной – природный газ. Резервное топливо – мазут.

4. Котельная завода «Реммаш» (АО «Реммаш»)

Котельная завода «Реммаш» – сдана в промышленную эксплуатацию в 1975 году, находится по адресу: ул. Драгунова, д. 13.

Установленная общая тепловая мощность – 27 Гкал/ч. Вырабатываемую тепловую энергию котельная завода «Реммаш» направляет на обеспечение централизованного теплоснабжения промышленных потребителей производственной зоны и жилых домов,

учреждений здравоохранения, образования, культуры, административных и общественных зданий посёлка «Южный».

Основной вид используемого топлива на котельной – природный газ. Резервное топливо – каменный уголь, дрова.

Помимо указанных источников тепловой энергии в городе работают 11 ведомственных котельных, обеспечивающих горячее водоснабжение только собственных (ведомственных) потребителей и не реализующих ГВС сторонним потребителям. Это котельная АО «Газпром газораспределение Ижевск» в г. Глазове с установленной мощностью 0,172 Гкал/ч, котельная АО «Глазовская мебельная фабрика» с установленной мощностью 8 Гкал/ч, котельная ООО «Тепловодоканал» с установленной мощностью 3,6 Гкал/ч, котельная АО «Глазовский дормостстрой» с установленной мощностью 1,250 Гкал/ч, 2 котельные ООО «Глазовский завод «Химмаш»» с общей установленной мощностью 8,256 Гкал/ч.

Магистральные тепловые сети, находящиеся в хозяйственном ведении МУП «Глазовские теплосети» вместе с источниками тепловой энергии (горячего водоснабжения) образуют 4 системы централизованного теплоснабжения (СЦТ):

- СЦТ-1 – с подключенной нагрузкой 13,1 Гкал/час, которая включает в себя собственную муниципальную котельную № 2 с магистральными тепловыми сетями до жилых домов, административных и общественных зданий микрорайона «Южный»;

- СЦТ-2 – с подключенной нагрузкой 5,8 Гкал/час., которая включает в себя ведомственную котельную завода ОАО «Реммаш», обеспечивающую централизованное теплоснабжение промышленных потребителей производственной зоны и сеть теплоснабжения до жилых домов, административных и общественных зданий района завода «Реммаш» в микрорайоне «Южный»;

- СЦТ-3 – с подключенной нагрузкой 19,2 Гкал/час, которая включает в себя ведомственную котельную № 3 ООО «КомЭнерго» Глазовской птицефабрики, обеспечивающую централизованное теплоснабжение промышленных потребителей производственной зоны и сеть теплоснабжения до жилых домов, административных и общественных зданий района птицефабрики и посёлка «Южный»;

- СЦТ-4 – с подключенной нагрузкой городских потребителей 340 Гкал/час., которая включает в себя ТЭЦ ЧМЗ обеспечивающую централизованное теплоснабжение потребителей завода и поставляющую тепловую энергию в виде горячей воды для нужд отопления и ГВС в городские тепловые сети и сторонним потребителям.

Реализацию всего теплоносителя (в том числе и ГВС) потребителям города осуществляет Филиал Акционерного общества «Объединенная теплоэнергетическая компания» - Филиал АО «ОТЭК», который является единой теплоснабжающей организацией в системе теплоснабжения города Глазова на основании постановления Администрации города Глазова от 24.01.2017г. №17/7.

Филиал АО «ОТЭК» на договорной основе приобретает тепловую энергию теплоисточников: МУП «Глазовские теплосети» (котельная №2), Глазовской птицефабрики (ООО «КомЭнерго» котельная №3), котельной АО «Реммаш» для дальнейшей реализации потребителям тепловой энергии. Учет отпуска тепловой энергии от теплоисточников осуществляется при помощи приборов учета тепловой энергии.

Филиал АО «ОТЭК» на договорной основе с теплосетевой организацией МУП «Глазовские теплосети», оказывающей услуги по передаче тепловой энергии потребителям города.

Потребители тепловой энергии (предприятия, управляющие организации, ТСЖ, и др.) заключают договора с Филиалом АО «ОТЭК» на покупку тепловой энергии. Объем отпускаемой потребителям тепловой энергии определяется на основании показаний приборов учета и расчетным путем. Оплата за потребленную тепловую энергию поступает на счета Филиала АО «ОТЭК». Договора с потребителями заключаются на год с возможностью их дальнейшей пролонгации.

В договорах на отпуск тепловой энергии границы ответственности за состояние и обслуживание систем теплоснабжения определяются их балансовой принадлежностью и фиксируются в прилагаемом к каждому договору акте разграничения эксплуатационной ответственности и балансовой принадлежности.

Границей разграничения эксплуатационной ответственности и балансовой принадлежности для жилых многоквартирных домов принята наружная плоскость стены здания, других потребителей по стене камеры, в которой установлены принадлежащие энергообъектам задвижки на ответвлении к потребителям или ответные фланцы запорной арматуры (для надземных трасс). В состав зданий потребителей горячего водоснабжения входят коммуникации внутри зданий, необходимые для их эксплуатации, как-то система отопления, включая котельную установку для отопления (если последняя находится в самом здании); внутренняя сеть водопровода и водоотведения со всеми устройствами и оборудованием.

Встроенные в здания котельные установки (бойлерные, тепловые пункты), включая их оборудование по принадлежности, также относятся к зданиям потребителей.

Водо- и теплопроводные устройства, а также устройства водоотведения включаются в состав зданий потребителей, начиная от вводного вентиля или тройника у зданий, или от ближайшего смотрового колодца, в зависимости от места присоединения подводящего трубопровода.

Транспорт тепла от источников централизованного теплоснабжения осуществляется по развитой системе магистральных тепловых сетей. Система теплоснабжения – зависимая, с открытым водоразбором на горячее водоснабжение. Часть потребителей подключено к магистральным тепловым сетям по схеме с элеваторным присоединением в тепловых пунктах (индивидуальных тепловых пунктах). Имеются так же схемы с непосредственным присоединением системы отопления.

Протяжённость магистральных сетей (в однострунном исчислении), находящихся на балансе предприятия, составляет 25,6 км.

Протяжённость магистральных разводящих сетей (в однострунном исчислении), находящихся на балансе предприятия, составляет 211,6 км.

Протяжённость сетей горячего водоснабжения (в однострунном исчислении), находящихся на балансе предприятия, составляет 1,8 км.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в Муниципальном образовании «Город Глазов» сформированы в микрорайонах и кварталах с индивидуальной малоэтажной застройкой. В основном это деревянные и одно-двухэтажные дома, не присоединенные к централизованным системам теплоснабжения. Теплоснабжение жителей таких домов осуществляется от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

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

##### **Подземный водозабор "Сянино".**

Вода подземного водозабора, добываемая для хозяйственно – питьевого и производственного водоснабжения, отличается высокой санитарной чистотой, безопасна в эпидемическом отношении и дополнительной водоподготовки не требует. Поэтому перед подачей её потребителям необходимо только обеззараживание.

Для обеззараживания воды используется диоксид хлора. Диоксид хлора получают на месте его использования. Для производства и обеззараживания воды с помощью диоксида хлора применяется установка BelloZon фирмы «ProMinent Dosiertechnik» (Германия), типа CDKa.

Установка производит раствор диоксида хлора 2 %, соединяя концентрированную соляную кислоту и концентрированный хлорит натрия с водой.

Установка представляет собой компактно выполненную конструкцию, в состав которой входят системы забора и подачи в реактор участвующих в реакции реагентов и разбавляющей воды.

Подача исходных компонентов производится с высокой степенью точности дозирующими насосами, входящими в состав установки CDKa. Реактор установки изолирован в замкнутом корпусе. Раствор диоксида хлора с концентрацией 20 г/л из реактора разбавляется в байпасной линии и поступает через дозирующий клапан в обрабатываемую воду.

Установка оборудована многофункциональным блоком управления и контроля, снабжённым дисплеем с индикацией операций. Для предотвращения аварийных ситуаций предусмотрен необходимый объём блокировок.

Установка BelloZon типа CDKa была смонтирована и запущена в эксплуатацию в декабре 2005 года.

Технологическая схема системы обеззараживания воды из подземного источника – смотри приложение № 1.

### **Станция очистки речной воды.**

Станция очистки речной воды расположена в районе д. Солдырь Глазовского района.

Метод обработки речной воды принят на основании заключения ВНИИ ВОДГЕО (1973 г.).

Существующая схема обработки мутной речной воды включает в себя два режима очистки воды:

- первый основной режим, обработка речной воды по схеме: предварительная аммонизация – предварительное обеззараживание – коагулирование – аэрирование – введение флокулянта – отстаивание – вторичное обеззараживание – фильтрование – обеззараживание;

- второй режим (обработка речной воды в зимний период): предварительное обеззараживание – коагулирование – аэрирование – отстаивание – вторичное обеззараживание – фильтрование – обеззараживание.

Вода на станцию очистки подаётся от насосной станции I-го подъёма равномерно в течение суток, поступает в вертикальные смесители, где происходит смешивание хим. реагентов с водой диспергированным воздухом, время контакта коагулянта с водой – 1 минута.

Для повышения коагулируемости воды перед отстаиванием производится реагентная обработка воды флокулянтам (праестолам), а для улучшения санитарного состояния сооружений производится преаммонизация сульфатом аммония в трубопровод перед смесителями и первичное хлорирование воды посредством ввода гипохлорита натрия в выпускной карман смесителей.

Коагуляция и осаждение крупнодисперсных взвешенных частиц производится в горизонтальных отстойниках (6 ед.) со встроенными камерами хлопьеобразования. Время пребывания воды в отстойниках 4 – 5 часов. Осадок из отстойников удаляется гидросмывом, направляется в промышленную канализацию и в шламонакопитель станции.

После отстаивания вода самотёком поступает в контактные осветлители (10 ед.), которые представляют собой фильтры с загрузкой из кварцевой крупки. Высота фильтрующего слоя составляет 2,5 м, скорость фильтрации составляет 2,4 м/час. Вода от промывки контактных осветлителей отводится в промышленную канализацию и далее в шламонакопитель станции.

Шламонакопитель представляет собой земляное сооружение, укреплённое щебнем, для приёма, отстаивания и складирования шлама. Ёмкость шламонакопителя – 160 тыс.м<sup>3</sup>. Подача шлама в шламонакопитель производится самотёком по железобетонному трубопроводу диаметром 1000 мм протяжённостью 174 м, через распределительную камеру. Для сброса отстоянной воды из шламонакопителя предусмотрены водовыпуски башенного

типа Отстоенная вода, переливаясь через шандоры, отводится по каналу длиной 630 м в р. Чепца (выпуск № 4) ниже по течению створа водозаборных сооружений.

Для обеззараживания воды, кроме гипохлорита натрия, используется диоксид хлора. Станция диоксида хлора введена в эксплуатацию в сентябре 2006 года. Метод обеззараживания воды с использованием диоксида хлора принят на основании рекомендаций ЗАО «НПП ТЭКО» г. Екатеринбург (2003 г.).

Получение раствора диоксида хлора происходит на установках CDKa-6000 (BelloZon фирмы «ProMinent Dosierttechnik», Германия) путём смешивания исходных реагентов: 25% водного раствора хлорита натрия  $\text{NaClO}_2$  и 33% раствора соляной кислоты (HCl). Установка представляет собой компактно выполненную конструкцию, в состав которой входят системы забора и подачи в реактор участвующих в реакции реагентов и разбавляющей воды. Подача исходных компонентов производится с высокой степенью точности дозирующими насосами, входящими в состав установки CDKa. Реактор установки изолирован в замкнутом корпусе. Раствор диоксида хлора с концентрацией 20 г/л из реактора поступает через дозирующий клапан в байпасную линию установки, где происходит разбавление раствора до рабочей концентрации 4 г/л.

Установка оборудована многофункциональным блоком управления и контроля, снабжённым дисплеем с индикацией операций. Для предотвращения аварийных ситуаций предусмотрен необходимый объём блокировок.

Очищенная вода накапливается в запасно-регулирующих резервуарах чистой воды (2 резервуара по 6000 м<sup>3</sup>) и используется для хозяйственно-питьевых нужд.

Технологическая схема подготовки хоз.-питьевой воды из поверхностного источника (р. Чепца) – смотри приложение № 2.

Организацию лабораторного контроля за работой сооружений подземного водозабора и станции очистки речной воды, а также за качеством питьевой воды, осуществляет аккредитованная лаборатория.

Применяемые технологические схемы водоподготовки соответствуют требованиям обеспечения нормативов качества воды, согласно СанПиН 2.1.4.1074-01.

#### **1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций.**

**Насосные станции 1-го, 2-го и 3-го подъёмов и повысительные насосные станции, входящие в систему водоснабжения из подземного водозабора (д. Сянино).**

Водозабор подземных вод состоит из шести скважин (скважины №№ 1 - 4, 3р, 4р). Вода погружными насосами насосных станций 1-го подъема по водоводам Ø 200, 300, 400 мм подается в два резервуара чистой воды емкостью по 1000 куб.м. каждый, расположенные на территории насосной станции 2-го подъема. Перед подачей в резервуары вода обеззараживается диоксидом хлора.

Затем, из резервуаров, вода с помощью насосной станции 2-го подъема подается по водоводу Ø 500 мм и длиной 13,6 км на насосную станцию 3-го подъема (в два резервуара объемом по 3000 куб.м. каждый), либо непосредственно в городскую сеть, минуя резервуары.

Далее, по разводящим сетям вода попадает к потребителю. Для подачи воды на верхние этажи высотных жилых домов (свыше 5-ти этажей) используются повысительные насосные станции.

##### **Насосная станция 1-го подъема, скважина №1 (35).**

Скважина расположена в 100 м южнее дер. В. Кузьма.

Конструкция скважина состоит из обсадной трубы диаметром 426 мм в которую опущена фильтровальная колонна диаметром 325 мм общей длиной 34 метра. Фильтровальная колонна состоит из надфильтровой части, дырчатого фильтра и отстойника.

Проектная производительность скважины – 94 м<sup>3</sup>/ час.

На скважине установлен насос SP-160-3 AA фирмы «Grundfos».

Над скважиной имеется кирпичный павильон размером 5,6 х 3,8 м, в котором размещены оголовок скважины, части напорного трубопровода с задвижками, приборы пусковой, контрольно-измерительной аппаратуры и автоматики, расходомер.

Длина водовода от скважины №1 до резервуаров насосной станции 2-го подъема – ок. 4,9 км. Водовод проложен в две нитки.

**Насосная станция 1-го подъема, скважина № 2 (38).**

Скважина расположена в 150 м севернее дер. В. Кузьма.

Конструкция скважина состоит из обсадной трубы диаметром 426 мм в которую опущена фильтровальная колонна диаметром 325 мм общей длиной 36 метров. Фильтровальная колонна состоит из надфильтровой части, дырчатого фильтра и отстойника.

Проектная производительность скважины – 94 м<sup>3</sup>/ час

На скважине установлен насос ЭЦВ 10-120-60.

Над скважиной имеется кирпичный павильон размером 5,6 х 3,8 м, в котором размещены оголовок скважины, части напорного трубопровода с задвижками, приборы пусковой, контрольно-измерительной аппаратуры и автоматики, расходомер.

Длина водовода от скважины №2 до резервуаров насосной станции 2-го подъема – ок. 4,9 км. Водовод проложен в две нитки.

**Насосная станция 1-го подъема, скважина №3 (23).**

Скважина расположена в 500 м северо - восточнее дер. Сянино.

Конструкция скважина состоит из обсадной трубы диаметром 529 мм в которую опущена фильтровальная колонна диаметром 377 мм общей длиной 31 метр. Фильтровальная колонна состоит из надфильтровой части, дырчатого фильтра и отстойника.

Проектная производительность скважины – 200 м<sup>3</sup>/час.

На скважине установлен насос SP-215-2 AA фирмы «Grundfos».

Над скважиной имеется кирпичный павильон размером 5,6 х 3,8 м, в котором размещены оголовок скважины, части напорного трубопровода с задвижками, приборы пусковой, контрольно-измерительной аппаратуры и автоматики, расходомер.

Длина водовода от скважины №3 до резервуаров насосной станции 2-го подъема – ок. 0,4 км. Водовод проложен в две нитки.

**Насосная станция 1-го подъема, скважина №4 (40).**

Скважина расположена в 500 м северо - восточнее дер. Сянино.

Конструкция скважина состоит из обсадных труб диаметром 529 и 426 мм в которые опущена фильтровальная колонна диаметром 325 мм общей длиной 23 метра. Фильтровальная колонна состоит из надфильтровой части, дырчатого фильтра и отстойника.

Проектная производительность скважины – 126 м<sup>3</sup>/ час.

На скважине установлен насос SP-160-2 AA фирмы «Grundfos».

Над скважиной имеется кирпичный павильон размером 6,7 х 3,7 м, в котором размещены оголовок скважины, части напорного трубопровода с задвижками, приборы пусковой, контрольно-измерительной аппаратуры и автоматики, расходомер.

Длина водовода от скважины №4 до резервуаров насосной станции 2-го подъема – ок. 0,3 км. Водовод проложен в две нитки.

**Насосная станция 1-го подъема, скважина №3р.**

Скважина расположена в 3,0 км юго - западнее дер. Сянино, в 150 м северо - восточнее дер. В.Кузьма.

Конструкция скважина состоит из обсадных труб диаметром 426 мм в которые опущена фильтровальная колонна диаметром 325 мм общей длиной 44,4 метра. Фильтровальная колонна состоит из надфильтровой части, дырчатого фильтра и отстойника.

Проектная производительность скважины – 54 м<sup>3</sup>/ час.

На скважине установлен насос ЭЦВ-8-65-70.

Над скважиной имеется кирпичный павильон размером 5,0 х 3,5 м, в котором размещены оголовок скважины, части напорного трубопровода с задвижками, приборы пусковой, контрольно-измерительной аппаратуры и автоматики, расходомер.

Длина водовода от скважины № 3р до резервуаров насосной станции 2-го подъема – ок. 3,7 км. Водовод проложен в две нитки.

#### **Насосная станция 1-го подъема, скважина №4р.**

Скважина расположена в 200 м северо - западнее дер. В.Кузьма.

Конструкция скважина состоит из обсадных труб диаметром 426 мм в которые опущена фильтровальная колонна диаметром 273 мм общей длиной 43,6 метра. Фильтровальная колонна состоит из надфильтровой части, дырчатого фильтра и отстойника.

Проектная производительность скважины – 112 м<sup>3</sup>/час.

На скважине установлен насос ЭЦВ-10-65-65.

Над скважиной имеется кирпичный павильон размером 5,0 х 3,5 м, в котором размещены оголовок скважины, части напорного трубопровода с задвижками, приборы пусковой, контрольно-измерительной аппаратуры и автоматики, расходомер.

Длина водовода от скважины № 4р до резервуаров насосной станции 2-го подъема – ок. 5,0 км. Водовод проложен в две нитки.

#### **Насосная станция 2-го подъема.**

Здание насосной станции 2-го подъема расположено в 500 м северо-восточнее дер. Сянино, в 13,6 км западнее города Глазова.

Размеры здания - 12,9 х 46,0 м. В здании расположены: машинный зал, щитовые, трансформаторные, котельная, лаборатория, склады, подсобные и бытовые помещения.

В машинном зале находится насосное оборудование - 5 насосов марки CR 150-3-2 фирмы «Grundfos» с номинальной подачей 150 м<sup>3</sup>/час и 2 насоса марки Д-500/65 производительностью 500 м<sup>3</sup>/час.

Вся информация о работе насосного оборудования выводится на пульт управления диспетчерского пункта, который находится в административно - бытовом корпусе.

На площадке насосной станции 2-го подъема также располагаются:

- два резервуара чистой воды емкостью 1000 м<sup>3</sup> каждый,
- здание бывшей хлораторной, переоборудованной в помещение для размещения установки BelloZon типа CDKa (для производства и обеззараживания воды с помощью диоксида хлора);
- здание гаража - склада;
- резервуар хоз. бытовых стоков емкостью 50 м<sup>3</sup>. Резервуар служит для накопления с последующей вывозкой хоз. - бытовых стоков от бытовых помещений здания насосной станции II подъема.

Территория площадки насосной станции 2-го подъема относится к 1-му поясу зоны санитарной охраны и по проекту благоустроена и ограждена сплошным бетонным забором.

#### **Насосная станция 3-го подъема.**

Здание насосной станции 3-го подъема находится на западной окраине города Глазова (Химмашевское шоссе, 1).

Размеры здания - 12,8 х 34,2 м. В здании расположены: машинный зал, трансформаторные.

На станции смонтированы четыре основных насоса: три насоса марки 8НДВ-60 производительностью 500 м<sup>3</sup>/ч и напором 33-36 м и один насос консольно-моноблочный Lowara NSCF 200-400/900 производительностью 650 м<sup>3</sup>/ч и напором 46 м, а также два насоса НЦС-3 и ВКС-1/16 для удаления дренажной и аварийной воды из здания насосной станции.

Вся информация о работе насосного оборудования выводится на пульт диспетчерского пункта, который находится в административно - бытовом корпусе.

На площадке насосной станции 3-го подъема также располагаются:

- два резервуара чистой воды емкостью 3000 м<sup>3</sup> каждый;
- здание проходной.

Территория площадки насосной станции 3-го подъема ограждена сплошным бетонным забором.

**Повысительные насосные станции.**

Для водоснабжения жилых домов повышенной этажности (свыше 5 этажей) в городе действуют повысительные водопроводные насосные станции (сокращенно - ВНС) в количестве 21 ед., расположенные в разных районах города.

Список адресов жилых домов, запитанных от ВНС.

- ВНС № 1:  
ул. Кирова № 24, ул. Короленко №№ 25в, 29в, ул. Ленина №№ 5в, 9в
- ВНС № 2:  
ул. Чепецкая №№ 1, 3, 3а, 5, 5а, 7, 7а, 9, 9а
- ВНС № 3:  
ул. М. Гвардии №№ 12, 16, 20, ул. Кирова № 15
- ВНС № 4:  
ул. К. Маркса №№ 8, 8а, 10, 12, ул. Сибирская № 15, ул. Первомайская №1, ул. Толстого № 36
- ВНС № 5:  
ул. К. Маркса №№ 13, 15, 15а, 17, 19, 21, ул. Толстого № 38
- ВНС № 6:  
ул. К. Маркса № 13а, ул. Буденного №№ 2, 2а, 4, 4а, 6, 6а, 8, 8а, 10, ул. Толстого № 38, ул. Сибирская №№ 19, 21а, 23, 23а
- ВНС № 7:  
ул. Пр. Монтажников №№ 1, 3, 5, 7, 8а, 9, 11, ул. Т. Барамзиной № 6
- ВНС № 8:  
ул. Пряженникова № 45, ул. Советская № 39
- ВНС № 9:  
"Сыга", "Птицефабрика" и ЖМ «Заводской»
- ВНС № 10 или ВНС № 12:  
ул. Республиканская №№ 18, 19, 20, 22, 23, 27, 29, ул. Мира №№ 41, 43, ул. Пряженникова №№ 1, 3, 9, 17, 23, 25, 33, ул. Советская №№ 28, 34, 36, ул. Кирова №№ 46, 53, 54, 56, 65б, 65в, ул. Глинки № 19
- ВНС № 11:  
ул. Луначарского № 11, ул. Сулимова № 56, ул. Сибирская №№ 20, 22, 24
- ВНС № 13:  
ул. Сибирская № 14, ул. Луначарского № 27, ул. Энгельса № 4, К. Маркса, 27
- ВНС № 14:  
ул. Буденного №№ 3, 5, 7, 9, 11, 13, ул. Сибирская №№ 31, 35
- ВНС № 15:  
ул. Толстого №№ 40, 44, ул. Пехтина №№ 20, 22, 24, ул. Сибирская №№ 33, 37
- ВНС № 16:  
ул. Толстого №№ 39, 41, ул. К. Маркса №№ 2, 11, ул. Калинина № 2а
- ВНС № 17:  
ул. Калинина №№ 5, 7, 9, ул. Пехтина №№ 2, 4, 4а, 6, ул. К. Маркса №№ 1, 1а, 3, 3а
- ВНС № 18:  
ул. К. Маркса №№ 5, 7, ул. Калинина № 3
- ВНС № 19:  
ул. Первомайская №№ 8, 20
- ВНС № 20:  
ул. Калинина №№ 4а, 6, 6а, 6б, 8а, 8б, 10а, 10б, ул. Пехтина №№ 8, 10, 12, 14, 16, ул. Толстого №№ 47, 49



• ВНС № 21:  
ул. Сулимова №№ 87, 89, 91

ВНС предназначены для бесперебойного снабжения водой потребителей в соответствии с установленными режимами работы.

В состав оборудования ВНС входят подводящие (всасывающие) трубопроводы диаметром от 50 мм до 400 мм и отводящие (напорные) трубопроводы диаметром от 50 мм до 200 мм, насосные агрегаты производительностью от 3,6 до 100 м<sup>3</sup>/час, запорно-регулирующая арматура. Режим работы ВНС определяется, исходя из объема расхода питьевой воды на тех объектах, которые обслуживает данная станция.

Все ВНС имеют по два ввода с разделительной задвижкой между ними. На станциях установлены по 2 - 3 насоса. Управление насосами автоматическое. Вся информация о работе насосного оборудования выводится на пульт диспетчерского управления, который находится в административно - бытовом корпусе.

### **Насосные станции 1-го, 2-го и 3-го подъёмов, входящие в систему водоснабжения из поверхностного источника (р. Чепца).**

#### **Насосная станция 1-го подъёма**

Площадка насосной станции 1-го подъёма расположена на правом берегу реки Чепцы, примерно в 1,3 км от станции очистки речной воды ООО «Тепловодоканал».

Размеры здания насосной станции – 18,0 × 18,0 м. В надземной части здания расположены: монтажная площадка, трансформаторная подстанция, помещение сеток, помещение РУ-6 кВ, помещения ЦЭСУ. Подземная часть представляет собой круглый опускной колодец диаметром 18 м и глубиной 14 м. Внутренней перегородкой колодец в плане разделён на водоприёмную часть и машинный зал. В водоприёмнике, разделённом на две секции, установлены 2 вращающиеся сетки марки ТН-1500 для предварительной очистки воды.

В машинном зале находится насосное оборудование:

- 1 насос марки Д2500-62 производительностью 2500 м<sup>3</sup>/час и напором 62 м с электродвигателем мощностью 500 кВт и числом оборотов 1000 об/мин;
- 2 насоса марки Д1250-65 производительностью 1250 м<sup>3</sup>/час и напором 65 м с двигателем мощностью 260 кВт и числом оборотов 1480 об/мин;
- 1 насос марки Lowara NSCC 250-500/1600/W45VDC4 производительностью 260-1100 м<sup>3</sup>/час и напором 62-32 м с двигателем мощностью 160 кВт и числом оборотов 1490 об/мин.

Кроме основных насосных агрегатов, в машинном зале установлены 2 дренажных насоса марки С-569 и СДВ 160/45, служащие также для откачки воды из камер водоприёмника при их опорожнении.

Вся информация о работе насосного оборудования выводится на пульт местного диспетчерского пункта (МДП), который находится в служебно-бытовом корпусе станции очистки речной воды ООО «Тепловодоканал».

Территория площадки насосной станции 1-го подъёма благоустроена, имеет двойное ограждение из колючей проволоки (охранной и санитарной зоны водозаборных сооружений 1-го пояса).

#### **Насосная станция 2-го подъёма**

Насосная станция 2-го подъёма расположена на территории станции очистки речной воды ООО «Тепловодоканал», в 5 км к северо-востоку от города Глазова.

Насосная станция представляет собой прямоугольное кирпичное одноэтажное здание размерами в плане 12,0 × 57,0 м и высотой 9,6 м с полузаглубленным машинным залом. В здании расположены: машинный зал, помещение ЦЭСУ, помещение статических конденсаторов, трансформаторная подстанция.

По надёжности подачи воды насосная станция отнесена к первому классу.

В машинном зале установлены 3 группы насосов для подачи воды: на город, на промывку контактных осветлителей и на собственные нужды, включая подачу воды на загородную зону (д/о «Чепца») и 8-квартирный жилой дом (д. Солдырь, ул. Глазовская, дом 2а).

Основные насосы:

- 5 насосов марки Д1250-65 производительностью 800 м<sup>3</sup>/час и напором 28 м, с электродвигателем с числом оборотов 1000 об/мин и мощностью 75 кВт (2 агрегата) и 100 кВт (3 агрегата).

Промывные насосы:

- 3 насоса марки Д3200-33 производительностью 2500 м<sup>3</sup>/час и напором 17,5 м, с двигателем мощностью 160 кВт и числом оборотов 750 об/мин.

Насосы собственных нужд:

- 2 насоса К 90/85 производительностью 90 м<sup>3</sup>/час и напором 85 м, с двигателем мощностью 55 кВт и числом оборотов 2900 об/мин;

- насос ЦНС 38-88 производительностью 38 м<sup>3</sup>/час и напором 88 м, с двигателем мощностью 18,5 кВт и числом оборотов 3000 об/мин;

- 2 насоса 1Д200-90а производительностью 180 м<sup>3</sup>/час и напором 75 м, с двигателем мощностью 72 кВт и числом оборотов 2940 об/мин.

Забор воды насосами осуществляется из двух резервуаров чистой воды ёмкостью 6000 м<sup>3</sup> каждый, расположенных в 25 м от насосной станции 2-го подъёма.

Вся информация о работе насосного оборудования выводится на пульт местного диспетчерского пункта (МДП), который находится в служебно-бытовом корпусе станции очистки речной воды ООО «Тепловодоканал».

Площадка станции очистки речной воды, на которой размещена насосная станция 2-го подъёма, относится к зоне санитарной охраны первого пояса и по проекту ограждена сплошным ж/б забором высотой 2,5 м.

#### **Насосная станция 3-го подъёма**

Насосная станция 3-го подъёма, расположенная на территории бывшей фильтровальной станции города Глазова (ул. 2-ая Набережная), предназначена для подачи воды в сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения АО ЧМЗ.

Насосная станция представляет собой прямоугольное кирпичное одноэтажное здание размерами в плане 8,5 × 57,0 м и высотой 5 м с полузаглубленным машинным залом. В здании расположены: машинный зал, местный диспетчерский пункт (МДП), трансформаторная подстанция и бытовые помещения.

По степени надёжности электроснабжения насосная станция относится к 1 категории.

В машинном зале находится насосное оборудование:

- 3 насоса марки Д1250-65 производительностью 800 м<sup>3</sup>/час и напором 28 м с электродвигателем мощностью 100 (2 агрегата) и 110 (1 агрегат) кВт и числом оборотов 1000 об/мин;

- 1 насос марки Д200-36 производительностью 200 м<sup>3</sup>/час и напором 36 м с двигателем мощностью 37 кВт и числом оборотов 1470 об/мин.

Кроме основных насосных агрегатов в машинном зале установлен дренажный насос марки НЦС-1 производительностью 120 м<sup>3</sup>/час и напором 11,5 м, для откачки воды из приямка.

Вся информация о работе насосного оборудования насосной станции 3-го подъёма выводится на пульт центрального диспетчерского пункта (ЦДП), который находится в корпусе № 170 на территории промплощадки АО ЧМЗ.

#### **1.4.4 Описание состояния и функционирования существующих водопроводных сетей систем водоснабжения.**

Общая протяженность водопроводных сетей муниципального образования «Город Глазов» (по состоянию на 01.06.2019 г) составляет 229,115 км, в т. ч. находящихся в аренде – 23,3 км (сети АО ЧМЗ), диаметр труб - от 25 мм до 500 мм.

Городские водопроводные сети являются кольцевыми. Материал труб - в основном сталь и чугун.

С 2002 года при перекладке или строительстве новых трубопроводов применяются полиэтиленовые трубы. Полиэтиленовые трубы имеют значительно больший срок службы по сравнению со стальными и чугунными трубами, они не подвержены коррозии, на них не образуются различного рода отложения (химические и биологические). 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.

На сегодняшний день общий износ водопроводных сетей составляет 64,4 %.

Функционирование и эксплуатация систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил холодного водоснабжения и водоотведения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 г. № 644. 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».

Схема водопроводных сетей г. Глазова – приложение №3.

Схема водопроводных сетей загородной зоны – приложение №4.

Схема водоснабжения от артскважин № 1, 2, 3, 4, 3р, 4р до насосной станции 2-го подъема – приложение № 5.

Общая протяженность сетей хозяйственно-питьевого водопровода на территории промплощадки, состоящих на балансе АО ЧМЗ, в оперативном обслуживании ООО «Тепловодоканал» - 23,3 км, диаметр труб - от 100 мм до 700 мм.

Водопроводные сети промплощадки АО ЧМЗ являются кольцевыми. Материал труб в основном – сталь и чугун. С 2006 года при перекладке или строительстве новых трубопроводов применяются полиэтиленовые трубы.

На сегодняшний день общий износ водопроводных сетей промплощадки составляет ~ 80 %.

Схема сетей хозяйственно-питьевого водопровода промплощадки АО ЧМЗ, находящихся на обслуживании ООО «Тепловодоканал», – приложение № 6.

#### **1.4.5 Описание состояния и функционирования существующих тепловых сетей и систем горячего водоснабжения**

Обслуживание и эксплуатацию тепловых сетей в городе Глазове осуществляет МУП «Глазовские теплосети». Общая протяженность тепловых сетей, состоящих на балансе МУП «Глазовские теплосети», - 119,3 км в двухтрубном исполнении, диаметр труб - от 25 мм до 700 мм. Материал труб - сталь. Для тепловой изоляции сетей использованы ППУ-скорлупа и минераловатные маты с покровным слоем из фольгоизола, рубероида, асбестоцементной штукатурки. На сетях имеется 1042 подземных тепловых камер и 248 надземных тепловых узла с установленной запорной арматурой.

На сегодняшний день общий износ тепловых сетей составляет 80,4 %.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на тепловых сетях и для уменьшения объемов потерь было заменено в 2015 году – 3,4 км сетей (в однострубно исполнении), в 2016 году – 1,9 км тепловых сетей, в 2017 году – 1,5 км тепловых сетей, в 2013 году - 1,9 км тепловых сетей, а также ежегодно проводятся гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность.

Для увеличения надежности теплоснабжения МУП «Глазовские теплосети» вынуждено увеличивать вложение средств в капитальные ремонты оборудования тепловых сетей.

Одной из проблем, возникающих у теплосетевой организации при осуществлении своей деятельности по транспортировке теплоносителя от теплоснабжающей организации до потребителя, это возникновение коммерческих потерь, не оплачиваемых потребителем за счет тарифа.

Особенностью системы теплоснабжения города Глазов является система открытого горячего водоразбора. Теплоноситель — горячая вода питьевого качества на нужды горячего водоснабжения, отбирается непосредственно в тепловом узле потребителя. Температура теплоносителя в подающем трубопроводе в отопительный период изменяется в соответствии с графиком (65-110 градусов) и зависит от температуры окружающего воздуха на улице и значительно превышает уровень 65 градусов, предусмотренных стандартными подходами к теплосодержанию в горячей воде. В каждом индивидуальном тепловом пункте потребителя должен быть предусмотрен узел приготовления ГВС укомплектованный автоматическим регулятором температуры горячей воды.

По данным актов приемки тепловых узлов в 654 МКД города Глазов регуляторы температуры ГВС установлены в 58 домах, а работоспособны только в 15 МКД.

По оценке МУП «Глазовские теплосети», исходя из того, что объем ГВС составляет 6000 тонн в сутки, каждые пять градусов превышения температуры в подающем трубопроводе от уровня оплачиваемого теплосодержания составляет 900 тыс. рублей в месяц. Если принять за основу фактические температуры отопительного сезона 2106-2017 то коммерческие потери составили 10 млн. руб.

Функционирование и эксплуатация систем централизованного горячего водоснабжения осуществляется на основании Федерального закона от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», утвержденных приказом Министерства энергетики РФ № 115 от 24.03.2003г., «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ», утвержденных приказом Минэнерго России № 229 от 19.06.2003г., «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденных Постановлением Правительства РФ № 1034 от 18.11.2013 г, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 г. № 116), «Правил горячего водоснабжения» (утв. постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 642).

С целью контроля за качеством поставляемой потребителям воды МУП «Глазовские теплосети» регулярно, согласно графику, сдают пробы сетевой воды на контроль за водно-химическим режимом тепловых сетей и энергоустановок. Качество сетевой воды проверяется ФФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в УР».

«Санитарные правила устройства и эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения» предприятием выполняются.

Схема тепловых сетей г. Глазова – приложение № 7.

#### **1.4.6 Описание существующих технических и технологических проблем при водоснабжении города.**

К основным проблемам системы водоснабжения г. Глазова относятся:

- высокий срок эксплуатации оборудования;
- высокий уровень износа:
  - сооружений – 72,9%;
  - насосного оборудования – 100%;
- высокий уровень потерь в сетях водоснабжения – 21,8%;
- избыточность производственных мощностей технологического оборудования водозабора поверхностных вод р. Чепца и связанное с этим увеличение затрат на содержание и

поддержание в работоспособном состоянии оборудования и сооружений или их консервация и вывод из технологического цикла;

- отсутствие 2-ой нитки водовода от насосной станции 2-го подъёма подземного источника водоснабжения (дер. Сянино) до насосной станции 3-го подъёма (Химмашевское шоссе, 1);
- большой небаланс между выпуском ХПВ и её распределением по потребителям;
- отклонения качества питьевой воды водозабора подземных вод от гигиенического норматива по содержанию кремния;
- необходимость снижения затрат электроэнергии при транспортировании воды потребителям.

Основными проблемами горячего водоснабжения города являются:

- износ сетей;
- снижение технологических затрат и коммерческих потерь при передаче тепловой энергии;
- нарушения требований СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» в сетевом районе мкр. Птицефабрики;
- отсутствие в тепловых узлах потребителей, в том числе МКД, терморегуляторов для подачи в точки водоразбора соответствующей требованиям СанПиН горячей воды по температуре;
- организация АСКУ тепловой энергии и теплоносителя системы теплоснабжения.

Основными проблемами горячего водоснабжения промплощадки АО ЧМЗ являются:

- износ сетей;
- избыточные диаметры магистральных трубопроводов;
- снижение технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии (плохое состояние тепловой изоляции трубопроводов);

#### **О замене изношенных водопроводных сетей.**

Строительство сетей водопровода в г. Глазове началось в 1955 году с центральных улиц города, затем сети прокладывались в соответствии с генеральным планом застройки города.

Все магистральные, уличные и внутриквартальные водопроводные сети, находящиеся на территории города Глазова, состоят на балансе ООО «Тепловодоканал».

В настоящее время общий износ водопроводных сетей города составляет 64,4%, отдельных сетей – 100%. Год от года увеличивается процент износа, растёт аварийность, снижается качество воды, подаваемой потребителю, сети стареют и требуют ремонта или замены.

Информация о проведении аварийных и ремонтных работ 2018 г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Количество
<b>Капитальный ремонт (КР) объектов системы водоснабжения, выполненный собственными силами</b>		
1	КР водопровода ул.Южная от д.29 до ул. Фл.Васильева	637,0 п.м
2	КР ввода ул. Школьная, 26а	110 п.м
3	КР ввода ул. Короленко 23г	22,0 п.м
4	КР водопровода. ул. Кирова 94-104	168,2 п.м
5	КР ввода ул. Мира 7	13,0 п.м
6	КР ввода ул. Короленко 18	35,0 п.м
7	КР ввода ул. Революции 23а	27,0 п.м

№ п/п	Наименование мероприятия	Количество
8	КР ввода ХПВ по ул. Гайдара, д.11	5,0 п.м
9	КР водопровода по ул. Сулимова (путепровод)	115,0 п.м
10	КР водопровода и установка колонки на 1159 км	101,0 п.м
11	КР перемычки водопровода пр. Восточный	295,0 п.м
12	КР водопровода ул. Кировская-Западная	193,0 п.м
13	КР водопровода ул. Куйбышева (от ул. Восьмой до ул. Пастухова)	286,0 п.м
14	КР водопровода от ВК214 до ВК5.277 ул. Сулимова, 91	127,0 п.м
15	КР водопровода ул. Кирова, 119, 114	Запорн.арматура - 2 компл.
16	КР водопровода ул.Пряженникова, 61	10,0 п.м
17	КР сети водоснабжения ул. Кировская 46 (а,б,в,г)	190,0 п.м
18	КР сетей водоснабжения ВНС-5 ул. К-Маркса	160,0 п.м
19	КР водопровода ПГ-119-ПГ 120	117,0 п.м
20	КР водопровода от ВК-9.120 до ВК-9.123 ул. Колхозная	100,0 п.м
21	КР водопровода ул. Вятская-Заречная от ВК2.121	93,0 п.м
22	КР участка водопровода по ул. Луначарского	230,0 п.м
23	КР участка водопровода ул. Гайдара-70 лет Октября	213,0 п.м
24	КР ввода ХПВ ул. Глинки, 19	30,0 п.м
25	КР колодцев города	10 шт.
26	КР всасывающего трубопровода ВНС11 ул. Луначарского	253,0 п.м
27	КР ХПВ водопровода у к .741 (на пром.площадке)	48,0 п.м
<b>Итого:</b>		<b>10 364,6 п.м</b>

**Капитальный ремонт (КР) объектов системы водоснабжения, выполненный сторонними организациями**

1	КР здания и кровли ВНС-1	1 ед.
2	КР контактного осветителя на ОВЗ	1 комп.
3	КР гидроизоляции внутренней поверхности стен подвала к. 906	1 комп.
4	КР герметизации межпанельных швов ж/б панелей к. 908	1 ед.
5	КР кровли здания гаража на НС 2-го подъема (Сянино)	1 ед.

Для повышения надежности эксплуатации сетей, снижения потерь питьевой воды при транспортировке, снижения затрат на проведение строительных и ремонтно-восстановительных работ необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей.

Мероприятия по строительству, выполненные в рамках договоров на подключение (тех.присоединение) абонентов 2017-2018 гг.

№ п/п	Наименование мероприятия	Количество п.м.
1	Сети водоснабжения Красногор.тр. к спецприемнику	519,0
2	Сети водоснабжения Куйбышева, 42	45,0
3	Сети водоснабжения ул.Драгунова, 35	56,0
4	Строительство КНС 16 (Куйбышева, 42)	1 ед.
5	Строительство КНС 17 (Красногорский тр.)	1 ед.
6	Сети водоснабжения к жил. дому, ул. Железнодорожная, 14	5,0

### **О строительстве 2-ой нитки водовода от подземного источника водоснабжения.**

В настоящее время водоснабжение от насосной станции 2-го подъёма до насосной станции 3-го подъёма осуществляется по одной нитке водовода d500 мм, введенной в эксплуатацию в 1976 году.

Общая протяженность водовода - 13,6 км. Материал труб – сталь. Износ составляет около 92%.

В случае аварии на водоводе произойдёт резкое снижение подачи питьевой воды в город. Данный объект относится к 1-ой категории водоснабжения, которая не допускает прекращения подачи воды более чем на 10 минут и снижение подачи воды более 30 % расчетного расхода (п. 7.4, СП 31.13330.2012).

Для обеспечения устойчивой и безаварийной работы системы водоснабжения города Глазова необходимо строительство второй нитки водовода от насосной станции 2-го подъёма до насосной станции 3-го подъёма.

По данному объекту подготовлена проектно-сметная документация и получено положительное заключение Автономного учреждения УР "Управление государственной экспертизы проектов при Министерстве строительства, ЖКХ и энергетики УР" № 18-1-1-3-002024-2018 от 03.10.2018 г.

Строительство запланировано на период 2019-2022 гг.

### **О модернизации ВНС.**

Насосное оборудование на водопроводных насосных станциях вводилось в эксплуатацию с 1975 по 1985 г.г. и за эти годы полностью выработало моторесурс. Это вызывает необходимость частых ремонтов данного оборудования, снижает надежность водоснабжения г. Глазова.

Для обеспечения высокого качества услуг и повышения надёжности водоснабжения планируется модернизация насосного и энергосберегающего оборудования насосных станций.

Замена оборудования позволит:

- сократить потребление электроэнергии;
- значительно уменьшить затраты на обслуживание, текущий и капитальный ремонт;
- позволит использовать шкафы управления насосами с частотным преобразователем;
- увеличить срок службы трубопроводов вследствие уменьшения аварийных ситуаций от гидроударов при запуске насосов;
- увеличить срок эксплуатации насосов;
- улучшить условия труда рабочих (в связи с уменьшением шума работающих двигателей и более компактным их расположением).

Система телеметрии ВНС, установленная в 2003 году, также требует модернизации, увеличения оперативности, открытости, автоматизации тех. процессов, снижения потерь в виду утечек и хищений.

### **О кремнии.**

Питьевая вода, подаваемая с подземного водозабора «Сянино», имеет отклонения от гигиенического норматива по содержанию кремния (требования СанПиН 2.1.4.1074-01 – 10 мг/л, фактическое содержание кремния в воде подземного водозабора «Сянино» - 17 мг/л).

В соответствии со ст.23 Федерального закона от 07.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» разработан и согласован с Территориальным отделом Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Удмуртской Республике в г. Глазове (от 02.08.2013 г.). «План мероприятий по снижению содержания кремния в воде подземного водозабора «Сянино» до норматива СанПиН 2.1.4.1074-01» (на период с 2013 по 2020 г.г.).

Частично выполненные мероприятия в 2013-2016 г.г., в соответствии с утвержденным планом, показали неэффективность выбранного метода обескремнивания.

Альтернативой запланированным мероприятиям будет являться строительство сетей для подачи очищенной воды из поверхностного источника до насосной станции 3 подъёма, обеспечив смешение с водой из подземного источника.

Мероприятия по снижению содержания кремния в воде подземного водозабора «Сянино» до норматива СанПиН 2.1.4.1074-01 позволят обеспечить соответствие качества питьевой воды нормативным документам.

#### **1.4.7 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов.**

Согласно концессионного соглашения в отношении объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов» Удмуртской Республики № АБ-434/135 от 20.05.2019 г. деятельность по холодному водоснабжению и водоотведению осуществляет ООО «Тепловодоканал».

Горячее водоснабжение осуществляет АО «ОТЭК», являясь единой теплоснабжающей организацией и транспортирующей теплоноситель в открытой системе теплоснабжения.

### **Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения**

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

В среднесрочной перспективе в городе Глазове планируется увеличение объемов капитального строительства. Строительство предполагается развернуть на 31 площадках в районах «Левобережье», «Центр», «Северо-западный» и «Южный», жилой район «Сыга».

Для обеспечения возможности подключения перспективной застройки необходимо создания новых сетей водоснабжения, реконструкция существующих сетей.

На 2019-2024 года запланировано:

- строительство сетей водоснабжения улиц жилых районов;
- строительство водопровода (4 км) от ВНС-9 до микрорайона Юго-Западный;
- проектирование и строительство водопроводных сетей (3 км) в микрорайоне Сыга (ул. Кировская, бульв. Озёрный, ул. Авиационная);
- строительство водопровода (0,45 км) по ул. Куйбышева;
- проектирование и строительство водопроводных сетей (5 км) в мкр. Южный г. Глазова (ул. Бр. Касимовых, ул. Куйбышева, ул. Мирная);
- строительство сетей водоснабжения (5 км) для закольцовки водопровода д. Штанигурт;
- строительство водопровода (6 км) к насосной станции 3-го подъёма (Химмашевское шоссе) для смешивания воды от поверхностного и подземного источников;
- строительство водовода от насосной станции 2-го подъёма до насосной станции 3-го подъёма (2 этап) – 12,5 км;
- реконструкция насосного оборудования на 15-ти ВНС с диспетчеризацией и установкой узлов учёта.

#### **2.2. Различные сценарии развития централизованных систем горячего водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития города.**

На предприятии МУП «Глазовские теплосети» осуществляется производственный контроль качества горячей воды. В соответствии с Федеральным законом от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» в случае, если по результатам



федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора или производственного контроля качества горячей воды средние уровни показателей проб горячей воды после ее приготовления, отобранных в течение календарного года, не будут соответствовать нормативам качества горячей воды, территориальный орган федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, обязан до 1 февраля очередного года направить уведомление об этом в орган местного самоуправления и организацию, осуществляющую горячее водоснабжение. Решение о порядке и сроках прекращения горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и об организации перевода абонентов, подключенных (технологически присоединенных) к таким системам, на иную систему горячего водоснабжения принимает орган местного самоуправления.

При переходе на закрытый водоразбор объем теплоносителя в трубопроводах увеличится в связи с увеличением объема теплоносителя для нужд горячего водоснабжения в среднем на 50 % (Глава 4, п.4.5. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей: Справочник/ В.И. Манюк, Я.И. Каплинский, Э.Б. Хиж и др. - М.: Стройиздат, 1988г.). Анализ загруженности существующих трубопроводов показал, что в этом случае, потребуется перекладка труб тепловых сетей с увеличением диаметра:

1. от ТЭЦ ОАО «ЧМЗ» 20% тепловых сетей. Протяженность - 19, 1 км. в двухтрубном исполнении, средний диаметр - 255 мм., сумма затрат на реконструкцию — 500,9 млн.руб.;
2. от котельной № 3 ООО «КомЭнерго» 100% тепловых сетей. Протяженность - 7,5 км в двухтрубном исполнении, средний диаметр - 213 мм, сумма затрат на реконструкцию — 160,3 млн. руб.

Кроме этого потребуется финансирование восстановления благоустройства в сумме ориентировочно 70 млн. рублей.

В связи с переходом на закрытую схему горячего водоснабжения необходимо будет провести мероприятия по реконструкции оборудования (в том числе электрооборудования) котельной № 2 МУП «Глазовские теплосети» стоимостью 30 млн. рублей.

Проектирование специализированными организациями реконструкции тепловых сетей и оборудования котельных составит приблизительно 40 млн. рублей.

Потребуется модернизация ТЭЦ ОАО «ЧМЗ» и внедрение циркуляционного узла с поэтапным запуском (4 комплекса) общей стоимостью 70 млн. рублей.

Итого ориентировочно затраты по реконструкции системы теплоснабжения составят 871,2 млн. руб.

Для перехода на закрытую схему горячего водоснабжения необходимо будет провести мероприятия по реконструкции системы водоснабжения города:

1. Увеличение существующих диаметров (от диаметра 50 мм. до 150 мм.) водопроводных вводов в жилые дома. Общая длина составляет 20, 2 км.

Затраты составят ориентировочно 73,4 млн. руб. (из них 66,7 млн. руб. - на проведение работ и 6,7 млн. руб. на проектные работы).

2. В связи с увеличением водопотребления, ориентировочно, на 50 % необходима полная реконструкция сетей водоснабжения и повысительных насосных станций.

Реконструкция сетей водоснабжения включает в себя: перекладку уличной и внутриквартальных сетей с увеличением диаметров (65 %) сетей диаметрами от 100 мм до 400 мм. Протяженность - 146, 3 км.

Затраты составят ориентировочно 708,1 млн. руб. (643,7 млн. руб. - на проведение работ и 64,4 на проектные работы).

Модернизация водопроводных насосных станций в количестве 17 шт.

Затраты составят ориентировочно 29,92 млн. руб. (27,2 млн. руб.- на проведение работ и 2,72 - проектные работы).

3. Необходимо капитальное строительство второй нитки магистрального водовода диаметром 500 мм от насосной станции II подъема до насосной станции III подъема.

Протяженность - 15 км. Затраты составят ориентировочно 180 млн. руб. Необходимо также дальнейшее развитие водозабора «Сянино».

Итого ориентировочно затраты по реконструкции системы водоснабжения составят 991,42 млн. руб.

В городе Глазове 652 многоквартирных домов (далее МКД) с центральным отоплением. Для перехода на закрытую систему потребуются строительство индивидуальных тепловых пунктов (далее ИТП) в каждом МКД, так как существующая застройка города не позволяет строительство центральных тепловых пунктов. Укрупненная стоимость работ (проектирование, монтаж, наладка оборудования) с учетом приобретения оборудования, стоимость одного индивидуального теплового пункта составляет 1,7 млн. рублей, или 1082,9 млн. рублей в целом.

При строительстве ИТП необходимо учитывать изменения в электропотреблении МКД и увеличения нагрузки на внутридомовую систему. Примерная стоимость реконструкции внутридомовой системы электроснабжения составит 210 млн. рублей.

Кроме этого потребуется реконструкция внутридомовой системы водоснабжения. Примерная стоимость составит 90 млн. рублей.

Для установки ИТП в 106 муниципальных бюджетных учреждениях города Глазова потребуется сумма примерно 180,2 млн. руб.

В общей сложности, при предварительных расчетах, сумма затрат на перевод системы теплоснабжения с открытой на закрытую потребует вложений в размере 3425,72 млн. рублей.

### **Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей и питьевой воды.**

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

Суммарный объем питьевой воды, подаваемой с подземного и поверхностного водозаборов, фактически состоит из объема воды на реализацию (полезный отпуск), расхода воды на собственные и технологические нужды и потерь воды в сети.

Для контроля и учёта потребляемой воды установлены водомеры:

- на насосных станциях 1-го подъёма (водозабор "Сянино", скважины №№ 1-4, 3р, 4р);
- на насосной станции 2-го подъёма подземного водозабора «Сянино»;
- на границе раздела эксплуатационной ответственности по водопроводным сетям между ООО «Тепловодоканал» и МО "Кожильское" (в Кожиле - 3 шт., в Н. Кузьме - 1 шт.);
- на водоводе №1 по ул. Калинина - 1 шт., на водоводе №2 по ул. 2-я Набережная - 1 шт., на водоводе диаметром 250 с насосной станции 2-го подъёма (водозабор из р. Чепца) на загородную зону дом отдыха "Чепца" - 1 шт., на нужды жителей посёлка Хутор - 1 шт.

#### **Общий водный баланс забора воды из поверхностного источника (р. Чепца) и производства хоз.-питьевой воды на станции очистки речной воды**

Наименование показателя (ед. изм.)	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Забор воды из р. Чепца (тыс. м <sup>3</sup> /год)	7340,72	6981,0	5103,0	4684,0	4790,0	4741,3
Расход воды на собственные нужды станции очистки речной воды (тыс.м <sup>3</sup> /год)	795,16	1368,0	284,0	488,0	361,0	356,6
Потери воды (тыс.м <sup>3</sup> /год)	927,3	1140,0	907,0	579,0	796,0	705,9

Наименование показателя (ед. изм.)	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Итого подано воды со станции очистки речной воды (тыс.м <sup>3</sup> /год)	5618,26	4473,0	3912,0	3617,0	3634,0	3678,8
Потери воды в % от общего объёма изъятая из реки воды	12,63	16,3	17,8	12,4	16,6	14,9

**Общий водный баланс подачи и реализации воды по г. Глазову  
(без промплощадки АО ЧМЗ).**

Наименование показателя (ед. изм.)	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Расход воды по потребителям (тыс.м <sup>3</sup> )	5462,8	5209,0	4680,0	4525,0	4719,0	4554,0
Расход воды на собственные нужды (тыс.м <sup>3</sup> )	5,0	4,9	5,3	5,3	6,6	12,9
Потери воды (тыс.м <sup>3</sup> )	954,0	354	362	685	1081,0	1208,7
Итого подано воды в сеть (тыс.м <sup>3</sup> )	6421,8	5567,9	5047,3	5215,3	5807,1	5776,0
Потери воды в % от общего объёма воды	14,93	6,36	7,17	13,1	18,61	20,9

В соответствии с «Методическими указаниями по расчёту потерь горячей, питьевой, технической воды в централизованных системах водоснабжения при её производстве и транспортировке» (утв. приказом Минстроя и ЖКХ России от 17.10.14. № 640/пр) неучтённые расходы и потери воды (W) разделяются на следующие группы:

- I. Полезные расходы воды (W1).
- II. Потери воды из водопроводной сети и ёмкостных сооружений (W2).
- III. Потери и утечки через коррозионные свищи, трещины в трубах (W<sub>3</sub>).

$$W=W1+W2+W3.$$

**I. Полезные расходы воды (W1) включают в себя:**

1. Расходы на промывку водопроводных тупиков (W<sub>туп</sub>).
2. Расходы на профилактическую промывку водопроводных сетей (W<sub>пр</sub>).
3. Расходы на дезинфекцию водопроводных сетей (W<sub>дез</sub>).
4. Расходы на промывку водопроводных сетей после капитального и текущего ремонта (W<sub>прктр</sub>).
5. Расходы на дезинфекцию водопроводных сетей после капитального и текущего ремонта (W<sub>дезктр</sub>).
6. Расходы на промывку новых водопроводных сетей (W<sub>прнов</sub>).
7. Расходы на дезинфекцию новых водопроводных сетей (W<sub>дезнов</sub>).
8. Расходы на чистку резервуаров (W<sub>рез</sub>).
9. Расходы на промывку и прочистку сетей водоотведения (W<sub>кан</sub>).
10. Расходы на тушение пожаров (W<sub>пож</sub>).
11. Расходы на проверку пожарных гидрантов на водоотдачу (W<sub>пг</sub>).
12. Расходы, не зарегистрированные средствами измерений (расходы ниже порога чувствительности) (W<sub>порч</sub>).

13. Неучтённые расходы воды вследствие погрешности средств измерений на водопроводных станциях ( $W_{погрвс}$ ).

14. Неучтённые расходы воды вследствие погрешности средств измерений у абонентов ( $W_{пограб}$ ).

**II. Потери воды из водопроводной сети и ёмкостных сооружений ( $W_2$ ) включают в себя:**

1. Утечки через уплотнения сетевой арматуры ( $G_1$ ).
2. Утечки через водоразборные колонки ( $G_2$ ).
3. Самовольное пользование ( $G_3$ ).
4. Потери воды за счёт естественной убыли при транспортировке воды для передачи абонентам ( $G_4$ ).
5. Потери воды за счёт естественной убыли при хранении в РЧВ ( $G_5$ ).

**III. Потери и утечки через коррозионные свищи, трещины в трубах ( $W_3$ ) включают в себя:**

1. Утечки через коррозионные свищи, трещины в трубах ( $W_{ус}$ ).
2. Утечки через трещины в трубах ( $W_{утр}$ ).
3. Опорожнение при устранении трещин ( $W_{оп}$ ).

№ п/п	Наименование составляющей расходов и потерь воды в общем объёме неучтённых расходов и потерь воды.	Ориентировочная доля составляющей расходов и потерь воды в общем объёме неучтённых расходов и потерь воды, %
	<b>Полезные расходы воды (<math>W_1</math>):</b>	<b>90,68</b>
1.	Расходы на промывку водопроводных тупиков ( $W_{туп}$ ).	2,0
2.	Расходы на профилактическую промывку водопроводных сетей ( $W_{пр}$ ).	16,0
3.	Расходы на дезинфекцию водопроводных сетей ( $W_{дез}$ ).	0,5
4.	Расходы на промывку водопроводных сетей после капитального и текущего ремонта ( $W_{прктр}$ ).	0,6
5.	Расходы на дезинфекцию водопроводных сетей после капитального и текущего ремонта ( $W_{дезктр}$ ).	0,03
6.	Расходы на промывку новых водопроводных сетей ( $W_{прнов}$ ).	0,2
7.	Расходы на дезинфекцию новых водопроводных сетей ( $W_{дезнов}$ ).	0,05
8.	Расходы на чистку резервуаров ( $W_{рез}$ ).	0,9
9.	Расходы на промывку и прочистку сетей водоотведения ( $W_{кан}$ ).	3,0
10.	Расходы на тушение пожаров ( $W_{пож}$ ).	1,0
11.	Расходы на проверку пожарных гидрантов на водоотдачу ( $W_{пг}$ ).	0,4
12.	Расходы, не зарегистрированные средствами измерений (расходы ниже порога чувствительности) ( $W_{порч}$ ).	45,0

№ п/п	Наименование составляющей расходов и потерь воды в общем объеме неучтенных расходов и потерь воды.	Ориентировочная доля составляющей расходов и потерь воды в общем объеме неучтенных расходов и потерь воды, %
13.	Неучтенные расходы воды вследствие погрешности средств измерений на водопроводных станциях ( $W_{\text{погрвс}}$ ).	11,0
14.	Неучтенные расходы воды вследствие погрешности средств измерений у абонентов ( $W_{\text{пограб}}$ ).	10,0
	<b>II. Потери воды из водопроводной сети и ёмкостных сооружений (<math>W_2</math>):</b>	<b>4,91</b>
1.	Утечки через уплотнения сетевой арматуры ( $G_1$ ).	0,5
2.	Утечки через водоразборные колонки ( $G_2$ ).	0,2
3.	Самовольное пользование ( $G_3$ ).	0,01
4.	Потери воды за счёт естественной убыли при транспортировке воды для передачи абонентам ( $G_4$ ).	4,0
5.	Потери воды за счёт естественной убыли при хранении в РЧВ ( $G_5$ ).	0,2
	<b>III. Потери и утечки через коррозионные свищи, трещины в трубах (<math>W_3</math>):</b>	<b>4,41</b>
1.	Утечки через коррозионные свищи, трещины в трубах ( $W_{\text{ус}}$ ).	1,7
2.	Утечки через трещины в трубах ( $W_{\text{утр}}$ ).	2,7
3.	Опорожнение при устранении трещин ( $W_{\text{оп}}$ ).	0,01
<b>Итого:</b>		<b>100</b>

Основную долю в общем объеме потерь составляют расходы на профилактическую промывку сетей (ок. 17%), расходы, не зарегистрированные средствами измерений (расходы ниже порога чувствительности) (ок. 45%), неучтенные расходы воды вследствие погрешности средств измерений на водопроводных станциях и у абонентов (ок. 19%), естественная убыль воды при подаче по напорным трубопроводам (ок. 5%).

Суммарный объем горячей воды, подаваемой в сеть, фактически состоит из объема воды на реализацию (полезный отпуск) и потерь воды в сети.

Для контроля и учета потребляемой воды установлены теплосчетчики:

- на магистралях тепловых сетей на территории АО «ЧМЗ», в т.ч. на границе раздела эксплуатационной ответственности тепловых сетей между МУП «Глазовские теплосети» и АО «ОТЭК» (ТК-398 и Узел-II);
- на котельной ООО «КомЭнерго»;
- на котельной АО «Реммаш»;
- на котельной № 2 МУП «Глазовские теплосети».

Автоматизированного контроля и сбора данных с приборов учета тепловой энергии на предприятии нет. Необходима организация АСКУ тепловой энергии в тепловых сетях (учет

теплоты и теплоносителя, отслеживание гидравлических режимов, передача данных в диспетчерский пункт и централизованное управление подачей тепла).

### Общий водный баланс подачи и реализации горячей воды по г. Глазову

Наименование показателя (ед. изм.)	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Расход горячей воды по потребителям (тыс.м <sup>3</sup> )	2360,9	2245,61	2189,04	1963,2	2009,9
Расход горячей воды на собственные нужды (тыс.м <sup>3</sup> )	6,5	5,5	6,0	6,6	7,7
Утечки (тыс.м <sup>3</sup> )	489,4	254,9	235,0	228,9	206,6
Итого подано горячей воды в сеть (тыс.м <sup>3</sup> )	2856,8	2506,0	2430,0	2198,7	2224,2
Утечки в % от общего объёма воды	17,13	10,17	9,67	10,41	9,29

### Общий водный баланс подачи и реализации хоз.-питьевой воды

Наименование показателя (ед. изм.)	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 г.
Расход воды городу (тыс.м <sup>3</sup> )	1414,36	722,0	290,0	296,0	594,0	1021,9
Расход воды на промплощадку (н.ст. III подъёма) (тыс.м <sup>3</sup> )	4145,62	4897,0	4280,0	3701,0	3739,0	3069,5
Потери воды в водопроводной сети (тыс.м <sup>3</sup> )	319,64	1140,0	907,0	580,0	796,0	705,9
Итого подано воды в сеть (тыс.м <sup>3</sup> )	5559,98	5619,0	4570,0	3997,0	4333,0	4091,4
Потери воды в % от общего объёма воды	5,75	20,3	19,8	14,5	18,4	17,3

### 3.2 Территориальный баланс подачи горячей и питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения

#### 3.2.1 Территориальный баланс подачи горячей воды по технологическим зонам водоснабжения (по теплоисточникам)

Горячее водоснабжение города Глазова осуществляется от четырех теплоисточников:

- ТЭЦ АО «ОТЭК» (ранее ТЭЦ АО ЧМЗ);
- котельная № 2 МУП «Глазовские теплосети»;
- котельная АО «Реммаш»;
- котельная № 3 ООО «КомЭнерго».

Наименование теплоисточника	Ед. изм.	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
ТЭЦ АО ЧМЗ	тыс.м <sup>3</sup>	2512,4	2230,9	2164,3	1958,7	–
ТЭЦ АО «ОТЭК»	тыс. м <sup>3</sup>	–	–	–	–	1998,5
Котельная № 2 МУП «Глазовские теплосети»	тыс.м <sup>3</sup>	103,2	108,2	108,8	100,4	102,1
Котельная АО «Реммаш»	тыс.м <sup>3</sup>	85,5	76,6	71,7	62,6	59,3
Котельная ООО «КомЭнерго»	тыс.м <sup>3</sup>	94,5	90,3	85,3	77,1	64,4
<b>Итого:</b>	тыс.м <sup>3</sup>	2795,6	2506,0	2430,0	2198,8	2224,3

**3.2.2 Территориальный баланс подачи питьевой воды ООО «Тепловодоканал» (годовой и в сутки максимального водопотребления).**

Наименование водозабора	Годовой баланс подачи питьевой воды (тыс. м <sup>3</sup> /год)					
	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Водозабор подземных вод (д. Сянино).	5007,4	4846,0	4757,0	4919,0	4827,0	4844,0
Водозабор из р. Чепцы (на город)	1414,4	722,0	290,0	296,0	594,0	1021,9
Водозабор из р. Чепцы (на промплощадку АО ЧМЗ)	4145,6	4897,0	4280,0	3701,0	3739,0	3069,5

Наименование водозабора	Максимальный суточный баланс подачи питьевой воды (тыс. м <sup>3</sup> /сут.)					
	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Водозабор подземных вод (д. Сянино).	14,4	14,2	14,2	13,9	14,1	14,1
Водозабор из р. Чепцы (на город)	6,0	2,9	1,3	1,1	1,8	4,9
Водозабор из р. Чепцы (на промплощадку АО ЧМЗ)	15,33	16,0	13,1	11,3	10,1	10,1

**3.3 Структурный баланс реализации горячей и питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды города.**

### Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Основным потребителем питьевой воды в городе Глазове является население и его доля составляет ок. 60% от общего потребления воды.

В связи с установкой приборов учёта объёмы водопотребления по всем группам потребителей имеют тенденцию к снижению.

Группа потребителей	Ед. изм.	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Население (жилой фонд)	тыс.м <sup>3</sup>	3168,1	2979,6	2689,8	2673,2	2615,7	2560,4
в т.ч. полив	тыс.м <sup>3</sup>	28,7	23,0	18,0	10,2	10,6	10,4
Бюджетные организации	тыс.м <sup>3</sup>	493,3	454,2	403,3	394,3	350,7	329,0
Прочие	тыс.м <sup>3</sup>	1801,4	1775,6	1586,8	1458,0	4688,0	4600,4
<b>Итого:</b>	тыс.м <sup>3</sup>	<b>5462,8</b>	<b>5209,4</b>	<b>4679,9</b>	<b>4525,5</b>	<b>7665,0</b>	<b>7489,5</b>

### Структура потребления горячей воды по группам потребителей

Группа потребителей	Ед. изм.	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Население	тыс.м <sup>3</sup>	1876,2	1811,7	1747,96	1494,8	1514,3
Бюджетные организации	тыс.м <sup>3</sup>	345,1	311,5	320,59	337,6	365,3
Прочие	тыс.м <sup>3</sup>	139,6	122,3	120,53	130,8	130,3
<b>Итого:</b>	тыс.м <sup>3</sup>	<b>2360,9</b>	<b>2245,6</b>	<b>2189,07</b>	<b>1963,2</b>	<b>2009,9</b>

### 3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей и питьевой воды исходя из сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.

Нормы удельного водопотребления населения г. Глазова утверждены на основании постановления Правительства УР от 22 мая 2017 г. № 208 «Об утверждении нормативов потребления холодной (горячей) воды, отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме в Удмуртской Республике», постановления Правительства УР от 27 апреля 2015 г. № 201 «О внесении изменений в постановление Правительства Удмуртской Республики от 27 мая 2013 г. № 222 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях в многоквартирном доме и жилом доме в Удмуртской Республике и постановления Правительства № 224 от 27.05.2013 г. «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек в Удмуртской Республике» (в редакции постановления Правительства УР № 203 от 27.04.2015 г. и № 324 от 08.08.2016 г.).

Год	Годовой объём питьевой воды, потребляемой населением г. Глазова (тыс.м <sup>3</sup> /год)	Количество жителей г. Глазова, потребляющих питьевую воду (чел.)	Среднее фактическое водопотребление жителей г. Глазова (в л/сут. на 1 человека)
2013	3168,1	86817	100,0



2014	2979,63	88180	92,6
2015	2689,83	92522	79,7
2016	2673,24	93145	78,6
2017	2615,73	93628	76,5
2018	2560,4	91967	76,3

Снижение среднего фактического водопотребления жителями г. Глазова имеет место в связи с установкой приборов учёта и экономным использованием воды населением.

Основным потребителем горячей воды в городе Глазове является население, и его доля составляет около 80% от общего потребления воды.

В связи с установкой приборов учёта объёмы водопотребления по всем группам потребителей имеют тенденцию к снижению потребления горячей воды.

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

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в городе проводится работа по установке приборов учёта в многоквартирных жилых домах и принимаются меры, вынуждающие потребителей, уже имеющих договора на централизованное водоснабжение, устанавливать приборы учёта в своих помещениях или на объектах.

Установкой приборов учёта питьевой воды в многоквартирных жилых домах занимаются ООО «Тепловодоканал», Управляющие организации, ТСЖ и ТСН г. Глазова.

На 01.07.2018 г. из 667 МКД, подключенных к централизованной системе водоснабжения, в 508 установлены коллективные (общедомовые) приборы учёта ресурса. В остальных домах отсутствует техническая возможность установки приборов учёта (это дома, находящиеся в ветхом состоянии и подлежащие расселению, и дома, необорудованные подвальными помещениями).

Оснащённость приборами учёта индивидуальных жилых домов на 01.07.2018 г. составляет 1922 шт. из 2034 домов, подключенных к централизованной системе водоснабжения, что составляет 94,5%.

Согласно положений Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (далее 261-ФЗ) до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить оснащение домов коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов. В соответствии с пунктом 38.1. Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме, утв. Постановлением Правительства РФ от 13 августа 2006 г. N 491, в случае если собственники помещений в многоквартирном доме в установленный срок не обеспечили оснащение такого дома коллективным (общедомовым) прибором учета используемого коммунального ресурса и при этом в соответствии с частью 12 статьи 13 №261-ФЗ коллективный (общедомовый) прибор учета (далее по тексту ОДПУ) был установлен ресурсоснабжающей организацией, собственники помещений обязаны оплатить ресурсоснабжающей организации расходы на установку такого прибора учета на основании выставленных счетов, за исключением случаев, когда такие расходы были учтены в составе платы за содержание жилого помещения и (или) с составе установленных для членов товарищества собственников жилья либо жилищного кооператива или иного

специализированного потребительского кооператива обязательных платежей и (или) взносов, связанных с оплатой расходов на содержание, текущий и капитальный ремонт общего имущества.

Решение о способе оплаты расходов на установку приборов учета должны принять собственники помещений многоквартирного дома в соответствии с нормами Жилищного кодекса Российской Федерации.

При установке ОДПУ каждому собственнику будет предъявляться к оплате счет, в котором, помимо общей информации о стоимости ОДПУ, будет иметься информация о том, сколько должен оплатить конкретный собственник. Расходы каждого собственника определяются в виде доли, пропорциональной доле в праве собственности на общее имущество.

В связи с неисполнением собственниками помещений многоквартирных домов г. Глазова установленной обязанности по оснащению многоквартирного дома коллективным (общедомовым) прибором учета тепловой энергии ресурсоснабжающая организация МУП «Глазовские теплосети» осуществило оснащение ряда домов приборами учета тепловой энергии и горячего водоснабжения. Работа по оснащению 131 МКД с нагрузкой более 0,2 Гкал/в час узлами учета потребления тепла и ГВС проводится в 2018 году. С 2019 года у МУП «Глазовские теплосети» возникает обязанность по оснащению МКД с нагрузкой менее 0,2 Гкал/час, в которых собственники не реализовали свою обязанность по оснащению приборами учета в период 2018 года. Количество домов с нагрузкой менее 0,2 Гкал/ч, подключенных к горячему водоснабжению, порядка 288 ед., из которых оснащено общедомовыми приборами учета 31 шт.

Установкой приборов учёта тепловой энергии, в т. ч. горячей воды, в многоквартирных жилых домах занимаются МУП «Глазовские теплосети», МУП «ЖКУ», ООО «Глазов-Дом», ООО «УК Крэйн» и др.

На 01.09.2018 г. установлено 270 приборов учёта тепловой энергии (из 652 МКД), что составляет 41,4% от общего количества МКД. В остальных домах оснащение приборами учёта продолжится в 2019-2020 годах.

В 2012–2014 гг. на промплощадке АО ЧМЗ была разработана и внедрена автоматизированная информационно-измерительная система учёта энергоресурсов (АИИСУЭ).

В 2013 г. в систему АИИСУЭ были введены 2 прибора US-800 учёта хоз.-питьевой воды на водоводах №№ 3 и 4 от станции очистки речной воды, установленные на территории насосной станции III-го подъёма.

### **3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города.**

#### **По подземному водозабору «Сянино»**

В соответствии с дополнением №1 к лицензии на право пользования недрами, максимальная величина отбора в целом для водозабора (скв. 1,2,3,4,3р,4р) составляет 18,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

<b>Год</b>	<b>Годовой объём питьевой воды, подаваемой в г. Глазов с подземного водозабора «Сянино» (тыс. м<sup>3</sup>/год)</b>	<b>Среднесуточный объём питьевой воды, подаваемой в г. Глазов с подземного водозабора «Сянино» (тыс. м<sup>3</sup>/сут.)</b>	<b>Максимальный объём питьевой воды, подаваемой в г. Глазов с подземного водозабора «Сянино» в сутки (тыс. м<sup>3</sup>/сут.)</b>
2013	5007,4	13,72	14,42

2014	4846,3	13,3	14,2
2015	4756,8	13,0	14,2
2016	4918,9	13,4	13,9
2017	4827,0	13,2	14,1
2018	4844,1	13,3	14,1

Резерв производственной мощности подземного водозабора «Сянино» составляет около 4,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

#### По водозабору из поверхностного источника р. Чепца.

В соответствии с договором водопользования о заборе (изъятии) водных ресурсов из поверхностного водного объекта для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения объём допустимого забора (изъятия) водных ресурсов на 2017 г. - 2263,275 тыс. м<sup>3</sup>/год, на 2018-2036 гг. - 3017,700 тыс. м<sup>3</sup>/год, на 2037 г. - 1508,850 тыс. м<sup>3</sup>/год (приложение № 1 к договору).

Фактические объёмы речной и питьевой воды за 2013 – 2018 гг. сведены в таблицу:

Год	Годовой объём речной воды, забираемой из р. Чепца, тыс. м <sup>3</sup> /год (максимальный суточный расход, тыс. м <sup>3</sup> /сут)	Годовой объём питьевой воды, подаваемой в г. Глазов, (тыс. м <sup>3</sup> /год)	Годовой объём питьевой воды, подаваемой на АО ЧМЗ, (тыс. м <sup>3</sup> /год)
2013	7340,72 (25,39)	1414,36	4145,63
2014	6981,0 (24,3)	722,0	4897,0
2015	5103,0 (17,8)	290,0	4280,0
2016	4684,0 (16,3)	296,0	3701,0
2017	4790,0 (14,8)	594,0	3739,0
2018	4741,3 (16,6)	1021,9	3069,5

В соответствии с доп. соглашениями к договору водопользования о заборе (изъятии) водных ресурсов из поверхностного водного объекта для собственных нужд станции и прочих целей объём забора (изъятия) водных ресурсов на 2014 г. – 5638,052 тыс. м<sup>3</sup>/год; на 2015 – 2019 гг. – 6550,000 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Суммарный объём допустимого забора (изъятия) водных ресурсов на 2018-2019 гг. на хоз.-бытовые нужды населения и собственные нужды станции:

$$3017,700 + 6550,000 = 9567,7 \text{ тыс. м}^3/\text{год (среднесуточный расход 26,21 тыс. м}^3/\text{сут)}$$

Исходя из проектной производственной мощности водозабора, которая составляет 87,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут, и на основании фактических данных по максимальным суточным расходам забираемой воды за 2013 - 2018 годы (табл. выше по тексту), производственная мощность объединённой системы водозабора (ОВЗ) имеет значительный резерв и составляет:

$$87,5 - 25,39 = 62,11 \text{ тыс. м}^3/\text{сут.}$$

#### Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей централизованной системы горячего водоснабжения города

Горячее водоснабжение выполнено по схеме открытого водоразбора непосредственно из тепловой сети. С 2016 г. введена в эксплуатацию схема летней циркуляции горячей (химически очищенной) воды.

Для подготовки воды на подпитку тепловой сети на ТЭЦ АО «ОТЭК» имеется

установка химводоочистки ХВО-2 производительностью 1250 тонн в час.

Максимальный расход воды на подпитку составляет 400 т/час, соответственно резерв:  
 $1250 - 400 = 850$  т/час

По источникам тепловой энергии:

В котельной № 2 МУП "Глазовские теплосети" 5 котлов располагаемой мощностью 11,2 Гкал/ч, присоединенная тепловая нагрузка потребителей составляет 12,5 Гкал/ч. Резерв мощности у котельной № 2 отсутствует. Для подключения новых потребителей планируется строительство перемычки между тепловыми сетями от котельной № 2 и ТЭЦ АО «ОТЭК», либо установка нового котла в котельной.

По тепловым сетям:

Информация о наличии (отсутствии) возможности подключения к системе теплоснабжения и централизованного горячего водоснабжения. Резерв мощности системы теплоснабжения и централизованной системы горячего водоснабжения:

№	Наименование	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов (трубопроводов), Гкал/ч	Присоединенная (проектная) нагрузка, Гкал/ч	% использования установленной мощности	Резерв мощности трубопроводов, Гкал/ч На 01.01.2018 г.	Мощность «нетто» теплоисточника, Гкал/час	Возможность подключения
1	<b>ТЭЦ АО «ОТЭК»:</b>						
	Магистраль 1 2Ø 700 мм	368,00	241,76	65,4	126,24	515,7	Имеется
	Магистраль 1а 2Ø 150 мм	6,30	1,02	16,2	5,28		Имеется
	Магистраль 2 2Ø 400 мм	92,00	66,37	72,1	25,63		Имеется
	Магистраль 2а 2Ø 200 мм	15,00	16,6*	100	0		Не имеется ввиду отсутствия резерва мощности трубопровода
	Магистраль 3 2Ø 400 мм	92,00	23,40	23,4	68,6		Имеется
	<b>Итого</b>	<b>567,00</b>	<b>349,16</b>		<b>225,75</b>		
2	<b>Котельная №2 МУП ГТС:</b>						
	Тепловые сети 2Ø200 мм	15,00	6,68	44,5	8,32	11,2	Не имеется ввиду отсутствия резерва мощности теплоисточника
	Тепловые сети 2Ø200 мм	15,00	6,37	42,5	8,63		Не имеется ввиду отсутствия резерва мощности теплоисточника
	<b>Итого</b>	<b>30,00</b>	<b>13,05</b>		<b>16,95</b>		
3	<b>Котельная АО «Реммаш»:</b>						
	Тепловые сети 2Ø200 мм	6,51	5,84	89,7	0,67	23,9	Имеется
<b>Итого</b>	<b>6,51</b>	<b>5,84</b>		<b>0,67</b>			
4	Тепловые сети от котельной №3 ООО «КомЭнерго»	18,55	19,93*	100	0	26,8	Не имеется ввиду отсутствия резерва мощности трубопровода
5	<b>Котельная ООО «Теплоресурс»:</b>						
	Тепловые сети 2Ø250 мм	8,25	1,47	17,8	6,78	5,1	Имеется
	Тепловые сети 2Ø150 мм	1,98	1,06	53,5	0,92		Имеется
	Сети ГВС Ø100 мм	0,55	0,48	86,4	0,07		Имеется
	Сети ГВС Ø200 мм	3,72	0,60	16,1	3,12		Имеется
	<b>Итого</b>	<b>14,5</b>	<b>3,605</b>		<b>10,89</b>		

\* - фактическая тепловая нагрузка соответствует установленной мощности объектов основных фондов

**3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития города, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой воды, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.**

### 3.7.1 Прогнозные балансы потребления горячей воды

По данным филиала АО «ОТЭК» в г. Глазове ожидаемое потребление горячей воды и прогноз её распределения по группам потребителей сведены в таблицы.

Наименование показателя	Ед. изм.	Ожидаемое потребление горячей воды									
		2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Годовое потребление горячей воды	тыс. м <sup>3</sup>	1989,8	1969,9	1950,2	1930,7	1911,4	1892,3	1873,4	1854,7	1836,1	1817,8
Среднесуточное потребление горячей воды	тыс. м <sup>3</sup>	5,45	5,40	5,34	5,29	5,24	5,18	5,13	5,08	5,03	4,98
Максимальное суточное потребление горячей воды	тыс. м <sup>3</sup>	5,37	5,32	5,26	5,21	5,16	5,11	5,06	5,00	4,95	4,90

#### Перспективный структурный баланс потребления горячей воды по группам потребителей

тыс. куб. м

Группы потребителей	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Население	1499,14	1484,15	1469,3	1454,61	1440,06	1425,66	1411,4	1397,29	1383,32	1369,49
Бюджетные организации	370,47	366,77	363,1	359,47	355,86	352,32	348,79	345,3	341,85	338,43
Прочие	120,23	119,03	117,84	116,66	115,49	114,34	113,2	112,06	110,94	109,83
Итого	1989,8	1969,9	1950,2	1930,7	1911,4	1892,3	1873,4	1854,7	1836,1	1817,8

#### Перспективный территориальный баланс горячей воды по технологическим зонам водоснабжения (по теплоисточникам)

Наименование теплоисточника	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
ТЭЦ АО «ОТЭК»	1978,47	1958,69	1939,1	1919,71	1900,52	1881,51	1862,69	1844,07	1825,63	1807,37
Котельная № 2 МУП «Глазовские теплосети»	93,44	92,51	91,58	90,67	89,76	88,86	87,97	87,09	86,22	85,36
Котельная АО «Реммаш»	58,76	58,17	57,59	57,01	56,44	55,88	55,32	54,77	54,22	53,68
Котельная АО «КомЭнерго»	63,76	63,12	62,49	61,86	61,24	60,63	60,03	59,42	58,83	58,24
Итого	2194,43	2172,47	2150,76	2129,25	2107,96	2086,88	2066,01	2045,35	2024,90	2004,65

### 3.7.2 Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития города

По данным ООО «Тепловодоканал» прогнозный баланс потребления питьевой воды

сведен в таблицу:

Наименование показателя	Ед. изм.	Ожидаемое потребление питьевой воды									
		2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
Годовое потребление питьевой воды	тыс. м <sup>3</sup>	75552,76	75552,76	75552,76	75552,76	75552,76	75552,76	75552,76	75552,76	75552,76	75552,76

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

Фактическое потребление горячей воды по г. Глазову:

Наименование показателя (ед. изм.)	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Расход горячей воды (тыс.м <sup>3</sup> )	2360,9	2245,61	2189,04	1963,2	2009,9

По данным филиала АО «ОТЭК» в г. Глазове ожидаемое потребление горячей воды сведено в таблицу:

Наименование показателя (ед. изм.)	Ожидаемое потребление горячей воды									
	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Годовое потребление горячей воды (тыс. м <sup>3</sup> )	1989,8	1969,9	1950,2	1930,7	1911,4	1892,3	1873,4	1854,7	1836,1	1817,8

По данным ООО «Тепловодоканал» фактическое потребление питьевой воды (тыс.м<sup>3</sup>/год):

Наименование показателя (ед. изм.)	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2016 год	2018 год
Расход питьевой воды (тыс.м <sup>3</sup> )	5462,8	5209,4	4679,9	4525,5	7665,0	7489,5

Ожидаемое потребление питьевой воды (тыс.м<sup>3</sup>/год):

Наименование показателя (ед. изм.)	Ожидаемое потребление питьевой воды									
	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
Годовое потребление питьевой воды (тыс. м <sup>3</sup> )	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76

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

Технологическая зона питьевого водоснабжения ООО «Тепловодоканал» - это водопроводные сети города, проложенные от 2-х водозаборов, подземного (д. Сянино) и

поверхностного (р. Чепца) и находящиеся у ООО «Тепловодоканал» на балансе на основании концессионного соглашения.

С водозабора подземных вод, после обеззараживания, питьевая вода направляется:

- по водоводу диаметром 100 мм и протяжённостью 7,6 км до деревень Н. Кузьма, Карасево;

- по водоводу диаметром 500 мм и протяжённостью 13,6 км на насосную станцию 3-го подъёма. В районе железнодорожного переезда по Химмашевскому шоссе к этой магистрали присоединен водовод диаметром 300 мм для подачи воды на ВНС-9, которая обеспечивает водоснабжение микрорайонов «Сыга», «Птицефабрика» и ЖМ «Заводской».

С водозабора поверхностных вод, после станции очистки речной воды, питьевая вода направляется:

1) от насосной станции 2-го подъёма:

- по двум ниткам водовода диаметром по 250 мм, в район дома отдыха «Чепца»;
- по водоводу диаметром 700 мм и протяжённостью 7,4 км, далее по двум ниткам дюкера через р. Чепца с выходом к водопроводному узлу № 2 (ул. Набережная, напротив проходной ОАО Ликёро-водочный завод «Глазовский») и далее в разводящую водопроводную сеть северо-западной и юго-восточной частей города;

- по водоводу диаметром 700 мм и протяжённостью 4,2 км до водопроводного узла № 1 по ул. Пехтина и далее в разводящую водопроводную сеть северо-восточной и юго-восточной частей города;

2) самотёком - по двум водоводам диаметром 700 мм и протяжённостью 5,4 км и 5,3 км до р. Чепца, далее по трём ниткам дюкера и двум водоводам диаметром 500 мм протяжённостью 0,46 км каждый на промышленную площадку АО ЧМЗ.

Технологическая зона **горячего водоснабжения** МУП «Глазовские теплосети» - это теплосети от пяти источников тепловой энергии, один из которых находится в муниципальной собственности (котельная № 2 МУП «Глазовские теплосети»).

Крупнейшим поставщиком тепловой энергии для нужд центральной части города является ТЭЦ (филиал АО «ОТЭК» в г. Глазове). Теплоснабжение города от ТЭЦ осуществляется по 6 магистралям.

Поставка тепловой энергии и горячей воды в микрорайон «Южный поселок» осуществляется от котельных № 2 МУП «Глазовские теплосети» и АО «Реммаш», в микрорайон «Поселок ПТФ» - от котельной № 3 ООО «КомЭнерго», в поселок Дом отдыха «Чепца» - от котельной ООО «Теплоресурс».

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

Перспективный структурный баланс потребления горячей воды по группам потребителей, исходя из фактических расходов горячей воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей воды абонентам приведен в таблице:

*тыс. куб. м*

Группы потребителей	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Население	1499,1 4	1484,1 5	1469,3	1454,6 1	1440,0 6	1425,6 6	1411,4	1397,2 9	1383,3 2	1369,4 9
Бюджетные организации	370,47	366,77	363,1	359,47	355,86	352,32	348,79	345,3	341,85	338,43
Прочие	120,23	119,03	117,84	116,66	115,49	114,34	113,2	112,06	110,94	109,83
Итого	1989,8	1969,9	1950,2	1930,7	1911,4	1892,3	1873,4	1854,7	1836,1	1817,8

### 3.11 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой воды при ее транспортировке (годовые, суточные значения).

Основную долю в общем объёме потерь составляют расходы на профилактическую промывку сетей (ок. 17%), расходы, не зарегистрированные средствами измерений (расходы ниже порога чувствительности) (ок. 45%), неучтённые расходы воды вследствие погрешности средств измерений на водопроводных станциях и у абонентов (ок. 19%), естественная убыль воды при подаче по напорным трубопроводам (ок. 5%).

Сведения о фактических утечках горячей и питьевой воды приведены в таблицах.

#### Потери горячей воды:

Наименование показателя (ед. изм.)	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Утечки (тыс.м <sup>3</sup> )	489,4	254,9	235,0	228,9	206,6
Итого подано горячей воды в сеть (тыс.м <sup>3</sup> )	2856,8	2506,0	2430,0	2198,7	2224,2
Утечки в % от общего объёма воды	17,13	10,17	9,67	10,41	9,29

#### Потери питьевой воды:

Наименование показателя (ед. изм.)	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 г.
Потери воды в водопроводной сети (тыс.м <sup>3</sup> )	319,64	1140,0	907,0	580,0	796,0	705,9
Итого подано воды в сеть (тыс.м <sup>3</sup> )	5559,98	5619,0	4570,0	3997,0	4333,0	4091,4
Потери воды в % от общего объёма воды	5,75	20,3	19,8	14,5	18,4	17,3

Информация по планируемым потерям горячей, питьевой воды при ее транспортировке отсутствует.

### 3.12 Перспективные балансы водоснабжения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой воды, территориальный - баланс подачи и реализации горячей, питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой воды по группам абонентов).

По данным филиала АО «ОТЭК» в г. Глазове ожидаемое потребление горячей воды и прогноз её распределения по группам потребителей сведены в таблицы:

Наименование показателя	Ед. изм.	Ожидаемое потребление горячей воды									
		2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Годовое потребление горячей воды	тыс. м <sup>3</sup>	1989,8	1969,9	1950,2	1930,7	1911,4	1892,3	1873,4	1854,7	1836,1	1817,8



Среднесуточное потребление горячей воды	тыс. м <sup>3</sup>	5,45	5,40	5,34	5,29	5,24	5,18	5,13	5,08	5,03	4,98
Максимальное суточное потребление горячей воды	тыс. м <sup>3</sup>	5,37	5,32	5,26	5,21	5,16	5,11	5,06	5,00	4,95	4,90

Перспективный структурный баланс потребления горячей воды по группам потребителей:

тыс. куб. м

Группы потребителей	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Население	1499,14	1484,15	1469,3	1454,61	1440,06	1425,66	1411,4	1397,29	1383,32	1369,49
Бюджетные организации	370,47	366,77	363,1	359,47	355,86	352,32	348,79	345,3	341,85	338,43
Прочие	120,23	119,03	117,84	116,66	115,49	114,34	113,2	112,06	110,94	109,83
Итого	1989,8	1969,9	1950,2	1930,7	1911,4	1892,3	1873,4	1854,7	1836,1	1817,8

Перспективный территориальный баланс горячей воды по технологическим зонам водоснабжения (по теплоисточникам):

Наименование теплоисточника	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
ТЭЦ АО «ОТЭК»	1978,47	1958,69	1939,1	1919,71	1900,52	1881,51	1862,69	1844,07	1825,63	1807,37
Котельная № 2 МУП «Глазовские теплосети»	93,44	92,51	91,58	90,67	89,76	88,86	87,97	87,09	86,22	85,36
Котельная АО «Реммаш»	58,76	58,17	57,59	57,01	56,44	55,88	55,32	54,77	54,22	53,68
Котельная АО «КомЭнерго»	63,76	63,12	62,49	61,86	61,24	60,63	60,03	59,42	58,83	58,24
Итого	2194,43	2172,47	2150,76	2129,25	2107,96	2086,88	2066,01	2045,35	2024,90	2004,65

По данным ООО «Тепловодоканал» общий ожидаемый баланс потребления питьевой воды сведен в таблицу:

Наименование показателя	Ед. изм.	Ожидаемое потребление питьевой воды									
		2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
Годовое потребление питьевой воды	тыс. м <sup>3</sup>	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76	7552,76

### 3.13 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

Согласно Постановления Администрации города Глазова № 17/42 от 31.05.2019 «Об определении гарантирующей организации для централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов», гарантирующей организацией для централизованной системы холодного водоснабжения в границах муниципального образования «Город Глазов» является ООО «Тепловодоканал».

Реализацию горячей воды потребителям города осуществляет Филиал в г. Глазове Акционерного общества «Объединенная теплоэнергетическая компания» - Филиал АО «ОТЭК» в г. Глазове, который является единой теплоснабжающей организацией в системе теплоснабжения города Глазова в соответствии с постановлением Администрации города Глазова от 24.01.2017г. №17/7.

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

Все мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения г. Глазова отображаются в действующих городских планах и программах.

##### **Перечень действующих городских планов и программ.**

№ п/п	Наименование программы	Наименование, номер и дата документа, утверждающего план или программу.
1.	<b>Генеральный план города Глазова.</b>	Решение Глазовской городской Думы муниципального образования «Город Глазов» от 30 июля 2008 года № 593 «Об утверждении Генерального плана города Глазова»
2.	<b>Комплексный инвестиционный план модернизации моногорода Глазова Удмуртской Республики.</b>	Постановление Администрации города Глазова от 29.09.2011 №9/27 с изм. от 25.06.2012 №9/8 с изм. от 06.06.2013 №9/10
3.	<b>Муниципальная программа города Глазова «Муниципальное хозяйство» на 2015-2020 г.г</b>	Постановление Администрации города Глазова от 03.12.2014 №9/39

• **Генеральным планом** (на расчётный срок до 2025 года) планируется развитие централизованной системы водоснабжения с сохранением существующих водозаборов.

Основными мероприятиями по развитию системы водоснабжения являются:

1) комплексная модернизация системы водоснабжения, с заменой отдельных участков находящихся в нерабочем состоянии и реконструкцией систем, подающих воду питьевого качества;

2) разработка комплексной программы развития сетей водоснабжения с проведением специальных расчетов и научных проработок;

3) сокращение аварийности на сетях и создание условий для бесперебойной подачи воды потребителю, внедрение мероприятий по энерго- и ресурсосбережению;

4) новое строительство сетей и сооружений системы водоснабжения на площадках нового строительства.

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

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам на 2019 – 2024 гг. представлен в таблице.

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм.	Объёмные показатели						Год ввода объекта в эксплуатацию
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	
<b>1.</b>	<b>Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов.</b>								
<b>1.1</b>	<b>Строительство новых сетей водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов</b>								
	Строительство водопровода по ул. Куйбышева – от ул. Колхозной до ул. Барышникова.	км.				0,45			2022
	Строительство водопровода от ВНС № 9 до микрорайона «Юго-Западный».	км			4				2021
	Проектирование и строительство водопроводных сетей в мкр. Сыга г. Глазова (ул.Кировская, бульв. Озерный, ул. Авиационная)	км		3					2020
	Проектирование и строительство водопроводных сетей в мкр. Южный г. Глазова (ул. Бр.Касимовых, ул. Куйбышева, ул. Мирная)	км			2,2	1,0	1,8		2023
	Строительство сетей водоснабжения для закольцовки водопровода д. Штанигурт (перемычка Штанигурт-Глазов в р-не Красногорского тракта), присоединение сетей водопровода д. Штанигурт	км			5				2021
<b>2</b>	<b>Строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства абонентов.</b>								
<b>2.1</b>	<b>Строительство новых сетей водоснабжения.</b>								
	Строительство сетей для подачи воды от ! поверхностного водоисточника в район насосной станции 3 подъема (Химм. шоссе)	км						6	2024

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм.	Объёмные показатели					Год ввода объекта в эксплуатацию
			2019	2020	2021	2022	2023	
	для смешивания с водой из подземного источника							
2.2	<b>Строительство иных объектов централизованных систем водоснабжения (за исключением сетей водоснабжения).</b>							
	Строительство участка УФО на водозаборе Солдырь	комплекс					1	2023
3	<b>Реконструкция существующих объектов централизованных систем водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов.</b>							
3.1	<b>Реконструкция существующих объектов централизованных систем водоснабжения (за исключением сетей водоснабжения).</b>							
	Реконструкция насосного оборудования на ВНС с диспетчеризацией и установкой узлов учета (ВНС-20, ВНС-12, ВНС-14)	комплекс		3				2020
	Реконструкция насосного оборудования на ВНС с диспетчеризацией и установкой узлов учета (ВНС-15, ВНС-10, ВНС-21)	комплекс			3			2021
	Реконструкция насосного оборудования на ВНС с диспетчеризацией и установкой узлов учета (ВНС-17, ВНС-2, ВНС-4, ВНС-7)	комплекс				4		2022
	Реконструкция насосного оборудования на ВНС с диспетчеризацией и установкой узлов учета (ВНС-11, ВНС-3, ВНС-5, ВНС-1, ВНС-6)	комплекс					5	2023
	Реконструкция насосной станции III подъема (Химмаш.шоссе) с установкой узла учета.	комплекс		1				2020
	Реконструкция рыбозащитных сооружений (РЗС) водозабора поверхностных вод р. Чепца	комплекс					1	2023
	Реконструкция установок механической очистки речной воды в приемном отделении н/станции 1-го подъема Водозабора (Солдырь) с заменой	комплекс			1			2021

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм.	Объёмные показатели						Год ввода объекта в эксплуатацию
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	
	водоочистных машин ТН-1500-13500.								
4	<b>Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем водоснабжения (не включенных в прочие группы мероприятий).</b>								
	Реконструкция контактных осветлителей с заменой фильтрующей загрузки.	комплекс				2	4		2023
	Реконструкция системы подготовки воды (установка гипохлорита натрия)	комплект		2					2020
	Реконструкция котельной и системы теплоснабжения участка подготовки хозяйственной воды (перевод на газ)	комплекс				1			2022
	Реконструкция диспетчерских пунктов с переводом на цифровую элементную базу (корп.170- МДП, АБК-ЦДП).	комплекс			1	1	1		2023
	Создание АИИСУЭ системы водоснабжения г. Глазова.	комплекс			1	1	1		2023
	Создание автоматизированной системы управления (АСУ) на участке ОВЗ.	комплекс			1	1	1		2023
	Создание АРМ с заменой шкафного и коммутационного оборудования на МДП участка ОВЗ.	комплекс			1	1	1		2023
	Реконструкция лабораторного оборудования для проведения микробиологического анализа при технологическом контроле	комплекс		1					2020

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм.	Объёмные показатели						Год ввода объекта в эксплуатацию
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	
	производства питьевой воды. (Здание служебно-бытового комплекса).								
	Реконструкция лабораторного оборудования для определения показателей при проведении технологического контроля процесса подготовки питьевой воды (Здание служебно-бытового комплекса). (Капель).	комплекс		1					2020
5	<b>Перечень мероприятий по защите централизованных систем водоснабжения от угроз техногенного, природного характера и террористических актов, по предотвращению возникновения аварийных ситуаций, снижению риска и смягчению последствий чрезвычайных ситуаций.</b>								
	Строительство водовода от насосной станции 2-го подъёма до насосной станции 3-го подъёма (2 этап)	км	2,0	3,8	3,7	3,0			2022

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

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

#### **4.2.1 Мероприятия по строительству:**

**Строительство водовода от насосной станции 2-го подъёма до насосной станции 3-го подъёма (2-ой этап).**

В настоящее время водоснабжение г. Глазова питьевой водой с подземного водозабора «Сянино» осуществляется по одной нитке водовода диаметром 530 мм.

Водовод является частью централизованной системы водоснабжения, которая относится к 1-ой категории по степени обеспеченности подачи воды (в соответствии с п. 4.4. СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»). Это означает, что режимом работы допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускаются на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин.

Протяжённость водовода от насосной станции 2-го подъема (подземный водозабор «Сянино») до насосной станции 3-го подъема (г. Глазов) составляет 13,7 км. Материал труб – сталь. Водовод введен в эксплуатацию в 1976 году и на сегодняшний день его износ составляет 100%.

В связи с большим износом существующего водовода, отсутствием резервной линии и с целью обеспечения устойчивой и безаварийной работы комплекса объектов централизованной системы водоснабжения, снабжающих город подземной питьевой водой, необходимо строительство второй нитки водовода от насосной станции 2-го подъема (подземный водозабор «Сянино») до насосной станции 3-го подъема (г. Глазов).

Строительство второй нитки магистрального водовода от насосной станции 2-го подъема до насосной станции 3-го подъема обеспечит:

- подачу воды с водозабора «Сянино» на насосную станцию 3-го подъема по двум независимым водоводам;

- исключение аварийных ситуаций, снижению риска и смягчению чрезвычайных ситуаций на централизованной системе водоснабжения, при которых перерыв в водоснабжении г. Глазова подземной питьевой водой будет превышать пределы допустимого;

- экономию электроэнергии на насосных станциях 2-го подъема, вследствие уменьшения сопротивления трубопроводов и возможности перекачивать воду с меньшими энергозатратами.

Точка подключения – Глазовский район, подземный водозабор «Сянино», станция II подъема/ г. Глазов, ул. Химмашевское шоссе, 1, насосная станция III подъема. Мощность в соответствующей точке на дату ввода в эксплуатацию – не более 17280 м<sup>3</sup>/сут.

Работы по выполнению этого мероприятия начаты МУП «Водоканал г. Глазова» в 2013 году за счёт собственных средств предприятия. Получена проектно-сметная документация и пройдена госэкспертиза в 2018 году.

Окончание реализации мероприятий – 2022 год..

Мероприятие по строительству водовода от насосной станции 2-го подъема до насосной станции 3-го подъема направлено на повышение надёжности и энергетической эффективности объектов централизованной системы водоснабжения г. Глазова.

#### **Строительство водопровода по ул. Куйбышева – от ул. Колхозной до ул. Барышникова.**

Строительство водопровода обусловлено необходимостью создания закольцовки сетей водоснабжения в районе улиц Колхозная, Куйбышева, Ф. Васильева, Барышникова.

В перспективе, к вновь построенному водопроводу смогут подключиться собственники жилых домов, расположенных по ул. Куйбышева.

Точка подключения - ул. Куйбышева - от ул. Колхозной до ул. Барышникова.

Протяжённость 0,45 км, Ду 100.

Мощность в соответствующей точке на дату ввода в эксплуатацию - не более 984 м<sup>3</sup>/сут.

Окончание реализации мероприятий – 2022 год.

Мероприятие по строительству водопровода по ул. Куйбышева направлено на повышение надёжности объектов и развития централизованной системы водоснабжения г. Глазова.

#### **Строительство водопровода от ВНС-9 до микрорайона «Юго-Западный».**

Строительство водопровода обусловлено необходимостью создания сетей для водоснабжения существующей жилой застройки Первой, Второй, Третьей линий и обеспечения возможности подключения перспективной жилой застройки микрорайона «Юго-Западный» (Четвёртая – Восьмая линии).

Планируется подключение к водопроводу 225 земельных участков, сформированных под строительство малоэтажных жилых домов многодетным семьям.

Мероприятие по строительству водопровода от ВНС № 9 до микрорайона «Юго-Западный» включает в себя 2 этапа: проектно-изыскательские и строительно-монтажные работы.

Точка подключения - ВНС-9 Жилой массив "Сыга-1".

Мощность в соответствующей точке на дату ввода в эксплуатацию - не более 984 м<sup>3</sup>/сут. Протяженность - 4 км.

Окончание реализации мероприятий - 2021 год.

Мероприятие направлено на обеспечение питьевой водой жилых кварталов г. Глазова, не охваченных централизованным водоснабжением.

### **Проектирование и строительство водопроводных сетей в микрорайоне Сыга г.**

#### **Глазова (ул. Кировская, бульвар Озерный, ул. Авиационная).**

Строительство водопровода обусловлено необходимостью создания закольцовки сетей водоснабжения в районе улиц Кировская (ж/д №№46,46а,46б,46в) – Железнодорожная, Авиационная – бульвар Озёрный.

На трассе нового водопровода будут запроектированы колодцы с пожарными гидрантами и соответствующей арматурой для возможности подключения новых абонентов, жилые дома которых расположены по ул. Кировская, Железнодорожная, Авиационная, Изумрудная, Песочная, Овражная, бул. Озёрный.

Основные цели мероприятия:

- улучшение гидравлического режима работы водопроводной сети;
- обеспечение бесперебойного водоснабжения жилых домов, расположенных в районе улиц Кировская (ж/д №№46,46а,46б,46в) – Железнодорожная, Авиационная – бульвар Озёрный;

- обеспечения пожарной безопасности в районах малоэтажной и индивидуальной застройки;

- повышение надёжности работы системы водоснабжения для перспективы присоединения к водопроводным сетям строящихся и планируемых к строительству жилых домов по улице Кировская (ж/д №№46,46а,46б,46в) – Железнодорожная, Авиационная – бульвар Озёрный.

Точка подключения - ул.Кировская, бульв. Озерный, ул. Авиационная.

Мощность в соответствующей точке на дату ввода в эксплуатацию - не более 984 м<sup>3</sup>/сут. Протяженность 3 км.

Окончание реализации мероприятий – 2020 год.

Мероприятие по строительству водопроводных сетей в микрорайоне Сыга г. Глазова направлено на развитие централизованной системы водоснабжения г. Глазова и доступности источника питьевой воды для абонентов.

### **Проектирование и строительство водопроводных сетей в микрорайоне Южный г.**

#### **Глазова (ул. Бр. Касимовых, ул. Куйбышева, ул. Мирная).**

Строительство водопровода обусловлено необходимостью создания закольцовки сетей водоснабжения в районе улиц бр. Касимовых, ул. Куйбышева, ул. Мирная.

На трассе нового водопровода будут запроектированы колодцы с пожарными гидрантами и соответствующей арматурой для возможности подключения новых абонентов, жилые дома которых расположены по ул. бр. Касимовых, ул. Куйбышева, ул. Мирная.

Основные цели мероприятия:

- улучшение гидравлического режима работы водопроводной сети;
- обеспечение бесперебойного водоснабжения жилых домов, расположенных в районе ул. бр. Касимовых, ул. Куйбышева, ул. Мирная;

- обеспечения пожарной безопасности в районах малоэтажной и индивидуальной застройки;



- повышение надёжности работы системы водоснабжения для перспективы присоединения к водопроводным сетям строящихся и планируемых к строительству жилых домов по ул. бр. Касимовых, ул. Куйбышева, ул. Мирная.

Точки подключения - ул. бр. Касимовых, ул. Куйбышева, ул. Мирная.

Мощность в соответствующей точке на дату ввода в эксплуатацию - не более 984 м<sup>3</sup>/сут. Протяженность 4,9 км.

Окончание реализации мероприятий – 2023 год.

Мероприятие по строительству водопроводных сетей в микрорайоне Южный г. Глазова направлено на повышение на развитие централизованной системы водоснабжения г. Глазова и доступности источника питьевой воды для абонентов.

**Строительство сетей водоснабжения для закольцовки водопровода д. Штанигурт (перемычка Штанигурт -Глазов в р-не Красногорского тракта), присоединение сетей водопровода д. Штанигурт.**

При рассмотрении вопроса присоединения сетей водопровода д. Штанигурт возникает необходимость создания закольцовки сетей водоснабжения в районе Красногорского тракта.

Строительство водоводов в дер. Штанигурт позволит обеспечить:

- стабильное водоснабжение населённого пункта от централизованного источника водоснабжения ООО «Тепловодоканал»;

- надёжность и качество подаваемого ресурса, что позволит резко снизить риск заболеваемости ОКИ среди населения, особенно детского, связанного с употреблением некачественной питьевой воды;

- развитие жилищного строительства, обслуживающей и обеспечивающей инфраструктуры населённого пункта из-за большого объёма резерва на поставку хоз.-питьевой воды со стороны ООО «Тепловодоканал».

Точка подключения - перемычка Штанигурт - Глазов в р-не Красногорского тракта.

Мощность в соответствующей точке на дату ввода в эксплуатацию - не более 340 м<sup>3</sup>/сут. Протяженность 5 км.

Окончание реализации мероприятий – 2021 год.

Мероприятие по строительству водопроводных сетей в д. Штанигурт направлено на повышение на развитие централизованной системы водоснабжения г. Глазова и Глазовского района и доступности источника питьевой воды для абонентов.

**Строительство сетей для подачи воды от поверхностного источника (р. Чепца) в район насосной станции 3 подъёма (Химмашевское шоссе), для смешивания с водой из подземного источника.**

Одним из источников водоснабжения г. Глазова является водозабор подземных вод «Сянино». Питьевая вода, подаваемая с подземного водозабора, имеет отклонения от гигиенического норматива по содержанию кремния (требования СанПиН 2.1.4.1074-01 – 10 мг/л, фактическое содержание кремния в воде подземного водозабора «Сянино» - 17 мг/л.).

В соответствии со ст.23 Федерального закона от 07.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» разработан и согласован с Территориальным отделом Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Удмуртской Республике в г. Глазове (от 02.08.2013 г.). «План мероприятий по снижению содержания кремния в воде подземного водозабора «Сянино» до норматива СанПиН 2.1.4.1074-01» (на период с 2013 по 2020 г.г.).

Частично выполненные мероприятия в 2013-2016 г.г., в соответствии с утвержденным планом, показали неэффективность выбранного метода обескремнивания.

Альтернативой запланированным мероприятиям будет являться строительство сетей для подачи воды из поверхностного источника до насосной станции 3 подъёма, для смешивания с водой из подземного источника.

Точка подключения - Станция очистки речной воды «Солдырь» - Насосная станция III подъёма.

Мощность в соответствующей точке на дату ввода в эксплуатацию - не менее 8640 м<sup>3</sup>/сут. Протяженность 6 км.

Окончание реализации мероприятий – 2024 год.

Мероприятия по снижению содержания кремния в воде подземного водозабора «Сянино» до норматива СанПиН 2.1.4.1074-01 позволят обеспечить соответствие качества питьевой воды нормативным документам.

#### **Строительство участка ультрафиолетового обеззараживания (УФО) на Водозаборе д.Солдырь.**

Необходимость применения комплексной технологии обеззараживания воды определяется в первую очередь высоким микробиологическим загрязнением водоисточника – реки Чепца. Это требует создания множественных барьеров при водоподготовке для обеспечения эпидемиологической безопасности питьевой воды.

УФ-обеззараживание предусмотрено на заключительном этапе технологической схемы водоподготовки.

Применение УФ-обеззараживания в сочетании с другими реагентными методами позволяет решить проблему образования побочных продуктов хлорирования и одновременно обеспечить надежный барьер против хлорустойчивых патогенов, имеющих водный путь распространения. При этом значительно улучшается санитарная защита, повышается эпидемиологическая безопасность населения, что особенно важно в крупных городах, водоисточники которых испытывают высокую антропогенную нагрузку.

К достоинствам озонирования относятся эффективная очистка воды, возможность окисления ряда органических соединений, т.е. барьер от антропогенных загрязнений и запахов, предотвращение формирования хлорорганических соединений. Высокий расход электроэнергии на озонирование может быть компенсирован экономией на других реагентах (коагулянт и хлорсодержащих дезинфектантах).

Окончание реализации мероприятий – 2023 год.

Мероприятие по строительству участка УФО на Водозаборе направлено на повышение качества питьевой воды.

#### **4.2.2 Мероприятия по реконструкции существующих объектов централизованных систем водоснабжения (за исключением сетей водоснабжения):**

**Реконструкция насосного оборудования на ВНС с диспетчеризацией и установкой узлов учёта (ВНС20, ВНС12, ВНС14, ВНС15, ВНС10, ВНС21, ВНС17, ВНС2, ВНС4, ВНС7, ВНС11, ВНС3, ВНС5, ВНС1, ВНС6).**

В соответствии с выполнением требований Федерального закона от 23.11.09 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» большое значение имеет эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов.

Для контроля расходов и потерь питьевой воды необходима установка узлов учёта на всех ВНС (21 ед.).

По результатам энергетического обследования был проведён анализ работы насосного оборудования, который показал, что насосное оборудование на ВНС-1,2,3,4,5,6,7,10,11,12,14,15,17,20,21 работает с заниженным КПД.

Износ насосного оборудования на этих ВНС составляет более 80 %.

В связи с тем, что нормативный срок службы насосного оборудования ВНС исчерпан, а мощность установленного оборудования гораздо выше требуемой, что влечёт за собой лишние энергозатраты, необходима замена устаревшего насосного оборудования на новое.

Система телеметрии ВНС, установленная в 2003 году, также требует модернизации, увеличения оперативности, открытости, автоматизации тех. процессов, снижения потерь в виду утечек и хищений.

В соответствии с графиком выполнения мероприятий на первом этапе в 2019 г. – начало проектных работ. Ввод объектов будет осуществляться поэтапно в соответствии с графиком реализации мероприятий – 2020 - 2023 гг.

Мероприятия по модернизации насосного оборудования ВНС и шкафов управления насосным оборудованием направлены на повышение надежности и энергетической эффективности объектов централизованной системы холодного водоснабжения г. Глазова.

Данные мероприятия являются неотъемлемым элементом и направлены на интеграцию с системой «Умный город».

### **Реконструкция насосной станции III подъема (Химмашевское шоссе) с установкой узла учёта.**

Насосное оборудование на насосной станции 3-го подъема находится в эксплуатации с 1975 года и за эти годы полностью выработало моторесурс. Это приводит к частым ремонтам данного оборудования и снижению его производительности.

Замена оборудования и изменения в схеме обвязки трубопроводов насосной станции позволят:

- сократить потребление электроэнергии;
- значительно уменьшить затраты на обслуживание, текущий и капитальный ремонт;
- использовать шкафы управления насосами с частотным преобразователем;
- организовать работу насосной станции без использования насосных агрегатов при минимальном водоразборе (организация байпасной линии на насосной станции).

Мероприятие включает в себя 2 этапа:

1. Проектные работы (в т.ч. подбор наиболее подходящего насосного оборудования).
2. Приобретение необходимых материалов и монтаж нового насосного оборудования.

Модернизация насосного оборудования насосной станции 3-го подъема необходима для обеспечения высокого качества услуг и повышения надежности водоснабжения г. Глазова.

Окончание реализации мероприятий – 2020 год.

Реализация данного мероприятия позволит повысить энергетическую эффективность объектов централизованной системы водоснабжения г. Глазова, обеспечить гибкость при регулировании системы «день-ночь» по суточному графику.

Для контроля расходов и потерь питьевой воды, подаваемой с водозабора подземных вод "Сянино", на насосной станции 3-го подъема требуется установка водомерного узла.

### **Реконструкция рыбозащитных сооружений (РЗС) водозабора поверхностных вод р. Чепца.**

Рыбозащитные решетки, установленные на водозаборе поверхностных вод из р. Чепцы, представляют собой пакетно-реечные кассеты.

Решетка выполнена из деревянных реек размером 25 на 25 мм с шагом 35 мм.

В 2013 году Татарским отделением ФГБНУ «Государственный научно-исследовательский институт озёрного и речного рыбного хозяйства» была выполнена оценка соответствия РЗС, установленного на водозаборе р. Чепца, требованиям СНиП 2.06.07 - 87 «Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения» и выдано заключение о том, что РЗС не соответствуют на одному из типов, которые следует применять в соответствии с требованиями п. 4.32 СНиП 2.06.07 – 87.

По результатам водолазного обследования ковша и водоприёмного оголовка насосной станции первого подъема, выполненного ООО «Подводспецстрой» в феврале 2017 г., было обнаружено, что на решетке второго оголовка произошло частичное разрушение деревянной обрешетки со стороны реки, о чем свидетельствует Акт технического состояния объекта. В связи с указанными причинами необходима реконструкция рыбозащитных сооружений водозабора поверхностных вод р. Чепца.

На первом этапе в 2019 г. запланированы проектные работы, окончание реализации мероприятий – 2023 год.

Мероприятия по реконструкции рыбозащитных сооружений водозабора поверхностных вод р. Чепца позволят привести их в соответствии с требованиями СП 101.13330.2012 Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения (актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87) и федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».

**Реконструкция установок механической очистки речной воды в приемном отделении н/станции 1-го подъема Водозабора (Солдырь), с заменой водоочистных машин ТН-1500-13500.**

Водоочистные машины ТН-1500-13500 введены в эксплуатацию в 1993 году. На сегодняшний день одна из двух установленных машин, в результате коррозии, неисправна и не может больше эксплуатироваться. Действующая машина, в связи с большим износом, может в любой момент выйти из строя.

Реконструкция установок механической очистки речной воды необходима для обеспечения надёжности работы н/станции 1-го подъема Водозабора.

Окончание реализации мероприятий – 2021 год.

Данное мероприятие позволит обеспечить требуемое качество очистки воды перед подачей её на очистные сооружения Водозабора.

**4.2.3 Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надёжности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем водоснабжения (не включенных в прочие группы мероприятий):**

**Реконструкция контактных осветлителей с заменой фильтрующей загрузки.**

Процесс реконструкции контактных осветлителей с заменой фильтрующей загрузки предусматривает следующие виды работ:

- замена водораспределительной и воздухораспределительной систем;
- замена фильтрующей загрузки.

Замена водораспределительной и воздухораспределительной систем позволит улучшить распределение водных и воздушных масс в теле контактного осветлителя, что в свою очередь увеличит глубину фильтрации и улучшит качественные показатели питьевой воды.

Замена фильтрующей загрузки из кварцевого песка на загрузку из более легких эффективных материалов позволит значительно снизить расход промывной воды (за счет уменьшения интенсивности промывки) и, соответственно, сократить расход потребляемой электроэнергии.

Окончание реализации мероприятий – 2023 год.

Мероприятие по реконструкции контактных осветлителей с заменой фильтрующей загрузки (ОВЗ) направлено на улучшение качества питьевой воды, повышение надёжности объектов централизованной системы водоснабжения г. Глазова.

**Реконструкция системы подготовки воды (установка гипохлорита натрия).**

В настоящее время для обеззараживания питьевой воды используется гипохлорит натрия, который закупается оптом в больших количествах и используется постепенно, при этом, в процессе хранения, теряется концентрация активного вещества.

Монтаж собственной установки по производству гипохлорита натрия позволит значительно сократить затраты на его приобретение, получать готовый продукт в необходимых объёмах непосредственно перед его применением, повысить безопасность и обеспечить бесперебойность производственного процесса.

Окончание реализации мероприятий – 2020 год.

Мероприятие по реконструкции системы подготовки воды направлено на повышение качества питьевой воды, сокращение затрат на хим. реагенты и их доставку.

### **Реконструкция котельной и системы теплоснабжения участка подготовки хоз.-питьевой воды (перевод на газ).**

В настоящее время теплоснабжение зданий и сооружений, расположенных на площадке Водозабора (Солдырь), производится от котельной, работающей на мазуте.

Предполагается перевод котельной с мазута на газ.

Мероприятие будет выполняться в 2 этапа:

1. Строительство газопровода к площадке Водозабора (от границ зем.участка до котельной).

2. Реконструкция котельной с заменой оборудования.

Преимущества газовой котельной:

- более низкая цена топлива;
- отсутствие транспортных расходов на доставку топлива к котельной;
- снижение затрат на электроэнергию;
- более высокий КПД котельной;
- снижение уровня вредных выбросов.

Газификация котельной объединённого водозабора позволит модернизировать котельное оборудование, исключить использование жидкого топлива (мазута) при производстве тепловой энергии, сэкономить расходы на покупку и транспортировку топлива, а также снизить расходы на отопление водозабора Солдырь.

Также предполагается установка системы диспетчеризации и автоматизации, которая позволит функционировать котельной полностью в автоматическом режиме, без присутствия постоянного персонала.

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2022 год.

Данное мероприятие так же направлено на повышение экологической эффективности, за счет снижения выбросов в атмосферный воздух.

### **Реконструкция лабораторного оборудования для проведения микробиологического анализа при технологическом контроле производства питьевой воды (Здание служебно-бытового комплекса).**

В настоящее время подготовка посуды для выполнения микробиологических исследований осуществляется вручную, с выполнением трудоемких операций.

Для исключения ручных операций и более эффективного использования рабочего времени требуется модернизировать лабораторию микробиологического анализа и приобрести установку для мытья и обеззараживания посуды.

Приобретение ламинарного бокса бактериологической безопасности устраним биологическую опасность при выполнении микробиологических исследований.

После проведения модернизации лабораторного оборудования:

- уменьшится время и трудоемкость подготовки посуды для выполнения микробиологических исследований;
- исключается соприкосновение лаборанта с дезинфицирующими средствами
- появится возможность совмещения нескольких операций одновременно;
- увеличится качество подготовки лабораторной посуды, а, следовательно, увеличится точность выполнения микробиологических исследований;
- сократится расход воды;
- уменьшится расход лабораторной посуды из-за увеличения срока службы.

Окончание реализации мероприятий – 2020 год.

Мероприятие направлено на повышение качества питьевой воды, сокращение материальных затрат.

### **Реконструкция лабораторного оборудования для определения показателей при проведении технологического контроля процесса подготовки питьевой воды (Здание служебно-бытового корпуса) (Капель).**

В настоящее время выполнение измерений концентрации анионов проводится фотометрическим методом, что сопровождается трудоемкостью операций по пробоподготовке, большим расходом реактивов и посуды, большим временным диапазоном от отбора проб до получения результата измерения. Используемое оборудование морально устарело и не отвечает современным требованиям.

Замена существующего оборудования системой капиллярного электрофореза «Капель 105М» позволит быстрее реагировать на изменения в технологическом процессе.

После проведения модернизации лабораторного оборудования:

- сократится время на проведения измерений;
- сократится расход реактивов и лабораторной посуды;
- сократится трудоемкость процесса пробоподготовки;
- сократится расход электроэнергии (исключается работа нескольких приборов и уменьшается время на проведение анализов).

Окончание реализации мероприятий – 2020 год.

Мероприятие направлено на повышение качества питьевой воды, сокращение материальных затрат.

### **4.2.4 Гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.**

В связи с тем, что все планируемые до 2028 года мероприятия по реализации схем водоснабжения будут осуществляться с использованием для водозабора существующих источников водоснабжения, появление новых потенциальных источников водоснабжения не предполагается. Реализация мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения, на гидрогеологические характеристики существующих источников водоснабжения не повлияет.

### **4.3 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения.**

В 2003 году внедрена система диспетчеризации, телеметрии и телеуправления на базе контроллеров производства ГУП «Радугаэнерго» г. Радужный.

Система диспетчеризации и телеметрии предназначена для сбора исчерпывающих данных о режимах работы всех технологических звеньев и устройств, входящих в состав насосных станций 1-го, 2-го и 3-го подъёмов и водопроводных станций подкачки (ВНС) и оперативно - технического контроля и управления за технологическими параметрами работы этих объектов.

Благодаря системе диспетчеризации диспетчер в любой момент может определить и оценить обстановку на технологических объектах предприятия и адекватно среагировать при возникновении ненормальных режимов работы оборудования, воздействуя на него путем дистанционного управления. Вся информация о состоянии артезианских скважин, насосных станций 2-го и 3-го подъёма, ВНС выводится на монитор компьютера диспетчерского пункта, который находится в административно - бытовом корпусе.

Внедрение системы диспетчеризации и телеметрии позволило технологическим объектам работать в автоматическом режиме.

В состав системы входят:

- аппаратное обеспечение центрального диспетчерского пункта;

- аппаратное обеспечение всех контролируемых пунктов (насосных станций 1-го, 2-го и 3-го подъёмов, ВНС);
- программное обеспечение центрального диспетчерского пункта;
- средства связи, образующие канал передачи данных;
- средства измерения технологических параметров;
- средства аппаратного преобразования сигналов измерительных датчиков.

В 2007 году был проведён перевод системы управления оборудованием насосной станции III-го подъёма на дистанционное управление с центрального диспетчерского пункта.

В связи с выходом новых «Правил холодного водоснабжения и водоотведения», дополнительно ведётся контроль и автоматическая регулировка давления подачи ХПВ на город. Приборы с выводом сигнала на МДП станции очистки речной воды установлены на насосной станции 2-го подъёма в 2013 году.

В 2012 году была проведена модернизация системы диспетчеризации и телеметрии с заменой морально и физически устаревших блоков РТСМ на приборы УДКС-4604.

Система предназначена для сбора данных о режимах работы всех технологических звеньев и устройств, входящих в состав насосных станций 1-го, 2-го и 3-го подъёмов, и контроля и управления за технологическими параметрами работы этих объектов.

Благодаря данной системе оператор может определить и оценить обстановку на технологических объектах предприятия и среагировать при возникновении отклонений в режимах работы оборудования, воздействуя на него путем дистанционного управления.

В ООО «Тепловодоканал» планируется замена всех приборов учёта ХПВ, не имеющих выходных сигналов, на современные приборы с выходом в систему диспетчеризации.

За период с 2019 – 2023 гг. в ООО «Тепловодоканал» планируется реконструкция диспетчерских пунктов с переводом на цифровую элементную базу (корп.170- МДП, АБК - ЦДП).

#### **Реконструкция диспетчерских пунктов с переводом на цифровую элементную базу (корп.170- МДП, АБК- ЦДП)**

Объекты централизованных систем водоснабжения МО «Город Глазов» сильно рассредоточены по городу. Поэтому одной из первоочередных задач является создание надежных каналов передачи информации (технологической, административной, коммерческой и т.д.) между ними. Наиболее крупные объекты предприятия уже сейчас связаны с центральной диспетчерской выделенными парами, арендованными у предприятия связи.

Данные о работе сети водоснабжения и водоотведения стекаются в диспетчерский пункт, который оснащается компьютером со специализированным ПО. Архитектура программного обеспечения позволяет организовать многоуровневую систему диспетчеризации с несколькими локальными и центральным диспетчерским пунктом.

На создаваемую автоматизированную систему диспетчерского управления возлагаются следующие функции:

#### **АБК-ЦДП:**

##### **ВНС выводимые параметры (22 объекта):**

- проникновение на объект;
- наличие напряжения на вводах;
- положение насосов (Вкл., Выкл.);
- токи насосов;
- давление на всасывающей линии;
- давление на напорной линии;
- авария насосов;
- показания с прибора учета воды (мгновенный и накопительный расход);
- температура в помещении машинного зала;

### **Насосная станция 2 подъема (1 объект):**

- проникновение на объект
- наличие напряжения на вводах
- положение насоса (Вкл., Выкл.)
- токи насоса
- давление на напорной линии
- авария насоса
- показания с прибора учета воды (мгновенный и накопительный расход)

### **Артезианские скважины (6 объектов):**

- проникновение на объект
- наличие напряжения на вводах
- положение насоса (Вкл., Выкл.)
- токи насоса
- давление на напорной линии
- авария насоса
- показания с прибора учета воды (мгновенный и накопительный расход)

### **корп. 170 – МДП (территория АО ЧМЗ):**

#### **Насосная станция (13 объектов).**

Выводимые параметры с насосных станций:

- проникновение на объект
- наличие напряжения на вводах
- уровень приемного резервуара (аварийный, верхний средний, нижний).
- положение насосов (Вкл., Выкл.)
- токи насосов
- давление после насосов (на напорном трубопроводе)
- работа дренажного насоса
- авария насосов
- затопление машинного зала
- работа вентиляционных систем
- температура в помещении машинного зала.

Данная система должна иметь интерактивную карту ГИС на которой можно также увидеть коммуникации, импортированные из инструментальной информационной системы (такие как ZULU и т.д.). Так же возможность импорта данных из других систем диспетчеризации.

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2023 год.

Мероприятие направлено на повышение надежности и энергетической эффективности объектов централизованной системы холодного водоснабжения г. Глазова.

#### **Создание АИИСУЭ системы водоснабжения г. Глазова**

Целью создания Автоматизированной информационно измерительной системы учета энергоносителей (АИИСУЭ) является:

- обеспечение технического учета энергоресурсов подразделениями предприятия и распределения по группам и местам возникновения затрат (МВЗ);
- оперативное получение достоверной информации о потреблении энергоресурсов подразделениями предприятия;
- оперативное выявление перерасходов потребления энергоресурсов подразделениями предприятия;
- определение коммерческих и технических потерь при потреблении энергоресурсов подразделениями предприятия;
- оптимизация режимов потребления энергоресурсов за счет ежесуточного анализа энергопотребления подразделениями;
- контроль режимов работы оборудования;



➤ минимизация затрат на получение информации по энергопотреблению от структурных подразделений.

Объекты, на которых предполагается установить диспетчерский контроль системы водоснабжения г. Глазова это:

➤ Водопроводные насосные станции (ВНС) – 22 объекта; (44 узла учета воды и 22 узла учета электроэнергии)

➤ Насосная станция 2 подъема – 2 объекта (8 узлов учета и 2 узла учета электроэнергии);

➤ Насосная станция 3 подъема – 2 объекта (7 узлов учета и 2 узла учета электроэнергии);

➤ Артезианские скважины – 6 объектов (6 узлов учета воды и 6 узлов учета электроэнергии);

➤ Расходомерные узлы – 3 объекта (3 узла учета воды).

В автоматическом режиме АИИСУЭ позволяет:

➤ измерять физические величины, характеризующие потребление энергоресурсов и других учетных показателей, а также физические величины, составляющие техническую информацию;

➤ формировать группы учета и вычисление учетных показателей измеряемых величин за группы учета;

➤ контролировать достоверность собранных данных путем формирования баланса распределения и потребления энергоресурсов в целом (полного баланса), и по его отдельным узлам и/или группам учета в заданные моменты или периоды времени;

➤ контролировать режимы потребления энергоресурсов;

➤ регистрировать, обрабатывать, архивировать и хранить измеренных и вычисленных значений учетных показателей, а также технической и служебной информации в специализированной «энергонезависимой» базе данных;

➤ диагностирования работы технических средств и программного обеспечения (ПО);

➤ поддержания связи со всеми уровнями АИИС, предоставления доступа к измеренным и вычисленным значениям учетных показателей, технической и служебной информации, а также к журналам событий (оперативным журналам технического состояния) со стороны вышестоящих уровней;

➤ автоматической защиты информации от несанкционированного и непреднамеренного воздействия, несанкционированного доступа, защиты (восстановления) информации от потерь в результате сбоя, обрыва линии связи или пропадания (отклонения от нормы параметров) электропитания, проведения ремонтных работ (замены оборудования);

➤ обеспечения безопасности хранения, функционирования и совместимости ПО (программных средств).

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2023 год.

Мероприятие направлено на повышение надежности и энергетической эффективности объектов централизованной системы холодного водоснабжения г. Глазова.

#### **Создание автоматизированной системы управления (АСУ) на участке ОВЗ**

Особенно важным представляется наличие на объектах водоснабжения автоматизированных систем управления, способных своевременно и точно дать необходимую информацию, осуществить оптимальное решение по выполнению задач и ликвидации оперативных проблем.

Для работы водонапорных установок в автоматическом режиме, а также для автоматизации работы водоочистных систем существует ряд устройств, реагирующих на изменение давления, уровня или скорости течения воды.

Выводимые параметры должны осуществляться:

#### **Насосная станция 1-го подъема, к.902.**

➤ Работа и управление насосов № 1,2,3,4.

- Давление в коллекторе.
- Расход речной воды.
- Работа и управление дренажных насосов №1,2.
- Работа и управление вращающихся сеток №1,2.

#### **Насосная станция 2-го подъема, к.908**

- Работа и управление основных насосов №2,4.
- Давление в коллекторе основных насосов.
- Работа и управление насосов собственных нужд №1,2,3.
- Давление в коллекторе на загородную зону.
- Расход воды на загородную зону.
- Давление воды на собственные нужды.
- Расход воды на собственные нужды.
- Работа промывных насосов №1,2,3.
- Расход воды на промывку контактного осветлителя.

#### **Реагентный блок, к.905.**

- Работа и управление насосов перекачки коагулянта №1,2,3.
- Работа и управление насосов-дозаторов коагулянта № 1,2,4,5.

#### **Отделение смесителей, к.903.**

- Работа и управление насосов-дозаторов гипохлорита натрия №1,2.
- Работа и управление насосов-дозаторов сульфата аммония №1,2.
- Работа и управление насосов-дозаторов праестола №1,2.
- Работа и управление насосов-дозаторов ГОХА №1,2.
- Работа и управление смесителя №1,2,3.
- Работа и управление секции отстойника №1,2,3,4,5,6.
- Работа и управление воздухоудовки №1,2,3,4.

#### **Здание контактных осветлителей, к.904.**

- Работа и управление контактного осветлителя №1,2,3,4,5,6,7,9.
- Промывка контактного осветлителя №1,2,3,4,5,6,7,9.
- Работа и управление насосов-дозаторов гипохлорита натрия №1,2.
- Работа и управление насоса-повысителя №1,2.

#### **Здание приготовления диоксида хлора, к.909.**

- Работа и управление диоксидной установки №1,2.
- Уровень соляной кислоты в расходной емкости.
- Уровень хлорита натрия в расходной емкости.

Автоматическое включение или выключение электродвигателей насосов и компрессоров в системах водоснабжения зданий возможно при изменении уровня воды в водонапорном баке, либо давления в трубопроводах сети или скорости движения воды в трубопроводе. При изменении указанных параметров приводятся в действие датчики, связанные с исполнительными механизмами включения или выключения магнитного пускателя, соединяющего или размыкающего линию электропитания двигателя насоса.

Данные о работе сети водоснабжения стекаются в местный диспетчерский пункт, который оснащается компьютером со специализированным ПО.

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2023 год.

Мероприятие направлено на повышение надежности и энергетической эффективности объектов централизованной системы холодного водоснабжения г. Глазова.

#### **Создание АРМ с заменой шкафного и коммутационного оборудования на МДП участка ОВЗ**

Основное взаимодействие диспетчера с системой диспетчеризации осуществляется при помощи автоматизированного рабочего места (АРМ), представляющего собой комплекс

аппаратуры и ПО и позволяющего человеку вводить информацию в систему и получать информацию о состоянии контролируемых объектов. Диспетчер при помощи АРМ взаимодействует с системой диспетчеризации, осуществляя таким образом управление объектом.

На местном диспетчерском пункте устанавливаются (в зависимости от информационной мощности системы и решаемых задач):

1. **Сервер базы данных со специализированным ПО**, обеспечивающий
  - сбор данных, обработку и долговременное хранение полученных данных, информационное взаимодействие с АРМ оперативно-диспетчерского персонала
  - интеграцию с системами управления предприятия;
2. **Контроллеры**, обеспечивающие
  - Сбор данных с первичных приборов передача их серверу;
  - Получение данных от сервера на изменение параметров процесса;
  - Управление первичными приборами.
3. **АРМ оперативно - диспетчерского персонала**, осуществляющие
  - визуализацию оперативных и архивных данных посредством мнемосхем, таблиц и графиков
  - документирование данных (ручное и автоматическое формирование, вывод на печать отчетов, ведомостей, протоколов и т.п.)
  - ручной ввод настроечных параметров системы (технологических установок, настроек регуляторов, шкалы датчиков и т.п.)
  - формирование диспетчером команд дистанционного управления на исполнительные механизмы.

Оснащение участка автоматизированной системой диспетчерского управления обеспечивает:

- вывод на экраны диспетчерского пункта достоверной и своевременной технологической информации, для ведения оперативного контроля и управления процессом водоподготовки, а также вывод ретроспективной технологической информации для возможности анализа, оптимизации и планирования работ по эксплуатации оборудования участка и его ремонтов;
- реализацию оптимальных режимов водоподготовки за счёт ведения функций автоматического управления насосным оборудованием и автоматического регулирования технологических параметров;
- предотвращение или снижение ущерба от аварий вследствие оперативного выявления мест возникновения и характера аварий и, следовательно, сокращение времени на их локализацию, ликвидацию и устранение их последствий
- автоматизированный учет энергоресурсов, вырабатываемых и потребляемых на собственные нужды.

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2023 год.

Мероприятие направлено на повышение надежности и энергетической эффективности объектов централизованной системы холодного водоснабжения г. Глазова.

Все мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы **горячего водоснабжения** г. Глазова отображаются в действующих городских планах и программах.

Генеральным планом сохраняется существующая централизованная система теплоснабжения с основными источниками ТЭЦ-1 АО «ОТЭК», котельная № 2 МУП «Глазовские теплосети».

Основными мероприятиями Генерального плана по развитию системы теплоснабжения являются:

1) поэтапная замена морально и физически устаревшего оборудования на основных источниках на автоматизированные котлоагрегаты нового поколения с высокими технико-экологическими характеристиками;

2) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

3) строительство тепловых сетей (перемычек) между теплоисточниками для обеспечения поставок тепловой энергии потребителям от различных источников при сохранении надежности теплоснабжения;

4) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку;

5) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра для обеспечения тепловой энергией проектов перспективного строительства;

6) строительство подкачивающих насосных станций для обеспечения подключения перспективных потребителей в южной части города, а также с учетом вывода из работы котельных № 2, 3 и котельной АО «Реммаш» с переключением их потребителей на тепловые сети от ТЭЦ.

Основным источником централизованного теплоснабжения (горячего водоснабжения) площадок нового строительства определена ТЭЦ-1. Схемой теплоснабжения предусматривается расширение зоны действия единственного источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории г. Глазов (ТЭЦ АО «ОТЭК») за счет прироста перспективных тепловых нагрузок и переключения тепловых нагрузок от:

- котельной № 3 ООО «КомЭнерго» в 2018 году,
- котельной № 2 МУП «Глазовские теплосети» в 2019 году,
- котельной АО «Реммаш» в 2021 году.

Для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения предусматривается строительство магистральных перемычек:

- от Уз-911 до ТК-1612 суммарной протяженностью 1,7 км диаметром 300 мм – для передачи нагрузки котельной ООО «КомЭнерго» на ТЭЦ АО «ОТЭК».

- от Уз-344 до Уз-1000 суммарной протяженностью 2,8 км диаметром 250 мм – для теплоснабжения потребителей котельной МУП «Глазовские теплосети» от ТЭЦ АО «ОТЭК».

- от ТК-805 до Уз-1173а суммарной протяженностью 1,3 км диаметром 350 мм – для теплоснабжения потребителей котельных МУП «Глазовские теплосети» и АО «Реммаш» от ТЭЦ АО «ОТЭК».

- от Уз-1173а до ТК-1066 суммарной протяженностью 1 км диаметром 250 мм – для теплоснабжения потребителей котельной АО «Реммаш» от ТЭЦ АО «ОТЭК».

- от Уз-1010 до ТК-1066 суммарной протяженностью 600 м диаметром 200 мм.

Для обеспечения подключения перспективных потребителей в южной части города, а также с учетом вывода из работы котельных № 2, 3 и котельной АО «Реммаш» с переключением их потребителей на тепловые сети от ТЭЦ предусматривается строительство 2-х подкачивающих насосных станций:

- НПС «Южная» на улице Техническая, срок строительства - 2018 год;

- НПС «Восточная» на пересечении улиц Пехтина и Толстого, срок строительства - 2021 год.

Предусмотренные новые магистральные связи между котельными повышают надежность системы за счет обеспечения возможности аварийной переброски тепловой мощности.

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

Расчёт за потреблённую хоз.-питьевую воду между абонентами и ООО

«Тепловодоканал» производится на основании приборов учёта.

В черте города приборы учёта установлены:

- в многоквартирных жилых домах – 481 шт.;
- в индивидуальных жилых домах – 1922 шт.;
- на предприятиях и организациях - 1104 шт.
- сторонние организации – 39 шт.

#### **4.5 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города.**

Основные магистральные сети водопровода города проложены вдоль улиц Кирова, Мопра, Глинки, Т. Барамзиной, Дзержинского, Толстого, Пряженникова, Ленина, Короленко, Чепецкой, М. Гвардии, Революции, Сибирской, К. Маркса, Будённого, Толстого, Пехтина, Драгунова, Пионерской, Колхозной, Циолковского, 2-ой Набережной, Белова.

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

Рекомендации отсутствуют в связи с отсутствием планируемых мест размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.

#### **4.7 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.**

Размещение объектов централизованных систем холодного водоснабжения не планируется.

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

Схема существующего размещения объектов централизованных систем водоснабжения приведена в приложениях №№ 3 и 4.

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

#### **5.1 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем холодного водоснабжения.**

С января 2006 года на водозаборе «Сянино» и с сентября 2006 года на ОВЗ предприятием успешно эксплуатируются системы обеззараживания питьевой воды диоксидом хлора.

Диоксид хлора обладает следующими преимуществами:

- сильное дезинфицирующее воздействие на все виды микроорганизмов, включая споры, цисты и вирусы;
- дезинфицирующее воздействие практически не зависит от значения рН воды;
- необходимые дозы очень малы;
- долго сохраняющийся бактериостатический эффект (до 7 суток) в водораспределительных системах и, как следствие, удаление микробиологических отложений в них;
- не образует побочных продуктов хлорирования, вредных для здоровья человека.

Применение диоксида хлора для обеззараживания питьевой воды заменяет использование применяемой ранее технологии обеззараживания питьевой воды с использованием жидкого хлора и исключает возможность загрязнения атмосферного воздуха выбросами хлора.

В связи с переходом на технологию обеззараживания питьевой воды с использованием диоксида хлора насосная станция 2-го подъема и ОВЗ выведены из реестра опасных производственных объектов.

Внедрение на водозаборе подземных вод «Сянино» и ОВЗ технологии обеззараживания воды диоксидом хлора является мерой по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду.

К мероприятиям, которые выполняются с целью снижения вредного воздействия производственных факторов на окружающую среду, также относятся:

- восстановление ограждения зоны санитарной охраны 1-го пояса водозабора на левом берегу р. Чепца;
- обследование шламонакопителя специализированной организацией с целью определения срока его дальнейшей эксплуатации;
- расчистка зон санитарной охраны водоводов;
- для снижения содержания хлорорганических соединений в питьевой воде и улучшения показателей её качества, начиная с августа 2009 года на ОВЗ введена система дозирования нового реагента – сульфата аммония, что позволило полностью исключить в летние месяцы повышенное содержание в питьевой воде хлороформа.

Имеющиеся на предприятии нормативные документы в области охраны окружающей среды:

- «Проект ПДВ в атмосферу» и разрешение № 976 от 03.08.2017 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» (разрешения №2158 от 01.12.2017 г. и № 1980 от 18.10.2016 г.);
- «Проект НДС в водный объект» и разрешение № 257 от 18.08.2017 на сброс вредных (загрязняющих) веществ в водный объект.

## **5.2 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем горячего водоснабжения.**

В плане воздействия на окружающую среду при строительстве, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем горячего водоснабжения следует иметь в виду образование отходов производства, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы загрязняющих веществ с неорганизованным поверхностным стоком.

На предприятии МУП "Глазовские теплосети" разработаны проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, проект нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ с неорганизованным поверхностным стоком. В данных проектах дается краткая характеристика предприятия как источника загрязнений, рассчитываются нормативы и лимиты образования отходов, сбросов загрязняющих веществ, выбросов вредных веществ, а также описывается комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу, по снижению количества образования и размещения отходов, по снижению сброса загрязняющих веществ в окружающую природу, обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами. Сроки выполнения данных мероприятий предприятием выполняются. Нормативы утверждены Управлением федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Удмуртской Республике.

Имеющиеся на предприятии МУП «Глазовские теплосети» нормативные документы в области охраны окружающей среды:

- Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды";
- Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления";
- Федеральный закон от 04.05.1999 г. N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха"

- Федеральным законом от 30.03.1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";
- Федеральный закон от 4 мая 2011г. N99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности";
- Федеральный закон от 7 декабря 2011г. N416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении"
- Федеральный закон от 27 июля 2010г. N190-ФЗ "О теплоснабжении";
- Постановление Правительства РФ от 06.01.2015 N 10 "О порядке осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды" (вместе с "Правилами осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды");
- Свод правил СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети".

На предприятии МУП "Глазовские теплосети" разработаны следующие нормативные документы в области охраны окружающей среды:

- Программа производственного экологического контроля в области охраны окружающей среды (Приказ от 02.03.2018г. №32);

- Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу;

- Программа производственного контроля качества теплоносителя МУП «Глазовские теплосети» МО «Город Глазов» (Приказ №30 от 28.02.2018г.).

Получена лицензия на транспортирование отходов III и IV классов опасности.

Раздел 6. Оценка объёмов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.

6.1 по объектам централизованной системы холодного водоснабжения.

Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения выполнена на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства.

№ п/п	Наименование мероприятий	Единицы измерения	Кол-во	Ориентировочная стоимость в ценах 2019 г. (тыс. рублей)	Ориентировочная стоимость выполнения работ в ценах 2019 года (тыс. рублей)										Источник финансирования		
					2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год			
1.	Строительство водовода от насосной станции 2-го подъёма до насосной станции 3-го подъёма (2 этап)	км.	12,5	169928		17791	38103	59397	54637	-	-	-	-	-	-	-	Собственные средства предприятия (ССП)
2.	Строительство водопровода от ВНС № 9 до микрорайона "Юго-Западный"	км	4,0	18780		1000	10600	7180	-	-	-	-	-	-	-	-	ССП
3.	Проектирование и строительство водопроводных сетей в мкр. Сыга г. Глазова (ул. Кировская, бульв. Озёрный, ул. Авиационная)	км	3,0	12195		700	11495	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ССП



№ п/п	Наименование мероприятий	Единицы измерения	Кол-во	Ориентировочная стоимость в ценах 2019 г. (тыс. рублей)	Ориентировочная стоимость выполнения работ в ценах 2019 года (тыс. рублей)										Источники финансирования		
					2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год			
4.	Проектирование и строительство водопроводных сетей в мкр. Южный г. Глазова (ул. Бр. Касимовых, ул. Куйбышева, ул. Мирная)	км	5,0	20782		500	1800	6940	3948	7594	-	-	-	-	-	-	ССП
5.	Строительство водопровода по ул. Куйбышева - от ул. Колхозной до ул. Барышникова	км	0,45	2517		150	700	-	1667	-	-	-	-	-	-	-	ССП
6.	Строительство сетей для подачи воды из поверхностного водоисточника в район насосной станции 3 подъёма (Химмашевское шоссе) для смешивания с водой из подземного источника	км	6,0	34196		100	2600	-	-	-	31496	-	-	-	-	-	ССП
7.	Строительство сетей водоснабжения для закольцовки водопровода д. Штанигурт (перемычка Штанигурт- Глазов в р-не Красногорского тракта), присоединение сетей водопровода д. Штанигурт	км	5,0	20721		500	1700	18521	-	-	-	-	-	-	-	-	ССП

№ п/п	Наименование мероприятий	Единицы измерения	Кол-во	Ориентировочная стоимость в ценах 2019 г. (тыс. рублей)	Ориентировочная стоимость выполнения работ в ценах 2019 года (тыс. рублей)										Источники финансирования				
					2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год					
8.	Строительство участка УФО на водозаборе «Солдырь»	шт	1	28239		750	750												ССП
9.	Реконструкция насосного оборудования на ВНС с диспетчеризацией и установкой узлов учёта (ВНС-20, ВНС-12, ВНС-14)	комплекс	3	3813		3613													ССП
10.	Реконструкция насосного оборудования на ВНС с диспетчеризацией и установкой узлов учёта (ВНС-15, ВНС-10, ВНС-21)	комплекс	3	3652		50	150	3452											ССП
11.	Реконструкция насосного оборудования на ВНС с диспетчеризацией и установкой узлов учёта (ВНС-17, ВНС-2, ВНС-4, ВНС-7)	комплекс	4	4630		50	150		4430										ССП
12.	Реконструкция насосного оборудования на ВНС с диспетчеризацией и установкой узлов учёта (ВНС-11, ВНС-3, ВНС-5, ВНС-1, ВНС-6)	комплекс	5	5047		50	150				4847								ССП
13.	Реконструкция насосной станции 3 подъёма (Химмаш. шоссе) с установкой узла учёта	комплекс	1	12659		10659	2000												ССП

№ п/п	Наименование мероприятий	Единицы измерения	Кол-во	Ориентировочная стоимость в ценах 2019 г. (тыс. рублей)	Ориентировочная стоимость выполнения работ в ценах 2019 года (тыс. рублей)										Источник финансирования		
					2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год			
14.	Реконструкция контактных осветлителей с заменой фильтрующей загрузки	комплекс	6	24120		1000	100	-	10620	12400	-	-	-	-	-	-	ССП
15.	Реконструкция рыбозащитных сооружений (РЗС) водозабора поверхностных вод р. Цеца	комплекс	1	6840		500	50	-	-	6290	-	-	-	-	-	-	ССП
16.	Реконструкция котельной и системы теплоснабжения подготовки хозяйственной воды (перевод на газ)	комплекс	1	14973		300	1500	-	13173	-	-	-	-	-	-	-	ССП
17.	Реконструкция системы подготовки воды (установка гипохлорита натрия)	комплект	2	7802		1000	6802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ССП
18.	Реконструкция установок механической очистки речной воды в приемном отделении н/станции I-го подъёма Водозабора (Солдырь) с заменой водоочистных машин ТН-1500-13500	комплекс	1	7131		500	50	6581	-	-	-	-	-	-	-	-	ССП
19.	Реконструкция диспетчерских пунктов с переводом на цифровую элементную базу (корп. 170-МДП, АБК-ЦДП)	комплекс	3	15800		400	400	4000	7000	4000	-	-	-	-	-	-	ССП

№ п/п	Наименование мероприятий	Единицы измерения	Кол-во	Ориентировочная стоимость в ценах 2019 г. (тыс. рублей)	Ориентировочная стоимость выполнения работ в ценах 2019 года (тыс. рублей)										Источники финансирования			
					2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год				
20.	Создание АИСУЭ системы водоснабжения г. Глазова	комплекс	3	35800		400	400	400	10000	15000	10000	-	-	-	-	-	-	ССП
21.	Создание автоматизированной системы управления (АСУ) на участке ОВЗ	комплекс	3	15800		400	400	4000	7000	4000	7000	-	-	-	-	-	-	ССП
22.	Создание АРМ с заменой шкафного и коммутационного оборудования на МДП участка ОВЗ	комплекс	3	15800		400	400	4000	7000	4000	7000	-	-	-	-	-	-	ССП
23.	Реконструкция лабораторного оборудования для проведения микробиологического анализа при технологическом контроле производства питьевой воды (Здание служебно-бытового комплекса)	комплекс	1	1022		50	972	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ССП
24.	Реконструкция лабораторного оборудования для определения показателей при проведении технологического контроля процесса подготовки питьевой воды (Здание служебно-бытового комплекса) (Капель)	комплекс	1	1723		50	1673	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ССП

№ п/п	Наименование мероприятий	Единицы измерения	Кол-во	Ориентировочная стоимость в ценах 2019 г. (тыс. рублей)	Ориентировочная стоимость выполнения работ в ценах 2019 года (тыс. рублей)										Источники финансирования		
					2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год			
25	Реконструкция водовода № 3 от д. Солдырь (замена на Ду400 п/э)	км	5,75	68324		.	.	.	.	.	.	.	68324	.	.	.	ССП
26	Строительство сетей водоснабжения для застройки водопровода мкр. Юго-Западный с мкр. Заводским	м	400	1922		.	.	.	.	.	.	.	1922	.	.	.	ССП
27	Реконструкция водопровода в районе дома №120 по ул. Кирова	м	80	434		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	434	ССП
28	Проектирование и строительство водопроводных сетей мкр. Сыга по ул. Сыгинская до ул. Новгородская и ул. Техническая	м	600	2883		.	.	.	.	.	.	.	.	.	2883	.	ССП
29	Реконструкция водопровода мкр. Сыга ул. Тихая, ул. Июльская, пер. Садовый	км	1,1	5285		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5285	ССП
	<b>ИТОГО по инвестиционным мероприятиям</b>			<b>562818</b>													

6.2 по объектам централизованной системы горячего водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Ориентировочная стоимость, тыс.руб.	Ориентировочная стоимость выполнения работ, тыс.руб.										Источники финансирования		
			2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год			
1	Проектирование и строительство магистральной теплотрассы 2Ду 300мм от ТК-805 до магистральных сетей Южного поселка. Протяженность 1400 м	40000	-	-	-	-	10000	10000	10000	10000	10000	10000	-	-	ПС
2	Реконструкция теплотрассы 2Ду=200 мм от У3-322 до У3-339 (замена на 2Ду=300 мм) Протяженность 1950 м	20500*	-	-	-	-	-	4100	4100	4100	4100	4100	4100	4100	ПС
3	Проектирование и монтаж общедомовых приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	150000	-	-	-	-	-	-	75000	75000	-	-	-	-	Собст. средства
4	Организация АСКУ тепловой энергии и теплоносителя системы теплоснабжения	5000	-	-	-	-	2000	3000	-	-	-	-	-	-	ПС
5	Строительство теплотрассы 2Ду=250 мм от У3-911 до ТК-1612 (перемычка между тепловыми сетями от ТЭЦ АО "ОТЭК" и котельной № 3 ООО "КомЭнерго"), протяженность 1,8 км	30000*	-	-	-	-	-	10000	10000	10000	10000	10000	-	-	инвест. сост. тарифа
6	Строительство теплотрассы 2 Ду 200 мм от У3-1010 до ТК-1070, протяженность 600 м	5000	-	-	-	-	-	5000	-	-	-	-	-	-	инвест. сост. тарифа
7	Реконструкция существующих тепловых камер	5000	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	Тариф
8	Реконструкция теплотрассы 2Ду= 70 мм от ТК 541 до ТК 539 с увеличением	2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл.

№ п/п	Наименование мероприятий	Ориентировочная стоимость, тыс.руб.	Ориентировочная стоимость выполнения работ, тыс.руб.								Источники финансирования												
			2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год		2022 год	2023 год										
	на 2Ду= 100 мм. Протяженность 60м (подключение жилого дома по ул. Первомайская, 30)																						
9	Строительство теплопроводов 2Ду 350 мм протяженностью 80 м и 2Ду=250 мм протяженностью 300 м (новое строительство, участок № 5, 8 (Левобережье))	12250	-	-	-	-	4083	4083	4084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Инвест. сост. тарифа
10	Строительство теплопроводов 2Ду=100 мм протяженностью 110 м (подключение жилого дома по ул. Первомайская, 24)	530	-	-	-	-	530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл	
11	Строительство теплопроводов 2Ду=150 мм протяженностью 150 м и 2Ду=50 мм протяженностью 60 м (подключение жилого дома по ул. М.Гвардии, 23)	2070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2070	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл	
12	Строительство теплопроводов 2Ду=200 мм протяженностью 485 м (новое строительство, участок № 4, 33-ул.Пехтина) подв.	6500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6500	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл	
13	Строительство теплопроводов 2Ду= 80 мм протяженностью 70 м (новое строительство, участок № 6-ул.Драгунова) надз.	590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	590	Тариф н/подкл	
14	Строительство теплопроводов 2Ду= 80 мм протяженностью 30 м (новое)	280	-	-	-	-	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл	

№ п/п	Наименование мероприятий	Ориентировочная стоимость, тыс.руб.	Ориентировочная стоимость выполнения работ, тыс.руб.								Источник финансирования												
			2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год		2022 год	2023 год										
	строительство, участок № 7-ул.Калинина) подз.																						
15	Строительство теплогазопровода 2Ду= 100 мм протяженностью 60 м (новое строительство, участок № 9-ул.Чехова) подз.	580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл
16	Строительство теплогазопровода 2Ду= 100 мм протяженностью 200 м (новое строительство, участок № 11-ул.Сибирская) надз.	1400*	-	-	-	-	-	-	-	1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл
17	Строительство теплогазопровода 2Ду= 100 мм протяженностью 480 м (новое строительство, участок № 15-ул.Северная-ул.Орлова-пер Кузнечный) подз.	4600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ПС
18	Строительство теплогазопровода 2Ду= 150 мм протяженностью 400 м (новое строительство, участок №19-ул.Пехтина) подз.	4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ПС
19	Строительство теплогазопровода 2Ду= 80 мм протяженностью 100 м (новое строительство, участок № 20-ул.Сибирская) надз.	850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл
20	Строительство теплогазопровода 2Ду=150 мм протяженностью 300 м (новое строительство, участок № 23-	2970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ПС



№ п/п	Наименование мероприятий	Ориентировочная стоимость, тыс.руб.	Ориентировочная стоимость выполнения работ, тыс.руб.								Источник финансирования											
			2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год		2022 год	2023 год									
	ул.Куйбышева-ул.Южная-ул.Первая) подз.																					
21	Строительство теплотрассы 2Ду=100 мм протяженностью 60 м (новое строительство, участок № 24-ул.Колхозная) надз.	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	ПС
22	Строительство теплотрассы 2Ду= 80 мм протяженностью 25 м (новое строительство, участок № 25-ул.Циолковского) подз.	240	-	-	-	-	-	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл
23	Строительство теплотрассы 2Ду= 100 мм протяженностью 70 м (новое строительство, участок № 30- р-он ул.Кирова, 121,123) подз.	915	-	-	-	-	-	-	-	915	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл
24	Строительство теплотрассы 2Ду=50 мм протяженностью 100 м (новое строительство, участок № 31-ул.Чехова) подз.	840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	840	Тариф н/подкл
25	Реконструкция теплотрассы 2Ду=50 мм на 2Ду=70 мм от Уз-1057 до Уз-1060 и строительство теплотрассы 2Ду=50 мм протяженностью 5 м (участок № 38- пер.Светлый) надз.	772	-	-	-	-	-	-	-	772	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл
26	Строительство теплотрассы 2Ду= 80 мм протяженностью 30 м (новое	406	-	-	-	-	-	406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл

№ п/п	Наименование мероприятий	Ориентировочная стоимость, тыс.руб.	Ориентировочная стоимость выполнения работ, тыс.руб.								Источник финансирования											
			2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год		2022 год	2023 год									
	строительство, участок № 42-ул.Сибирская, 37) подз.																					
27	Строительство теплотрассы 2Ду= 100 мм протяженностью 130 м (новое) строительство, участок К3- торговый центр, ул.Пехтина) подз.	1250	-	-	-	-	1250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл
28	Строительство теплотрассы 2Ду= 80 мм протяженностью 50 м (новое) строительство, участок № К4- ДДУ на 220 мест. ул.Пехтина) подз.	470	-	-	-	-	470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл
29	Строительство теплотрассы 2Ду=50 мм протяженностью 160 м (новое) строительство, участок К8- крытый каюк, парк Горького) подз.	983*	-	-	-	-	-	-	-	983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл
30	Строительство теплотрассы 2Ду= 100 мм протяженностью 30 м (новое) строительство, участок К14- торговый центр, ул.Техническая) подз.	290	-	-	-	-	290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл
31	Строительство теплотрассы 2Ду=50 мм протяженностью 30 м (новое) строительство, участок К15- пожарное депо, ул.Техническая) подз.	250*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	-	-	-	-	-	-	-	-	Тариф н/подкл
32	Строительство теплотрассы 2Ду=80мм протяженностью 150 м (новое) строительство, участок К16- противотуберкулезный диспансер) надз.	1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1300	-	Тариф н/подкл

№ п/п	Наименование мероприятий	Ориентировочная стоимость, тыс.руб.	Ориентировочная стоимость выполнения работ, тыс.руб.										Источник финансирования
			2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	
	ИТОГО:	302246	500	2187	500	500	20899	11406	10368	38000	7910	14000	

\* - стоимость строительства указана в ценах 2014 г.

### 6.3 по объектам централизованной системы горячего водоснабжения промплощадки АО ЧМЗ

№ п/п	Наименование мероприятий	Ориентировочная стоимость, тыс.руб.	Ориентировочная стоимость выполнения работ, тыс.руб.										Источник финансирования			
			2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год				
1.	Проектирование и строительство трубопровода теплосети на корп.711 д50 мм. со стороны корп.733	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Капремонт тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей	24500	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900				
3.	Ремонт и покраска строительных конструкций эстакад трубопроводов	10800	-	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400				
4.	Проектирование и строительство трубопровода теплосети на корп.712 д80 мм. со стороны корп.450	300	-	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Капремонт трубопровода теплосети на м-н «И» d 700 мм. L=360 м.	8000	-	8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	Капремонт существующих тепловых камер	1570	-	500	520	550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Демонтаж расходомерных шайб на тепловых сетях (14 шт.) для улучшения гидравлического режима	630	-	200	210	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование мероприятий	Ориентировочная стоимость, тыс.руб.	Ориентировочная стоимость выполнения работ, тыс.руб.								Источники финансирования											
			2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год		2022 год	2023 год									
	работы тепловых сетей, улучшение надёжности теплоснабжения потребителей, уменьшение количества фланцевых соединений на магистралях																					
8.	Проектирование и строительство трубопровода теплосети на корп.853 с линии д500 мм. от УТ 51	1000	-	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Проектирование и строительство трубопровода теплосети на корпуса 212 и 209 д 100 мм. L≈330 м. для вывода из работы участка трубопровода от ЦТП до узла 713 д 500 мм. L≈900м. (с монтажом секционирующей арматуры)	2000	-	2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Проектирование и реконструкция трубопровода теплосети 2-й очереди завода д 250 мм. (надземная прокладка вместо подземной)	2500	-	-	-	-	-	-	-	500	2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	Организация летней циркуляции системы ГВС																					
12.	Проектирование и строительство ИТП и ЦТП в черте города																					
13.	Проектирование и строительство ИТП и ЦТП на промплощадке ОАО ЧМЗ																					
14.	Проектирование и монтаж приборов учета тепловой энергии и																					

№ п/п	Наименование мероприятий	Ориентировочная стоимость, тыс.руб.	Ориентировочная стоимость выполнения работ, тыс.руб.								Источник финансирования			
			2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год		2022 год	2023 год	
	теплоносителя													
15.	Организация АИИС УЭ тепловой энергии и теплоносителя системы теплоснабжения –													
	<b>ИТОГО:</b>	51350	2050	12100	6980	4170	3550	4200	5850	4000	4150	4300		

## **Раздел 7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.**

### **7.1 Показатели качества воды, надежности и бесперебойности холодного водоснабжения**

В рамках реализации инвестиционной программы ООО «Тепловодоканал» на 2019-2024 гг. предусмотрена реализация мероприятий, главным образом, направленных на достижение социальных результатов, а также на достижение показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов за счет экономии энергетических ресурсов.

Эффективность инвестирования средств, осуществляемая путем сопоставления динамики показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованной системы водоснабжения приведен в таблице:

Таблица: Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем холодного водоснабжения, предусмотренные инвестиционной программой ООО "Тепловодоканал" на 2019-2024 годы, и расчет эффективности инвестиционной программы.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024
			Утвержденный период	план	план	план	план	план
<b>I.</b>	<b>Показатели качества питьевой воды</b>							
1.1.	Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.	Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	5,00	4,00	3,00	2,00	2,00	2,00
<b>II</b>	<b>Показатели надежности и бесперебойности холодного водоснабжения</b>							
2.1.	Количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, по подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год	ед./км	0,250	0,250	0,210	0,200	0,199	0,199
<b>III</b>	<b>Показатели эффективности использования ресурсов</b>							
3.1.	Доля потерь воды в централизованной системе холодного водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	21,00	20,30	19,80	19,30	18,97	18,97

3.2.	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч/ куб.м	0,456	0,455	0,454	0,452	0,451	0,451
3.3.	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт*ч/ куб.м	0,132	0,132	0,131	0,131	0,130	0,130



## 7.2 Показатели качества воды, надежности и бесперебойности горячего водоснабжения

К целевым показателям развития централизованных систем горячего водоснабжения относятся следующие показатели:

- 1) показатели качества воды;
- 2) показатели надежности и бесперебойности горячего водоснабжения;
- 3) показатели качества обслуживания абонентов;
- 4) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;
- 5) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- 6) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти.

### Показатели качества горячей воды

Целевой показатель качества воды устанавливается в отношении:

- а) доли проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации;
- б) доли проб питьевой воды в сетях, не соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации;
- в) доли объема воды, поданной по договорам горячего водоснабжения, не соответствующей требованиям законодательства Российской Федерации.

№ п/п	Показатель качества горячей воды	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.
1	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам, в %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам, в %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Доля воды, поданной по договорам горячего водоснабжения, не соответствующая санитарным нормам и правилам, в %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Качество горячей воды должно удовлетворять следующим параметрам :

- температура горячей воды в подающем трубопроводе ГВС для открытых систем теплоснабжения в пределах 60-75 °С;
- располагаемый напор (перепад давлений между подающим и циркуляционным трубопроводами) при расчетном циркуляционном расходе системы ГВС должен быть не ниже 0,03-0,06 МПа (0,3-0,6 кгс/см<sup>2</sup>);
- давление воды в подающем трубопроводе системы ГВС должно быть выше давления воды в циркуляционном трубопроводе на величину располагаемого напора (для обеспечения циркуляции горячей воды в системе);
- давление воды в циркуляционном трубопроводе систем ГВС должно быть не менее, чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) выше статического (для системы), но не превышать статическое давление (для наиболее высоко расположенного и высокоэтажного здания) более чем на 0,20 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>).

Данные параметры на вводе в здания обеспечивают АО "ОТЭК" путем выполнения мероприятий по оптимизации, равномерному распределению тепловой энергии, горячей воды между потребителями, а для внутренних систем - управляющие жилищные организации и обслуживающий персонал потребителей путем осмотров, выявления, устранения нарушений или переоборудований и проведения наладочных мероприятий инженерных систем зданий. Указанные мероприятия проводятся при подготовке тепловых пунктов и сетей к сезонной эксплуатации, а также в случаях нарушений указанных параметров (показателей количества и качества коммунальных ресурсов, поставляемых на границу эксплуатационной ответственности).

При несоблюдении указанных значений параметров и режимов АО "ОТЭК" незамедлительно принимает все необходимые меры для их восстановления. Кроме того, в случае нарушения указанных значений параметров поставленных коммунальных ресурсов и качества предоставляемых коммунальных услуг производится перерасчет платы за предоставленные коммунальные услуги с нарушением их качества.

Таким образом, соблюдение данных показателей обеспечивает комфортное проживание граждан, эффективное функционирование инженерных систем, сетей жилых домов и объектов потребителей, а также поставку коммунальных ресурсов в необходимом количестве и нормативного качества на границы эксплуатационной ответственности МУП "Глазовские теплосети" и потребителей.

### Показатели надежности и бесперебойности горячего водоснабжения

Целевые показатели надежности и бесперебойности горячего водоснабжения устанавливаются в отношении:

- а) аварийности централизованных систем горячего водоснабжения;
- б) продолжительности перерывов горячего водоснабжения, в связи с нарушением безопасности воды.

Целевой показатель аварийности централизованных систем горячего водоснабжения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоснабжения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети.

Целевой показатель продолжительности перерывов горячего водоснабжения определяется, исходя из объема воды в кубических метрах, недопоставленного за время перерыва водоснабжения.

№ п/п	Наименование	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.
1	Количество аварий, шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Продолжительность перерывов ГВС в связи с нарушением безопасности воды, ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Показатели надежности и бесперебойности горячего водоснабжения	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.
1	Аварийность централизованных систем	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	ГВС, ед/км												
2	Продолжительность перерывов горячего водоснабжения, м <sup>3</sup> /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Показатели качества обслуживания абонентов

Целевые показатели качества обслуживания абонентов устанавливаются в отношении:

а) соблюдения требований о раскрытии информации о деятельности регулируемой организации;

б) доли рассмотренных заявок на подключение в установленные сроки.

Раскрытие информации о деятельности МУП "Глазовские теплосети" регламентируется "Стандартами раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования", утвержденными постановлением Правительства РФ от 05.07.2013 № 570, и осуществляется путем обязательного опубликования на официальном сайте в сети "Интернет", а также путем предоставления информации на безвозмездной основе на основании письменных запросов потребителей.

В 2018 году в МУП "Глазовские теплосети" было подано и рассмотрено 9 заявок на подключение к тепловым сетям, исполнено (подключено к тепловым сетям) - 9 заявок.

№ п / п	Показатели качества обслуживания абонентов	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.
1	Соблюдение требований о раскрытии информации о деятельности регулируемой организации	собл юда ются	собл юда ются	собл юда ются	собл юда ются	собл юда ются	собл юда ются	собл юда ются	собл юда ются	собл юда ются	собл юда ются	собл юда ются	собл юда ются
2	Доля рассмотренных заявок на подключение, в установленные сроки, в %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

### Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке

Целевые показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке, устанавливаются в отношении:

а) уровня потерь горячей воды при транспортировке;

б) доли абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета.

Целевой показатель потерь горячей воды определяется исходя из данных МУП "Глазовские теплосети" об отпуске воды и устанавливается РЭК УР в процентном отношении к фактическим показателям деятельности предприятия на начало 2018 года.

№ п/п	Показатели эффективности использования ресурсов	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.

1	Уровень потерь горячей воды при транспортировке, в %	9,3	10,1	10,0	9,9	9,8	9,7	9,6	9,5	9,4	9,3	9,2	9,1
2	Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета, в %												

**Целевой показатель соотношения цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды**

Качество горячей воды в городе Глазове удовлетворяет всем требованиям СанПиН, поэтому в инвестиционной программе не учтены мероприятия улучшения качества горячей воды. Показатель соотношения цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности здесь не рассматривается.

**Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления).**

№ п/п	Наименование объекта	Площадь (м <sup>2</sup> ), протяженность, (п. м.)	Запись в Росреестре о принятии на учет как бесхозяйных объектов недвижимого имущества
1.	Водопроводная сеть от ВК-12.021 до ВК-12.031	222,00	18:28:000000:7740-18/003/2018-1
2.	Водопроводная сеть от ВК-12.021 до ВК-12.033	325,00	18:28:000065:405-18/003/2018-1
3.	Водопроводная сеть от ВК-12.018 до ВК-12.019	325,00	18:28:000000:7741-18/003/2018-1
4.	Водопроводная сеть - ввод в здание по ул. Советская, 56	4,00	18:28:000065:403-18/003/2018-1

**Раздел 9. Существующее положение в сфере водоотведения города Глазова.**

**9.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории города. Деление территории города на эксплуатационные зоны.**

Система водоотведения города Глазова – это комплекс сооружений, предназначенный для приема, отведения и очистки хозяйственно - бытовых сточных вод.

Он включает в себя систему самотечных и напорных канализационных трубопроводов с размещенными на них канализационными насосными станциями и комплекс очистных сооружений канализации.

В городе имеется централизованная система водоотведения, которая охватывает большую часть города.

Канализационными насосными станциями (КНС) и системой напорных и

самотечных коллекторов сточные воды города отводятся на центральную канализационную насосную станцию (КНС № 2034), расположенную в районе пересечения улиц Глинки и Т. Барамзиной, и на главную канализационную насосную станцию (ГКНС), размещённую в районе Левобережья. Далее сточные воды по двум напорным коллекторам от КНС №2034 и двум напорным коллекторам от ГКНС отводятся на общегородские канализационные очистные сооружения (КОС), размещённые на северо-западной окраине города.

Стоки микрорайона «Птицефабрика» районными канализационными насосными станциями (КНС-79 и КНС-52) отводятся на очистные сооружения ООО «Удмуртская птицефабрика».

Согласно Постановления Администрации города Глазова № 17/42 от 31.05.2019 «Об определении гарантирующей организации для централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов», гарантирующей организацией для централизованных систем водоснабжения и водоотведения в границах муниципального образования «Город Глазов» является ООО «Тепловодоканал».

Эксплуатационная зона водоотведения - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоотведение, определённая по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоотведения.

В городе сложились две эксплуатационные зоны водоотведения:

I – зона эксплуатационной ответственности ООО «Тепловодоканал», имеющего на своём балансе канализационные сети города, канализационные станции перекачки (КНС) и канализационные очистные сооружения (КОС).

II - зона эксплуатационной ответственности ООО «Удмуртская птицефабрика», имеющая на своём балансе напорный коллектор от КНС-79 и КНС-52 микрорайона «Птицефабрика» до канализационных очистных сооружений и канализационные очистные сооружения.

Граница раздела эксплуатационной ответственности элементов систем водоотведения и сооружений на них устанавливается согласно Актам разграничения эксплуатационной ответственности сторон, являющимся приложением к договору по очистке сточных вод между ООО «Удмуртская птицефабрика» и ООО «Тепловодоканал».

**Зона эксплуатационной ответственности ООО «Тепловодоканал».**

По состоянию на 01.06.2019 г. в зону эксплуатационной ответственности ООО «Тепловодоканал» входят 169,757 км канализационных сетей (28,0 км в аренде (сети промплощадки АО ЧМЗ), 2,0 км в эксплуатации (бывшие сети УЗСМ), 31 канализационная насосная станция (из них 24 ед. на балансе, 6 ед. в аренде (промплощадка АО ЧМЗ), 1 ед. в эксплуатации (бывшая КНС УЗСМ) и очистные сооружения биологической очистки сточных вод.

На канализационные очистные сооружения все стоки от города, загородной зоны и с территории промплощадки АО ЧМЗ поступают по 5 коллекторам: №№ 1 и 2 – 2 d600 от КНС № 2034, № 3 – d 600 от КНС № 193 (с территории промплощадки), №№ 4, 5 – 2 d500 от ГКНС, КНС №8 (с микрорайона «Западный») и цеха № 4 АО ЧМЗ.

**Зона эксплуатационной ответственности ООО «Удмуртская птицефабрика»** включает напорный коллектор от КНС-79 и КНС-52 микрорайона «Птицефабрика» до канализационных очистных сооружений ООО «Удмуртская птицефабрика» и сами канализационные очистные сооружения.

**9.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод.**

### **Очистные сооружения ООО «Удмуртская птицефабрика».**

Производительность очистных сооружений ООО «Удмуртская птицефабрика» согласно проекту составляет – 3483 м<sup>3</sup>/сутки.

Очистные сооружения состоят из двух частей. Первая часть состоит из ступенчатых решеток РС-630L, блока песколовки и резервуаров усреднителей являющихся частью выведенных из эксплуатации очистных сооружений 1 и 2 очереди. Так песколовки и ступенчатые решетки установлены в 2013 г. в ходе первой модернизации 2 очереди очистных сооружений, а резервуары-усреднители прошли глубокую реконструкцию в 2018 г., в результате которой 3 резервуара осветлителей-перегнивателей 1 очереди были переделаны в усреднители и оснащены насосным и воздухоподводящим оборудованием. Тем самым объем усредняемых сточных вод достиг 3000 м<sup>3</sup>/сутки.

Вторая часть состоит из оборудования Голландской фирмы Nijhuis Water Technology B.V. Оборудование смонтировано и введено в эксплуатацию в ноябре 2015 г.

Стоки поступают с двух площадок ООО «Удмуртская птицефабрика» и поселка птицефабрик в приемную камеру, проходят сквозь решетку с прозорами 5 мм в песколовки, очищаясь от крупного бытового мусора.

Песколовки имеют конусообразное сечение и работают по принципу «циклона». Стоки поступают в песколовки, где за счет центробежной силы происходит осаждение песка и тяжелых минеральных примесей размером более 0,2 мм. Песок спиралеобразно оседает на дно песколовки, а очищенная вода переливом уходит на дальнейшую очистку.

Удаление песка из песколовки в резервуар-отстойник осуществляется 2 раза в сутки гидросмывом, после чего отстоянная вода возвращается в приемную камеру.

С песколовки вода поступает в резервуары - усреднители, представляющие собой емкость диаметром 15м и глубиной 6м. В резервуарах установлены миксеры-аэраторы и насосная группа для откачивания стоков. За счет аэрации в резервуарах происходит первичная окислительно-восстановительная реакция и не допускается развитие гнилостных процессов.

С резервуаров-усреднителей сточные воды равномерным потоком поступают в приемный резервуар объемом 22 м<sup>3</sup>. С приемного резервуара насосами вода подается на барабанные сита с прозорами 0,75 мм, где удаляются механические примеси размером больше данного прозора.

После барабанных сит вода поступает в резервуар - усреднитель емкостью 425 м<sup>3</sup>, где повторно усредняется и накапливается для равномерной подачи на флотатор.

Флотатор является последней стадией механической очистки сточных вод перед подачей ее на биологическую очистку. На флотаторе за счет мелкопузырчатой аэрации и изменения течения жидкости происходит выпадение тяжелых частиц в осадок и удаление легких взвесей и жиров в виде пены. Скопления пены и осадка скребковыми механизмами удаляются в накопительные емкости для последующего обезвоживания.

Вода, очищенная от механических примесей, с флотатора поступает в селектор емкостью 75 м<sup>3</sup> где происходит ее смешение с водами от промывки угольных и песчаных фильтров и водами от обезвоживания биоила. В селектор также возвращается часть биоила из аэротенков для его адаптации к поступающей воде. С селектора вода насосами подается в аэротенки для биологической очистки.

Аэротенки представляют собой совмещенные прямоугольные резервуары емкостью 3500 м<sup>3</sup> каждый. Аэротенки оснащены системой мелкопузырчатой аэрацией Xylem Sanitaire. Аэротенки имеют 24 часовой цикл работы с чередующимся 12 часовым режимом подачи сточных вод. В конце 24 часового цикла происходит осаждение биоила и слив надыловой воды в резервуар исходящих стоков. Избыточный биоил удаляется эксцентриковыми насосами на обезвоживание. Количество обезвоженного биоила составляет 3-4 м<sup>3</sup>/сут.

Обезвоживание биоила производится в два этапа. Сначала на барабанах обезвоживания происходит сгущение иловой смеси до состояния жидкой сметаны и

аккумулирование его в промежуточном резервуаре. После чего сгущенная иловая смесь насосами подается на декантерную центрифугу и обезвоживается до 75-80%.

Очищенная вода, слитая с аэротенка, накапливается и обрабатывается коагулянтном для осаждения коллоидных взвесей. После чего подается насосами на песчаные фильтры для доочистки от механических примесей (биоил; осажденная взвесь). С песчаных фильтров вода поступает на доочистку на угольных фильтрах, где удаляется остаточное загрязнение и вода доводится до НДС.

После доочистки вода проходит через систему УФ-обеззараживания, где происходит гибель всех бактерий, вирусов, простейших микроорганизмов и плесневых грибов.

Очищенная вода аккумулируется в резервуаре очищенных стоков, после чего насосами подается на место слива в р. Сыга.

Пена с флотатора обезвоживается на ленточном фильтр-прессе до влажности 75-82% и ежедневно вывозится для утилизации. Объем данного вида осадка 3-4 м<sup>3</sup>/сут.

Количество механических примесей со ступенчатых решеток и барабанных сит 1-2 м<sup>3</sup>/сут.

### **Очистные сооружения биологической очистки сточных вод г. Глазова.**

ООО «Тепловодоканал» производит сбор хозяйственно-бытовых стоков г. Глазова и промплощадки АО ЧМЗ, их биологическую очистку на канализационных очистных сооружениях и последующий сброс очищенных стоков в реку Чепцу.

Очистные сооружения сточных вод построены: 1 очередь - в 1962 г., 2 очередь - в 1977 г. В соответствии с проектом производительность их составляет: первой очереди - 14000 м<sup>3</sup>/сутки, второй - 20500 м<sup>3</sup>/сутки, суммарная - 34500 м<sup>3</sup>/сутки.

По отчетным данным за последние годы очистные сооружения принимают от 42 до 49 тыс. м<sup>3</sup>/сутки (среднесуточный расход). При пиковых нагрузках расход доходит до 55 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

С 1995 г. ведётся строительство 3 очереди очистных сооружений сточных вод, рассчитанной на приём и очистку 33 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

На очистных сооружениях производится механическая, биологическая очистка хозяйственно-бытовых стоков с доочисткой сточных вод на фильтрах. Обеззараживание очищенных стоков осуществляется на установках ультрафиолетового обеззараживания. Очищенные стоки сбрасываются в реку Чепцу.

Требования к допустимым концентрациям загрязняющих веществ в сточных водах, принимаемых на очистные сооружения, были определены расчётом Аналитического отдела ООО «Тепловодоканал» на основании методических рекомендаций и перечня загрязняющих веществ, разрешённых к сбросу в реку Чепца.

Сточные воды поступают в камеру гашения напора очистных сооружений по пяти канализационным коллекторам: 4 коллектора - от города Глазова и 1 коллектор - с промплощадки АО ЧМЗ. Для учета количества поступающей сточной воды на них установлены ультразвуковые расходомеры типа: ДРК-4 - на коллекторе № 3, на остальных коллекторах - ДРК-3.

После камеры гашения напора сточные воды разделяются на два потока: на сооружения I очереди (14 тыс. м<sup>3</sup>/сутки), сооружения II очереди (20,5 тыс. м<sup>3</sup>/сутки).

Стоки поступают на песколовки (на 1 очереди - 1 горизонтальная, двухсекционная аэрируемая, на 2 очереди - 2 радиальных с круговым движением воды), где происходит осаждение крупных минеральных частиц. Осадки с песколовок гидроэлеватором подаются на песковые карты (3 ед. объёмом по 250 м<sup>3</sup>). Песковые карты имеют щебеночное основание и оборудованы дренажной системой для обезвоживания осадка, дренажные воды направляются в «голову» очистных сооружений.

От песколовок стоки направляются в первичные отстойники (на 1 очереди - 3 вертикальных, на 2 очереди - 2 радиальных) для дальнейшего освобождения от взвешенных веществ и далее поступают в аэротенки для биологической очистки. В

аэротенках (по 2 четырехкоридорных аэротенка на каждую очередь) сточная жидкость продувается воздухом в присутствии активного ила. Очистка воды осуществляется микроорганизмами за счёт окисления содержащихся в ней органических веществ. При этом количество активного ила увеличивается из-за прироста биомассы и извлечения из воды органических загрязнений.

Образовавшаяся смесь воды и ила направляется на вторичные отстойники (на 1 очереди - 5 вертикальных, на 2 очереди - 2 вертикальных, на 3 очереди - 4 вертикальных), где активный ил отделяется от очищенной воды.

Основная часть осаждающегося во вторичных отстойниках активного ила поступает снова в аэротенки (рециркуляционный ил). Поскольку в процессе очистки сточных вод в результате деятельности микроорганизмов масса активного ила непрерывно увеличивается, образуется так называемый избыточный активный ил. Он отделяется от рециркуляционного ила и направляется на обезвоживание.

Из вторичных отстойников стоки направляются в резервуар - усреднитель, откуда насосами подаются на сооружения доочистки.

С 2012 г. введён в действие узел приготовления и дозирования водного раствора сульфата алюминия для снижения концентрации фосфатов при доочистке сточных вод.

Сооружения доочистки представляют собой фильтры (10 ед.) с загрузкой из гранитной крошки и альбитофира, объем каждого фильтра составляет 517 м<sup>3</sup>, объем загрузки – 66,3 м<sup>3</sup>. Ежегодно производится досыпка фильтрующей загрузки, замена загрузки в период действия проекта не планируется.

Осветленная вода после фильтров поступает на обеззараживание на установки ультрафиолетового обеззараживания (4 ед.).

Далее через ступенчатый водослив-аэратор очищенные и обеззараженные воды сбрасываются через отводной канал длиной 3 км в реку Чепцу.

Сырой осадок из первичных отстойников в смеси с избыточным активным илом направляется на илоуплотнители, откуда уплотнённая смесь насосами подается на обезвоживание на ленточный фильтр-пресс (2 ед.). Обезвоженный осадок вывозится для дальнейшего осушения на иловые карты (6 ед.). Иловые карты имеют бетонное покрытие и дренажную систему для подсушивания осадков, дренажные воды направляются в «голову» очистных сооружений. Иловые карты по мере заполнения освобождают от накопившегося осадка.

Организацию лабораторного контроля за работой очистных сооружений и составом сбрасываемых в р. Чепцу сточных вод осуществляет аккредитованная в установленном порядке лаборатория по контролю за очисткой сточных вод Аналитической службы ООО «Тепловодоканал».

Лабораторные исследования в рамках производственного контроля проводятся на всех этапах очистки сточных вод для оценки качественных и количественных показателей работы очистных сооружений. Систематический анализ результатов лабораторных исследований в рамках производственного контроля направлен на своевременное обнаружение нарушений в технологии очистки сточных вод и обработки осадков и предупреждения отвода с сооружений воды, не отвечающей по своим показателям требованиям.

Помимо специалистов лаборатории ООО «Тепловодоканал», лабораторный контроль проводят:

- аккредитованный испытательный лабораторный центр ФГБУЗ ЦГ и Э № 41 ФМБА России (г. Глазов);
- аккредитованный РЦ ГЭКМ ОХ УХО УР «Центральная экоаналитическая лаборатория» (г. Ижевск);
- аккредитованная Лаборатория радиационного контроля АО «Чепецкий механический завод».

Технологическая схема очистки сточных вод г. Глазова – приложение № 8.



### **9.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения.**

Централизованная система водоотведения г. Глазова включает в себя централизованную бытовую систему водоотведения города с канализационными насосными станциями (КНС) и системой напорных и самотечных коллекторов, включая сети промплощадки АО ЧМЗ, канализационные сети загородной зоны (район д/о «Чепца») и общегородские канализационные очистные сооружения (КОС).

Технологическая зона водоотведения - часть централизованной системы водоотведения (канализации), отведение сточных вод из которой осуществляется в водный объект через одно инженерное сооружение, предназначенное для сброса сточных вод в водный объект (выпуск сточных вод в водный объект), или несколько технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для сброса сточных вод в водный объект (выпусков сточных вод в водный объект).

В городе существуют две технологические зоны водоотведения:

I - технологическая зона ООО «Тепловодоканал», имеющего на своём балансе канализационные сети города, канализационные станции перекачки (КНС) и очистные сооружения биологической очистки сточных вод г. Глазова с выпуском очищенных сточных вод в водный объект р. Чепца.

II - технологическая зона ООО «Удмуртская птицефабрика», имеющая на своём балансе напорный коллектор от КНС-79 и КНС-52 микрорайона «Птицефабрика» до канализационных очистных сооружений ООО «Удмуртская птицефабрика» и канализационные очистные сооружения ООО «Удмуртская птицефабрика» с выпуском очищенных сточных вод в водный объект р. Чепца.

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

При работе очистных сооружений бытовых стоков образуются:

- отбросы, задерживаемые на решетках. Отбросы накапливаются в контейнерах и вывозятся на подсушку на песковую площадку, по мере заполнения которой производится анализ отбросов, и они вывозятся на утилизацию на рекультивацию земель полигона захоронения (хвостохранилище АО ЧМЗ);

- песок, задерживаемый на песколовках, удаляется гидроэлеваторами, установленными в центре бункеров песколовок. Песчаная пульпа подается на песковые площадки;

- активный ил из вторичных отстойников выпускается под гидростатическим напором в иловую камеру, откуда поступает в резервуар насосной станции активного ила. Из резервуара насосами, установленными в насосной станции активного ила, циркуляционный ил перекачивается в азротенки, а избыточный ил в смеси с осадком направляется в илоуплотнители, далее в приемный резервуар НСО-1;

- далее уплотненная смесь направляется в цех механического обезвоживания осадка. Обезвоживание осадка выполняется на ленточных фильтр-прессах ЭФП-ЛА-2,0 (1 шт.) и СиР-2.1 (1 шт.-резерв.). Автотранспортом обезвоженный осадок транспортируется на иловые площадки. Часть осадка на иловых площадках периодически компостируется;

- на иловых площадках образуется фильтрат, который по дренажной системе поступает в насосную станцию дренажных вод;

- фильтрат после участка механического обезвоживания и промывная вода после промывки фильтров поступают в резервуар промывной воды. Далее при помощи насосов, установленных в машинном зале здания доочистки, промывная вода поступает в «голову» очистных сооружений.

### **9.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности**

**обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах  
централизованной системы водоотведения.**

Канализация в городе появилась с 1950 года – вначале в поселке ЧМЗ (западная часть города), а в 1959 году - в восточной части.

Общая протяженность сетей водоотведения муниципального образования «Город Глазов» (по состоянию на 01.06.2019 г) составляет 169,757 км, в т. ч. находящихся в аренде – 28,0 км (сети промплощадки АО ЧМЗ), 2,0 км в эксплуатации (бывшие сети УЗСМ), 31 канализационная насосная станция (из них 24 ед. на балансе, 6 ед. в аренде (промплощадка АО ЧМЗ), 1 ед. в эксплуатации (бывшая КНС УЗСМ) и очистные сооружения биологической очистки сточных вод.

Диаметр труб - от 150 мм (дворовые и внутриквартальные сети) до 900 мм (главные коллектора). Материал труб - в основном чугун, керамика и а/цемент.

На 01.01.2018 г. общий износ канализационных сетей составляет 67,2 %.

Информация о проведении аварийных и ремонтных работ 2018г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Количество
Капитальный ремонт (КР) объектов системы водоотведения, выполненный собственными силами		
1	КР напорных канализационных коллекторов КНС-4	952,0 п.м
2	КР илоскребов первичных отстойников 2 очереди (токосъемники)	2 ед.
3	КР колодцев города	13 шт.
4	КР выпусков жилых домов	16 шт.
5	КР колодцев на промплощадке ЧМЗ	4 шт.
6	КР самотечной канализации ул. Пряженникова 37а (шк.13)	18,0
7	КР напорных коллекторов КНС №2	12,0 п.м
8	КР напорных коллекторов КНС №9	256,0 п.м
Капитальный ремонт (КР) объектов системы водоотведения, выполненный сторонними организациями		
1	КР азротенка №2 на третьей очереди ОС	1 ед.
2	КР первичного отстойника №2 второй очереди ОС	1 ед.
3	КР электродвигателя 250кВт воздуходувки №5 с силовым оборудованием	1 ед.
4	КР кровли КНС-8	1 ед.
5	КР КНС-13 (УЗСМ)	Комп.
6	КР шибера АВР в КНС №193 и аварийной захлопки в колодце №29 (2 шт.)	Комп.
Мероприятия по строительству, выполненные в рамках договоров на подключение (тех. присоединение) Абонентов, 2017-2018 гг.		
1	Сети водоотведения Красногор. тр. к спецприемнику	550,0 п.м.
2	Сети водоотведения Куйбышева, 42	280,0 п.м.
3	Сети водоотведения ул. Драгунова, 35	52,0 п.м.

По территории города проложены 6 основных коллекторов диаметрами от 300 до 900 мм.

Канализационные сети в западной части города проложены, главным образом, по внутренним периметрам кварталов, а в восточной части - соединительные ветки от дворовых и внутриквартальных сетей присоединяются к уличной сети.

На балансе ООО «Тепловодоканал» находится 25 канализационных насосных станции перекачки, расположенных в разных районах города.

Имеющиеся канализационные насосные станции перекачки принимают хозяйственно-фекальные стоки от следующих бассейнов:

КНС №1 - район, заключенный между улицами К.Маркса, Сибирской, Сулимова, М.Гвардии.

КНС №2 – СИЗО (ул. М. Гвардии, 24).

КНС №3 - микрорайон «И», «Л», стоки Южного поселка от КНС №5.

КНС №4 - Западная часть Южного поселка.

КНС №5 - Восточная часть Южного поселка.

КНС №6 - бассейн, ограниченный улицами Пряженникова, Наговицына, Кирова, Ленина.

КНС №7 - городок ПТУ №24 (южнее железной дороги на улице Советской).

КНС №8 - микрорайон Западный.

КНС №9 - жилые дома пр.Монтажников, Т. Барамзиной.

КНС №10 - жилые дома № 116 а, 116 б, 116в, 130б, 130в по ул. Сибирская.

КНС №11 –от жилых домов по ул. Куйбышева.

КНС №12 – жилой дом ул. Кирова, 122.

КНС №13 – жилые дома по ул. Советской в районе РЦ «Кристалл».

КНС №14 – жилой массив «Заводской».

КНС № 15 – жилые дома по ул. Пастухова.

КНС № 16 - ул. Куйбышева,42

КНС №17 - спецприёмник по Красногорскому тракту.

КНС №52, КНС №79 – стоки микрорайона «Птицефабрика».

КНС №№ 1/15, 2/16, 3/17 – стоки загородной зоны (мкр. дом отдыха «Чепца»).

КНС 912 – стоки от ОВЗ и ж/д в д. Солдырь, ул. Глазовская, 2б.

КНС № 2034 – район ул. Глинки (столовая № 11, СПСЧ-2, Фабрика рекламных технологий), от всех КНС города, кроме КНС № 8 и ГКНС, от КНС №№ 193, 829, 852 территории промплощадки АО ЧМЗ, а также жидкие бытовые отходы (ЖБО).

ГКНС микрорайон «Левобережье».

По результатам энергетического обследования был проведён анализ работы насосного оборудования, который показал, что насосное оборудование на КНС-6, 1/15, 2/16, 3/17, 14, 52, 79 работает с заниженным КПД. Износ насосного оборудования на этих КНС составляет более 80 %.

Функционирование и эксплуатация канализационных систем и сооружений осуществляется на основании «Правил холодного водоснабжения и водоотведения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 г. № 644.

Планомерная работа по реконструкции и модернизации сетей и сооружений обеспечивает гарантированное отведение и очистку сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения.

Схема канализационных сетей г. Глазова – приложение № 9.

Схема канализационных сетей загородной зоны – приложение № 10.

Схема канализационных сетей промплощадки АО ЧМЗ – приложение № 11.

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

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия населенных пунктов. По системе, состоящей из

самотечных и напорных коллекторов сточные воды, образующиеся на территории населенных пунктов отводятся на КОС.

Под надежностью участка канализационного трубопровода понимается его свойство бесперебойного отвода сточных вод обслуживаемых объектов в расчетных количествах в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями и соблюдением мер по охране окружающей среды.

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

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

На всех этапах очистки сточных вод для оценки качественных и количественных показателей работы очистных сооружений проводятся лабораторные исследования в рамках производственного контроля, а также с целью своевременного обнаружения нарушений в технологии очистки сточных вод и обработки осадков и предупреждения отвода с сооружений воды, не отвечающей по своим показателям требований.

Ежегодно в ООО «Тепловодоканал» принимается план природоохранных мероприятий, одним из пунктов которого является «Охрана водного бассейна»:

<b>Наименование природоохранных мероприятий</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Ответственных исполнителей</b>	<b>Ожидаемый природоохранный эффект</b>
Мониторинг сточных вод предприятия (выпуски №№ 2, 4)	Ежемесячно	ООО «Тепловодоканал», а также исполнители, определяемые по результатам конкурсных процедур	1. Контроль за соблюдением нормативов сброса 2. Набор статинформации с целью оптимизации и регулирования тех. процессов для улучшения качественного состава сточных вод
Мониторинг природной воды р. Чепца (фон, контрольные створы 2-500, 4-500)	Ежеквартально	ООО «Тепловодоканал», а также исполнители, определяемые по результатам конкурсных процедур	Оценка влияния сточных вод предприятия на водный объект
Определение морфологических характеристик р. Чепца и наблюдение за её водоохраной зоной в местах водопользования	Ежегодно	Исполнитель по результатам конкурсных процедур	Оценка влияния деятельности предприятия на водный объект в местах водопользования

Для осуществления сбросов очищенных стоков в водный объект в 2017 г. разработан «Проект нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водный объект (р. Чепца)».

Отведение и сброс в реку Чепцу очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется ООО «Тепловодоканал» через выпуск № 2 на основании Решения о предоставлении водного объекта в пользование и Разрешения на сброс загрязняющих веществ в водный объект (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водный объект.

### **9.8 Описание территорий города, не охваченных централизованной системой водоотведения.**

За расчетный срок Генерального плана выделены перспективные территории для дальнейшего освоения:

- 1) промплощадка площадью 70 га в западной части города (около 10 га – выделены для размещения второй производственной площадки Глазовской мебельной фабрики).
- 2) территория вдоль Гвардейского переулка;
- 3) территория в районе УЗСМ по ул. Юкаменская;
- 4) территория вдоль Окружного шоссе;
- 5) площадка на выезде из города со стороны д.Лекшур, севернее ул. Сибирская;
- 8) площадка на выезде из города со стороны д.Лекшур, южнее ул. Сибирская.

Площадки нового жилищного строительства для населения:

- 1) жилой район "Южный" - под индивидуальное и среднеэтажное жилищное;
- 2) жилого района "Сыга" - под индивидуальную и блокированную застройку;
- 3) территория в районе СНТ «Звездный»;
- 4) территория с северной стороны от ул. Сибирская (в районе д. Лекшур) - под индивидуальную застройку;
- 5) территория в районе бывшей воинской части около д. Штанигурт - под индивидуальную и блокированную застройку;
- 6) территория, ограниченная улицами Техническая - Первая линия для размещения индивидуальной застройки.

За расчетный срок Генерального плана также были выделены перспективные территории для дальнейшего освоения:

- 1) территория в районе СНТ «Приозерье» - под индивидуальную застройку;
- 2) жилой район "Левобережье-2": два крайних северных квартала - под многоэтажную застройку;
- 3) территория в районе «поселка Птицефабрики» - под среднеэтажную и блокированную застройку.

### **9.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения города.**

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений.

Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности.

По-прежнему острой остается проблема износа канализационных сетей. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов.

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 биологических очистных сооружений канализации наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются азротенки.

Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки.

Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений.

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

**9.10 Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения городских округов, а также информация об очистных сооружениях, на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения, о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объёме принимаемых сточных вод.**

Одним из видов экономической деятельности ООО «Тепловодоканал», определяемых в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности, является деятельность по сбору и обработке сточных вод.

Централизованная система водоотведения города Глазова – это комплекс сооружений, предназначенный для приема, отведения и очистки хозяйственно - бытовых сточных вод от многоквартирных домов и жилых домов, гостиниц, объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан.

Он включает в себя систему самотечных и напорных канализационных трубопроводов с размещенными на них канализационными насосными станциями и канализационные очистные сооружения (КОС).

Сточные воды города отводятся на центральную канализационную насосную станцию (КНС № 2034), расположенную в районе пересечения улиц Глинки и Т. Барамзиной, и на главную канализационную насосную станцию (ГКНС), размещённую в районе Левобережья.

Далее сточные воды по двум напорным коллекторам от КНС №2034 и двум напорным коллекторам от ГКНС отводятся на общегородские канализационные очистные сооружения (КОС), размещённые на северо-западной окраине города.

I-ая очередь очистных сооружений построена в 1962 г., II очередь – в 1977 г. В соответствии с проектом производительность их составляет: первой очереди – 14000 м<sup>3</sup>/сутки, второй – 20500 м<sup>3</sup>/сутки. С 1995 года ведётся строительство III очереди, рассчитанной на приём и очистку 33 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Общая производительность трех очередей на полное развитие (по проектной документации) – 67500 м<sup>3</sup>/сутки.

По отчетным данным за последние годы очистные сооружения принимают от 17 до 24 тыс. м<sup>3</sup>/сутки (среднесуточный расход). При пиковых нагрузках расход доходит до 39 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

В настоящее время очистные сооружения I и II очереди строительства КОС

эксплуатируются не на полную мощность. Сооружения III очереди недостроенные (не введены в эксплуатацию сооружения механической очистки). Сооружения эксплуатируются частично.

По окончании строительства сооружений III очереди предполагается закрытие I-ой очереди вследствие её морального износа.

Режим работы очистных сооружений круглосуточный, круглогодичный.

Сточные воды г. Глазова поступают в камеру гашения напора канализационных очистных сооружений (КОС).

После камеры гашения напора сточные воды проходят механическую очистку на грабельных решётках и самотёком, разделившись на 2 потока, поступают на песколовки I и II очереди, где происходит осаждение крупных минеральных частиц.

Далее стоки направляются в первичные отстойники: вертикальные I-ой очереди и радиальные II-ой очереди, для выделения из сточных вод нерастворённых веществ, находящихся во взвешенном и плавающем состоянии.

Осветлённые в первичных отстойниках стоки поступают в аэротенки I, II и III очереди (по 2 четырехкоридорных аэротенка на каждую очередь). Биологическая очистка сточных вод в аэротенках происходит в результате жизнедеятельности микроорганизмов (активного ила) в присутствии кислорода воздуха, нагнетаемого в аэротенки турбовоздуходувками. Микроорганизмы сорбируют на своей поверхности и окисляют содержащиеся в воде органические загрязнения, при этом увеличивая количество активного ила из-за прироста биомассы.

Далее образовавшаяся смесь воды и ила направляется на вторичные отстойники I, II и III очереди, где активный ил отделяется от очищенной сточной воды.

Основная часть осаждающегося во вторичных отстойниках активного ила поступает снова в аэротенки (рециркуляционный ил). Поскольку в процессе очистки сточных вод в результате деятельности микроорганизмов масса активного ила непрерывно увеличивается, образуется так называемый избыточный активный ил. Он отделяется от рециркуляционного ила и направляется на обезвоживание.

Из вторичных отстойников стоки направляются в резервуар - усреднитель, откуда насосами подаются на сооружения доочистки - скорые фильтры с загрузкой из гранитной крошки и альбитофира.

После доочистки сточные воды поступают на установки ультрафиолетового обеззараживания.

Очищенные и обеззараженные воды насыщаются кислородом при прохождении ступенчатого водослива - аэратора и сбрасываются через отводной канал длиной 3 км в реку Чепца.

Конечной целью доочистки сточных вод является повторное их использование на производстве, уменьшение сброса в водоём.

В процессе очистки стоков образуется осадок и задерживаются отбросы:

- на решётках спрессованный и обезвоженный шлам от задержанных на решётках отбросов по отводящей трубе подаётся в мусорный контейнер. Жидкость, отжатая из шлама, с содержащимися в ней органическими растворимыми веществами, возвращается в канал сточной жидкости для последующей очистки;

- песок из песколовки удаляется гидроэлеватором на песковые карты.

Песковые карты имеют щебеночное основание и оборудованы дренажной системой для обезвоживания осадка, дренажные воды направляются "в голову" очистных сооружений;

- в первичных отстойниках сырой осадок сгребается в приямок с помощью илоскрёба; вещества, всплывающие на поверхность отстойника, удаляются специальным устройством в качающийся бункер и далее в жироборник. Из приямка и жироборника осадок перекачивается в насосную станцию сырого осадка I очереди.

- из вторичных отстойников активный ил удаляется из нижней части илососами,

самотёком поступает в приёмный резервуар НАИ, откуда насосами НАИ большая часть активного ила возвращается в аэротенки на следующий цикл очистки (возвратный активный ил), а часть активного ила, равная величине суточного прироста ила, перекачивается в илоуплотнители.

Сырой осадок из первичных отстойников в смеси с уплотнённым избыточным илом из илоуплотнителей самотёком поступают в приёмный резервуар насосной станции сырого осадка, откуда насосами НСО-I подаются на обезвоживание на ленточный фильтр-пресс. Обезвоженный осадок вывозится для дальнейшего осушения на иловые площадки для подсушивания осадков, дренажные воды направляются "в голову" очистных сооружений.

#### Среднегодовой объем принимаемых сточных вод:

Год	Принято стоков на очистные сооружения (тыс. м <sup>3</sup> )
2016	7584,700
2017	8555,900
2018	8759,495

### 10. Балансы сточных вод в системе водоотведения.

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

Суммарный объём сточных вод, подаваемых на очистные сооружения ООО «Тепловодоканал» и ООО «Удмуртская птицефабрика», включает в себя сточные воды от абонентов, собственные стоки ООО «Тепловодоканал» и неучтённые стоки.

Количество сточных вод, поступающих от абонентов, определяется либо по приборам учёта, либо в соответствии с нормативами потребления коммунальных услуг по водоотведению.

Количество неучтённых стоков определяется как разница между показаниями приборов учёта, установленных на трубопроводах, перед подачей стоков на очистные сооружения, и суммарным количеством сточных вод, поступающих от абонентов, и собственных стоков ООО «Тепловодоканал».

В соответствии с «Расчётом неучтённых расходов сточных вод в системе коммунального водоотведения г. Глазова» (на основании заключения экспертной организации ООО «Иж-инжиниринг» от 20.04.2011 г.) в состав неучтённых расходов сточных вод входят:

- 1) неучтённые расходы и потери в системе коммунального водоснабжения;
- 2) дождевые и талые воды, попадающие в систему хозяйственно-бытовой канализации через негерметичные колодцы;
- 3) неучтённые расходы сточных вод вследствие погрешности средств измерения;
- 4) расходы, не зарегистрированные средствами измерений, установленными на трубопроводах горячей воды (расходы ниже порога чувствительности).

#### Общий баланс поступления сточных вод на КОС

Год	Принято стоков на очистные сооружения (тыс. м <sup>3</sup> )			
	Всего	В т.ч. отвод	В т.ч.	В т.ч. неучтенные



		<b>сточных вод от абонентов</b>	<b>собственные стоки</b>	<b>стоки</b>
<b>2013</b>	8750,4	6953,9	6,7	1789,8
<b>2014</b>	8266,3	6800,0	6,8	1459,5
<b>2015</b>	7990,3	5847,9	8,0	2134,4
<b>2016</b>	7584,7	5653,1	6,3	1925,3
<b>2017</b>	8555,9	6254,7	10,5	2290,7
<b>2018</b>	8759,5	6264,5	25,6	2469,4

В городе существуют две технологические зоны водоотведения:

I – технологическая зона ООО «Тепловодоканал», имеющего на своём балансе канализационные сети города, канализационные станции перекачки (КНС) и очистные сооружения биологической очистки сточных вод г. Глазова с выпуском очищенных сточных вод в водный объект р. Чепца.

II - технологическая зона ООО «Удмуртская птицефабрика», имеющая на своём балансе напорный коллектор от КНС-79 и КНС-52 микрорайона «Птицефабрика» до канализационных очистных сооружений ООО «Удмуртская птицефабрика» и канализационные очистные сооружения ООО «Удмуртская птицефабрика» с выпуском очищенных сточных вод в водный объект р. Чепца.

#### **Отведение стоков по технологическим зонам водоотведения.**

Год	Принято стоков на очистные сооружения (тыс. м <sup>3</sup> )		
	Всего	ООО «Тепловодоканал»	ООО «Удмуртская птицефабрика»
<b>2013</b>	8750,4	8527,5	222,9
<b>2014</b>	8266,3	8031,9	234,4
<b>2015</b>	7990,3	7780,6	209,7
<b>2016</b>	7584,7	7370,0	214,7
<b>2017</b>	8555,9	8358,8	197,1
<b>2018</b>	8759,5	8554,8	204,7

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

В периоды интенсивных дождей и таяния снега происходит попадание осадков и талых вод в систему хозяйственно-бытовой канализации через негерметичные колодцы, неплотности прилегания крышек люков, разрушения обваловки люков колодцев. Вследствие этого, в данные периоды, происходит увеличение объёмов неучтённых сточных вод. Статистика фактического притока неорганизованного стока по технологической зоне ООО «Тепловодоканал» представлена ниже в таблице.

Год	Принято стоков в периоды интенсивных дождей и таяния снега (тыс. м <sup>3</sup> )	Количество неучтённых стоков в периоды интенсивных дождей и таяния снега (тыс. м <sup>3</sup> )	Количество неучтённых стоков в периоды интенсивных дождей и таяния снега (в среднем (%))	Принято стоков всего (исключая периоды интенсивных дождей и таяния снега) (тыс. м <sup>3</sup> )	Количество неучтённых стоков всего (исключая периоды интенсивных дождей и таяния снега) (тыс. м <sup>3</sup> )	Количество неучтённых стоков всего (исключая периоды интенсивных дождей и таяния снега) (в среднем(%))
2013	2720,3 (апрель, май, ноябрь)	983,1 (апрель, май, ноябрь)	36,1	6030,1	806,7	13,4
2014	2503,4 (апрель, май, ноябрь)	779,9 (апрель, май, ноябрь)	31,2	5762,9	679,7	11,8
2015	2933,5 (апрель август сентябрь ноябрь)	958,0 (апрель август сентябрь ноябрь)	32,7	5056,8	1176,4	23,3
2016	2451,2 (апрель, май, август)	1028,3 (апрель, май, август)	42,0	5133,5	897,0	17,5
2017	2667,0 (апрель, май, июнь)	1073,5 (апрель, май, июнь)	40,3	5888,9	1217,2	20,7
2018	2690,2 (апрель, май, июнь)	1132,5 (апрель, май, июнь)	42,1	6069,3	1336,9	22,0

Данные о сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности, по технологической зоне ООО «Удмуртская птицефабрика» отсутствуют.

### 10.3 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.

В настоящее время в г. Глазове приборами учёта сточных вод оснащены 3 предприятия: ОАО «Глазовский завод «Металлист», ООО «Глазовский завод «Химмаш», ООО «Глазовский комбикормовый завод».

По всем остальным абонентам количество принятых сточных вод принимается равным количеству потреблённой воды.

В 2012–2014 гг. на промплощадке АО ЧМЗ была разработана и внедрена автоматизированная информационно-измерительная система учёта энергоресурсов (АИИСУЭ).

Расчёт за принятые в централизованную систему сточные воды между ООО «Тепловодоканал» и абонентами производится на основании показаний приборов учёта хоз.-питьевой и горячей воды.

Дальнейшее развитие коммерческого учёта сточных вод будет осуществляться в соответствии с Федеральным Законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011 г.

### 10.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по

**технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.**

За последние годы демографическая ситуация в городе Глазове ухудшается, численность городского населения падает. В связи с этим, а также с установкой приборов учета расхода воды на водоснабжении, наблюдается динамика к уменьшению количества поступающих на КОС сточных вод, что видно из приведенного ниже ретроспективного анализа.

<b>Год</b>	<b>Принято стоков на очистные сооружения (тыс. м<sup>3</sup>)</b>
2009	11877,000
2010	11939,000
2011	11377,328
2012	10238,951
2013	9601,623
2014	9035,784
2015	8622,336
2016	7584,700
2017	8555,900
2018	8759,495

**10.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития города.**

В связи с реализацией мероприятий по строительству канализационных сетей в микрорайоне Юго-Западный, протяженностью 2,4 километров, с окончанием строительства в 2020 году, в 2021 году прогнозируется увеличение поступления стоков на очистные сооружения на 90,885 тыс. м<sup>3</sup> в год.

<b>Год</b>	<b>Планируемое поступление стоков на очистные сооружения (тыс. м<sup>3</sup>)</b>
2019	8820,000
2020	8820,000
2021	8910,885
2022	8910,885
2023	8910,885
2024	8910,885
2025	8910,885

2026	8910,885
2027	8910,885
2088	8910,885

## Раздел 11. Прогноз объема сточных вод

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

Объемы ожидаемого и фактическое поступление хозяйственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения, тыс. м<sup>3</sup>/год:

Год	Планируемые	Фактические
2013	10300	9601,62
2014	9280	8266,3
2015	8950	7990,3
2016	8250	7584,7
2017	8250	8555,9
2018	8950	8759,5

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

В городе сложились две эксплуатационные зоны водоотведения:

I – зона эксплуатационной ответственности ООО «Тепловодоканал», имеющего на своём балансе канализационные сети города, канализационные станции перекачки (КНС) и канализационные очистные сооружения (КОС).

II - зона эксплуатационной ответственности ООО «Удмуртская птицефабрика», имеющая на своём балансе напорный коллектор от КНС-79 и КНС-52 микрорайона «Птицефабрика» до канализационных очистных сооружений и канализационные очистные сооружения.

Граница раздела эксплуатационной ответственности элементов систем водоотведения и сооружений на них устанавливается согласно Актам разграничения эксплуатационной ответственности сторон, являющимся приложением к договору по очистке сточных вод между ООО «Удмуртская птицефабрика» и ООО «Тепловодоканал».

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

В соответствии с проектом производительность очистных сооружений биологической очистки сточных вод г. Глазова составляет: первой очереди – 14 тыс. м<sup>3</sup>/сутки, второй – 20,5 тыс.м<sup>3</sup>/сутки. С 1995 г. ведётся строительство третьей очереди очистных сооружений сточных вод, рассчитанной на приём и очистку 33 тыс. м<sup>3</sup>/сут. По отчетным данным за последние годы очистные сооружения принимают от 42 до 49 тыс. м<sup>3</sup>/сутки (среднесуточный расход). При пиковых нагрузках расход доходит до 55 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

Объемы фактического поступления хозяйственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения технологической зоны ООО «Тепловодоканал», тыс. м<sup>3</sup>/год и :

Год	Фактические, тыс. м <sup>3</sup> /год
-----	---------------------------------------

2013	9601,62
2014	8266,3
2015	7990,3
2016	7584,7
2017	8555,9
2018	8759,5

Повышение тарифов в Глазове на питьевую воду, повсеместная установка счетчиков питьевой воды приводит к более экономному ее использованию и уменьшению годового притока сточных вод. Окончание строительства III-ей очереди очистных сооружений биологической очистки сточных вод г. Глазова (производительность 33 тыс. м<sup>3</sup>/сут) позволит увеличить приём стоков на 10-15%.

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

Существующая централизованная система водоотведения обеспечивает транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений.

По результатам энергетического обследования был проведён анализ работы оборудования КНС, который показал, что насосное оборудование работает с заниженным КПД.

В связи с тем, что нормативный срок службы насосного оборудования КНС исчерпан, а мощность установленного оборудования гораздо выше требуемой, что влечёт за собой лишние энергозатраты, необходима замена устаревшего насосного оборудования на новое.

В связи с техническим состоянием существующих самотечных и напорных канализационных трубопроводов, необходимо выполнить реконструкцию трубопроводов с учетом пропускной способности, максимальных расчетных расходов. Для вновь прокладываемых и реконструируемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен.

В настоящее время очистные сооружения I и II очереди строительства КОС эксплуатируются не на полную мощность. Сооружения III очереди недостроенные (не введены в эксплуатацию сооружения механической очистки). Сооружения эксплуатируются частично.

По окончании строительства сооружений III очереди предполагается закрытие I-ой очереди вследствие её морального износа.

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

По отчетным данным за последние годы очистные сооружения принимают от 42 до 49 тыс. м<sup>3</sup>/сутки (среднесуточный расход). При пиковых нагрузках расход доходит до 55 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

За последнее время резко изменилась характеристика сточных вод: гидравлическая нагрузка стала снижаться, а качественные показатели поступающих на сооружения сточных вод стали возрастать из-за уменьшения разбавления. 1-ую очередь очистных сооружений (производительностью 14 тыс. м<sup>3</sup>/сут) в виду морального и физического износа планируется выводить из эксплуатации для проведения реконструкции.

В связи с этим, а также по гидравлической нагрузке и для удаления загрязняющих веществ (фосфор, аммоний, сульфаты), по которым резко ужесточились требования к показателям, возникла необходимость окончания строительства III-ей очереди (производительность 33 тыс. м<sup>3</sup>/сут), что позволит увеличить приём стоков на 10-15%.

## Раздел 12. Предложения по строительству, реконструкция и модернизация объектов централизованной системы водоотведения.

### 12.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.

Все мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоотведения г. Глазова отображаются в действующих городских планах и программах.

#### Перечень действующих городских планов и программ.

№ п/п	Наименование программы	Наименование, номер и дата документа, утверждающего план или программу.
1.	Генеральный план города Глазова.	Решение Глазовской городской Думы муниципального образования «Город Глазов» от 30 июля 2008 года № 593 «Об утверждении Генерального плана города Глазова»
2.	Комплексный инвестиционный план модернизации моногорода Глазова Удмуртской Республики.	Постановление Администрации города Глазова от 29.09.2011 №9/27
3.	Муниципальная программа города Глазова «Муниципальное хозяйство» на 2015-2020 г.г	Постановление Администрации города Глазова от 03.12.2014 №9/39

Генеральным планом (на расчётный срок до 2025 года) планируется развитие централизованной системы водоотведения.

Сточные воды от жилой и общественной застройки, а также от промышленных предприятий после локальной очистки поступают в городскую хозяйственно-бытовую канализацию и транспортируются на центральную насосную станцию и далее на очистные сооружения биологической очистки.

Основными мероприятиями по развитию системы водоотведения являются:

- завершение строительства III очереди очистных сооружений - сохранение нормативного качества при выводе из эксплуатации I-й очереди очистных сооружений;
- реконструкция насосного оборудования на КНС с диспетчеризацией и установкой узла учета КНС;
- комплексная модернизация системы водоотведения, с заменой отдельных участков находящихся в нерабочем состоянии и реконструкцией отдельных технологических сооружений
- новое строительство сетей и сооружений системы водоотведения на площадках нового строительства.

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

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам на 2019 – 2024 гг. представлен в таблице.

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм.	Объёмные показатели						Год ввода объекта в эксплуатацию
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	
<b>1</b>	<b>Строительство, модернизация и (или) реконструкция объектов централизованных систем водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов.</b>								
<b>1.1</b>	<b>Строительство новых сетей водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов.</b>								
	Строительство канализационных сетей микрорайона "Юго-Западный"	км		2,4					2020
<b>2</b>	<b>Строительство новых объектов централизованных систем водоотведения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых объектов капитального строительства абонентов.</b>								
<b>2.1</b>	<b>Строительство новых сетей водоотведения.</b>								
	Строительство 2-го напорного коллектора от КНС13.	км						0,95	2024
<b>2.2</b>	<b>Строительство иных объектов централизованных систем водоотведения (за исключением сетей водоотведения).</b>								
	Строительство первичного отстойника с сетями и монтажом оборудования механической очистки.	комплекс				1	1		2023
	Строительство илоуплотнителя с сетями и монтажом оборудования в НАО.	комплекс			1	1	1		2023
<b>3</b>	<b>Реконструкция существующих объектов централизованных систем водоотведения в целях снижения уровня износа существующих объектов.</b>								
<b>3.1</b>	<b>Реконструкция существующих объектов централизованных систем водоотведения (за исключением сетей водоотведения).</b>								
	Реконструкция оборудования по обезвоживанию осадка (фильтр-пресс)	комплекс						1	2024
	Реконструкция насосного оборудования и системы диспетчеризации, установка узлов учета на канализационных насосных станциях (КНС1/15)	комплекс		1					2020
	Реконструкция насосного оборудования и системы диспетчеризации, установка узлов учета на канализационных насосных станциях	комплекс		2					2020

	(КНС14, КНС3/17)								
	Реконструкция насосного оборудования и системы диспетчеризации, установка узлов учета на канализационных насосных станциях (КНС2/16)	комплекс		1					2020
	Реконструкция насосного оборудования и системы диспетчеризации, установка узлов учета на канализационных насосных станциях (КНС52, КНС79)	комплекс		2					2020
	Реконструкция насосного оборудования и системы диспетчеризации, установка узлов учета на канализационных насосных станциях (КНС6)	комплекс		1					2020
4	<b>Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем водоотведения (не включенных в прочие группы мероприятий).</b>								
	Реконструкция аэротенков по схеме нитрификации и денитрификации и замена воздухоподводящего оборудования.	комплекс		1	1	1			2022
	Реконструкция автоматических решеток на десяти КНС	шт.		2	2	2	2		2023
	Реконструкция решеток на главной канализационной станции (ГКНС)	комплекс						1	2024
	Реконструкция напорного коллектора № 5 ГКНС.	км		0,73	0,73	0,73			2022
	Создание АИИСУЭ системы водоотведения г. Глазова	Комплекс		1	1	1	1		2023
	Создание автоматизированной системы управления (АСУ) на КОС	Комплекс		1	1	1	1		2023
	Создание АРМ с заменой шкафного и коммутационного оборудования на МДП участка КОС	Комплекс		1	1	1	1		2023
	Реконструкция								



	лабораторного оборудования для определения показателей при проведении технологического контроля процесса очистки сточных вод (Капель). (Здание 191/1 конторы-лаборатории)	Комплекс						1	2024
	Реконструкция лабораторного оборудования для определения БПК при проведении технологического контроля процесса очистки сточных вод. (Здание 191/1 конторы-лаборатории)	Комплекс						1	2024
	Реконструкция лабораторного оборудования для определения показателей флуориметрическим методом при проведении технологического контроля процесса очистки сточных вод. (Здание 191/1 конторы-лаборатории)	Комплекс						1	2024
5	<b>Перечень мероприятий по защите централизованных систем водоотведения от угроз техногенного, природного характера и террористических актов, по предотвращению возникновения аварийных ситуаций, снижению риска и смягчению последствий чрезвычайных ситуаций.</b>								
	Строительство площадки для размещения избыточного ила с внедрением технологии компостирования	М <sup>2</sup>		1,6	3,2	3,3			2022

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

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

#### 12.3.1 Мероприятия по строительству:

##### Строительство канализационных сетей микрорайона Юго-Западный.

В связи с межеванием земельных участков для многодетных семей в микрорайоне Юго-Западный, возникла необходимость строительства канализационных сетей в этом микрорайоне для обеспечения возможности подключения планируемых к строительству жилых и административных зданий к сетям водоотведения.

Сети водоотведения будут запроектированы вдоль магистральной улицы мкр. Юго-Западный, возможно, с установкой канализационной насосной станции.

В дальнейшем планируется прокладка сетей по ул. Третья линия, ул. Четвёртая линия, ул. Пятая линия, ул. Шестая линия, ул. Седьмая линия, ул. Восьмая линия.

Точки подключения – магистральная улица мкр. Юго-Западный.

Мощность в соответствующей точке на дату ввода в эксплуатацию - не более 1530 м<sup>3</sup>/сут. Протяженность 2,4 км.

Окончание реализации мероприятий – 2020 год.

Мероприятие по строительству канализационных сетей в микрорайоне Юго-Западный направлено на развитие централизованной системы водоотведения г. Глазова для абонентов.

#### **Строительство 2-го напорного коллектора от КНС13.**

В связи с большим износом существующего напорного коллектора, отсутствием резервной линии и с целью обеспечения устойчивой и безаварийной работы централизованной системы водоотведения, необходимо строительство 2-го напорного коллектора от КНС-13.

Строительство второго напорного коллектора позволит обеспечить:

- отвод сточных вод от подключенных к КНС объектов и МКД по двум независимым коллекторам;
- исключение аварийных ситуаций, при которых перерыв в водоотведении сточных вод превысит нормативно допустимый;
- экономию электроэнергии, потребляемой КНС, ввиду улучшения гидравлической характеристики сети и получения возможности перекачивать сточные воды с меньшими энергозатратами.

Протяженность 0,95 км.

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2024 год.

Мероприятие направлено на повышение надёжности и энергетической эффективности объектов централизованной системы водоотведения г. Глазова.

#### **Строительство первичного отстойника с сетями и монтажом оборудования механической очистки.**

В процессе механической очистки, на песколовках, из сточных вод осаждается песок. Для использования данного песка в дальнейшем (например, для благоустройства территории или в качестве основания под трубопроводы при строительстве), требуется его подготовка – т.е. отмывка и обезвоживание. Кроме этого подача органических соединений в аэротенки после отмывки песка позволит улучшить процесс биологической очистки.

С этой целью необходимо наличие специального оборудования - классификатора песка, с помощью которого будет производиться отмывка и сортировка песка.

Выполнение данного мероприятия позволит уменьшить объём содержания песка на песковых картах (из-за уменьшения его влажности), вторично использовать песок при строительных работах, уменьшить количество отходов IV класса опасности, снизить себестоимость и повысить эффективность механической очистки стоков (будут минимизированы риски попадания песка в аэротенки, тем самым аэрационная система не будет забиваться песком, т.е. при частотном регулировании работы электродвигателя воздуходувного оборудования уменьшатся энергозатраты. В самих аэротенках полностью исключится пескоструйность бетонных сооружений.) Также будут уменьшены затраты чел.- часов при промывке песколовков.

В дальнейшем, после выведения на консервацию первой очереди очистных сооружений и для принятия гидравлической нагрузки на 2-ую и 3-ю очередь с удалением взвешенных веществ, необходимо завершение строительства одного первичного

отстойника 3-ей очереди с инженерными коммуникациями. В настоящее время первичный отстойник 3-ей очереди находятся в стадии незавершенного строительства.

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2023 год.

Мероприятие по строительству первичного отстойника с сетями и монтажом оборудования механической очистки направлено на повышение качества очистки сточных вод и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения.

#### **Строительство илоуплотнителя с сетями и монтажом оборудования в НАИ.**

Для введения комплекса по удалению ила и осадка 3-ей очереди очистных сооружений необходим илоуплотнитель. В данном сооружении осадок первичных отстойников и избыточный активный ил уплотняется с влажности 99% до влажности 97%, тем самым осадок первичных отстойников и избыточный активный ил уменьшается в объеме в 2-2,5 раза, уменьшая расход данной смеси на мехобезвоживание. А это ведет к уменьшению энергозатрат при работе насосного оборудования и затрат на реагенты (органические полимеры-флокулянты.) В настоящее время илоуплотнитель 3-ей очереди находятся в стадии незавершенного строительства.

После илоуплотнителя смесь осадка и избыточного активного ила по трубопроводам должна поступать в насосную станцию уплотненного осадка. В настоящее время насосная станция уплотненного осадка 3-ей очереди находятся в стадии незавершенного строительства. Для запуска её в работу требуется завершить строительство здания и установить необходимое современное экономичное насосное оборудование.

Выполнение мероприятий по строительству сетей илопроводов и осадкопроводов является необходимым этапом завершения строительства сооружений для сбора всех образующихся осадков в илоуплотнителе с дальнейшей подачей их на механическое обезвоживание.

Насосная станция активного ила на очистных сооружениях необходима для рециркуляции активного ила в аэротенки и подачи избыточного ила в илоуплотнители. В настоящее время используется насосная станция активного ила 2-ой очереди сразу на весь комплекс биологической очистки 2-ой и 3-ей очереди с перегрузом и неэкономичным насосным оборудованием.

Насосная станция 3-ей очереди очистных сооружений была построена в 2003 году и не использовалась в работе. Для запуска её в работу требуется выполнить текущий ремонт здания и установить необходимое современное экономичное насосное оборудование с частотным преобразователями.

Также после запуска насосной станции активного ила необходимо переложить трубопровод активного ила от вторичных отстойников 2-ой очереди с уклоном в сторону вторичных отстойников 3-ей очереди, что исключить залеживание ила во вторичных отстойниках 2-ой очереди.

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2023 год.

Мероприятие по строительству илоуплотнителя с сетями и монтажом оборудования в НАИ направлено на повышение качества очистки сточных вод и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения.

#### **Строительство площадки для размещения избыточного ила с внедрением технологии компостирования**

В общей проблеме очистки сточных вод обработка осадков представляет собой сложный и окончательно не решенный вопрос. При размещении на иловых площадках осадок занимает большие площади и негативно воздействует на состояние окружающей среды.

Одним из путей решения проблемы загрязненных и деградированных городских почв, оздоровления городских экосистем и рекультивации техногенных и нарушенных почв является применение компостов на основе осадков сточных вод (ОСВ).

Компостирование - биотермический процесс разложения органических веществ ОСВ, осуществляемый под действием аэробных микроорганизмов с целью обеззараживания, снижения влажности, стабилизации и подготовки осадков к утилизации в качестве удобрения. Аэробный процесс сопровождается выделением теплоты с саморазогреванием компостируемой массы и испарением влаги.

Процесс биотермического компостирования осадков сточных вод в смеси с различными органическими наполнителями (торфом, опилками, соломой, сельскохозяйственными растительными отходами и т.п.) позволяет осуществить надежное обезвреживание отходов для последующего их использования в городском хозяйстве.

Мероприятие по строительству площадок компостирования включает в себя 2 этапа: в 2019 г. - проектно-изыскательские работы, в 2020-2022 г.г. – строительные-монтажные работы. Точки подключения – аэротенки II очереди очистных сооружений. Мощность в соответствующей точке на дату ввода в эксплуатацию - не менее 34000 м<sup>3</sup>/сут.

Мероприятие по строительству площадки для размещения избыточного ила с внедрением технологии компостирования направлено на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний, снижение негативного воздействия на состояние окружающей среды, смягчению последствий чрезвычайных ситуаций на централизованной системе водоотведения.

### **12.3.2 Мероприятия по реконструкции:**

#### **Реконструкция оборудования по обезвоживанию осадка (фильтр-пресс)**

Существующий фильтр-пресс является устаревшим и его ограниченный ресурс не позволяет выполнять обезвоживание осадка до желаемой величины.

Установка нового, более усовершенствованного фильтр-пресса, позволит уменьшить объём осадка, образующегося в процессе очистки сточных вод, за счёт более эффективного его обезвоживания и сократить финансовые затраты на дальнейшую его переработку.

Окончание реализации мероприятий – 2024 год.

Мероприятие по модернизации оборудования по обезвоживанию осадка направлено на повышение надежности и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения.

#### **Реконструкция насосного оборудования и системы диспетчеризации, установка узлов учёта на канализационных насосных станциях (КНС1/15, КНС14, КНС3/17, КНС2/16, КНС52, КНС79, КНС6).**

В соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.09 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» большое значение имеет эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов.

Для контроля объёмов и потерь сточных вод необходима установка узлов учёта на КНС города.

По результатам энергетического обследования был проведён анализ работы насосного оборудования, который показал, что насосное оборудование на КНС-6, 1/15, 2/16, 3/17, 14, 52, 79 работает с заниженным КПД.

Износ насосного оборудования на этих КНС составляет более 80 %.

В связи с тем, что нормативный срок службы насосного оборудования перечисленных выше КНС исчерпан, а мощность установленного оборудования гораздо

выше требуемой, что влечёт за собой лишние энергозатраты, необходима замена устаревшего насосного оборудования на новое.

Система телеметрии КНС, установленная в 2002 году, также требует реконструкции, увеличения оперативности, открытости, автоматизации тех. процессов, снижения потерь в виду утечек и несанкционированного сброса сточных вод.

В соответствии с графиком выполнения мероприятий на первом этапе в 2019 г. – начало проектных работ. Ввод объектов будет осуществляться поэтапно в соответствии с графиком реализации мероприятий – 2020 гг.

Мероприятия по модернизации насосного оборудования КНС и шкафов управления насосным оборудованием направлены на повышение надежности и энергетической эффективности объектов централизованной системы водоотведения г. Глазова. Данные мероприятия являются неотъемлемым элементом и направлены на интеграцию с системой «Умный город».

### **12.3.3 Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем водоотведения (не включенных в прочие группы мероприятий):**

#### **Реконструкция аэротенков по схеме нитрификации и денитрификации и замена воздуходувного оборудования.**

Данное мероприятие позволит улучшить биологическую очистку сточных вод, а именно, более тщательно удалять азотосодержащие и фосфатосодержащие соединения из состава сточных вод перед сбросом их в водный объект.

Подача воздуха в аэротенки является самым важным звеном в технологической схеме очистных сооружений и самым энергозатратным.

Сжатый воздух подаётся в аэротенки воздуходувками через погруженную в сточную воду аэрационную систему. Аэротенки часто работают неэкономично в результате чрезмерной или избыточной аэрации. Также со временем аэрационная система забивается, то есть, необходимость заменить ее на новую аэрационную систему, более кислородообменную.

Для возможности регулирования интенсивности аэрации на аэротенках необходимо установить приборы для контроля количества растворённого в сточной воде кислорода.

По значению этого показателя можно будет гибко регулировать количество подаваемого воздуходувками в систему аэрации воздуха, в зависимости от объема поступающих стоков, и значительно снизить расход электроэнергии, затрачиваемой при работе воздуходувок.

Кроме этого снизить затраты на энергопотребление воздуховых агрегатов позволит установка мешалок в коридоры аэротенков, т.е. в тех местах где будут установлены мешалки, там не должно быть аэрационной системы. Таким образом можно уменьшить характеристики воздухового оборудования по расходу и соответственно снизить энергопотребление.

Здание воздуходувок входит в состав объектов 3-ей очереди очистных сооружений.

Его строительство, а также монтаж воздуховодов, необходимо для завершения строительства объектов 3-ей очереди очистных сооружений и перевода их в эксплуатационный режим.

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2022 год.

Мероприятие по реконструкции аэротенков по схеме нитрификации и денитрификации и замена воздухового оборудования направлено на повышение качества очистки сточных вод и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения.

### **Реконструкция автоматических решеток на десяти КНС.**

В связи с большими объемами хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих на КНС города и для улучшения условий труда рабочих необходима установка решеток грабельного типа с механизированной очисткой.

Грабельные решетки предназначены для извлечения из производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод крупных и средних отбросов с последующей их механизированной выгрузкой на транспортирующее устройство или в мусоросборник.

Окончание реализации мероприятий – 2023 год.

Мероприятие по модернизации решеток на десяти канализационных насосных станциях направлено на повышение надежности и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения.

### **Реконструкция решеток на главной канализационной насосной станции (ГКНС).**

В настоящее время в приёмном отделении ГКНС установлены решётки с ручной очисткой. Очистка решеток ручными граблями производится один-два раза в смену - работа тяжелая и протекает в антисанитарных условиях.

В связи с большими объемами хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих на ГКНС и для улучшения условий труда рабочих необходима установка решеток грабельного типа с механизированной очисткой.

Грабельные решетки предназначены для извлечения из производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод крупных и средних отбросов с последующей их механизированной выгрузкой на транспортирующее устройство или в мусоросборник.

Преимущества грабельных решеток:

- эффективное удаление из стоков крупных и средних твердых включений;
- высокая пропускная способность фильтрующего полотна за счет прутьев каплевидного сечения;
- высокая надежность оборудования за счет отсутствия вращающихся частей в погружной части решетки;
- различная величина прозора решетки и тип используемых стержней позволяют обеспечить как тонкую, так и грубую очистку сточных вод на станциях очистных сооружений, на КНС;
- возможность проведения осмотра решетки без необходимости демонтажа из канала;
- стойкость решетки к высоким гидравлическим и механическим нагрузкам;
- конструкция грабельной решетки обеспечивает стабильную и надежную работу оборудования;
- отсутствует необходимость промывки решетки;
- возможность монтажа на дне канала без специальных приготовлений;
- автоматический режим работы позволяет сократить до минимума вмешательство человека в работу оборудования и, как следствие, влияние «человеческого фактора».

Возможны разные схемы автоматизации работы решеток:

- по времени работы;
- по перепаду уровня сточных вод в канале до и после решетки;
- по заданной программе.

Может предусматриваться сигнализация нормальной работы оборудования, аварийного отключения, предельного уровня сточных вод в подводящем канале здания решеток. Возможна организация передачи данных о состоянии оборудования в АСУ ТП верхнего уровня с помощью стандартных протоколов связи. Решетки могут использоваться вместе с конвейером, отжимным прессом и щитовыми затворами. Оснащение системы

управления программируемыми модулями позволяет объединить комплекс механической очистки в единую систему с общим центром управления и подключить его к системе удаленной диспетчеризации.

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2024 год.

Мероприятие по модернизации решеток на главной канализационной насосной станции направлено на повышение надежности и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения.

#### **Реконструкция напорного коллектора № 5 ГКНС.**

В эксплуатации находятся сооружения, проектирование и строительство которых выполнены по старым типовым проектам, с низким гидравлическими характеристиками, не совершенством конструктивных элементов.

Для повышения производительности и эффективности работы существующих сетей и сооружений целесообразно осуществить их реконструкцию с использованием наиболее современных материалов, новых технологий и новых конструктивных элементов.

Эти мероприятия позволят сократить потребление электроэнергии, значительно уменьшить затраты на обслуживание, текущий и капитальный ремонт системы водоотведения.

Окончание реализации мероприятий – 2022 год.

Мероприятие направлено на повышение надёжности и энергетической эффективности объектов централизованной системы водоотведения г. Глазова.

#### **Реконструкция лабораторного оборудования для определения показателей при проведении технологического контроля процесса очистки сточных вод (Капель) (Здание 191/1 конторы-лаборатории).**

В настоящее время выполнение измерений концентрации анионов проводится фотометрическим методом, что сопровождается трудоемкостью операций по пробоподготовке, большим расходом реактивов и посуды, большим временным диапазоном от отбора проб до получения результата измерения. Используемое оборудование морально устарело и не отвечает современным требованиям.

Замена существующего оборудования системой капиллярного электрофореза «Капель 105М» позволит быстрее реагировать на изменения в технологическом процессе. После проведения модернизации лабораторного оборудования:

- сократится время на проведения измерений;
- сократится расход реактивов и лабораторной посуды;
- сократится трудоемкость процесса пробоподготовки;
- сократится расход электроэнергии (исключается работа нескольких приборов и уменьшается время на проведение анализов).

Окончание реализации мероприятий – 2024 год.

Мероприятие направлено на повышение качества очистки сточных вод и энергетической эффективности объектов централизованной системы водоотведения г. Глазова.

#### **Реконструкция лабораторного оборудования для определения БПК при проведении технологического контроля процесса очистки сточных вод (Здание 191/1 конторы-лаборатории).**

Существующее оборудование для выполнения измерений концентрации БПК проводится оксиметром с большой погрешностью, с длительным временем измерения из-за дрейфа показаний и длительным временем при проведении калибровки с использованием реактивов. Термостатирование проб проводится в двух термостатах из-за малого внутреннего объема термостатов.

Замена существующих термостатов и оксиметра позволит ускорить при дисбалансе содержания кислорода в аэротенках.

После проведения модернизации лабораторного оборудования:

- сократится время на проведения измерений и подготовку прибора к измерениям;
- сократится расход реактивов на проведение измерений;
- увеличится точность измерения;
- сократится расход электроэнергии (вместо двух термостатов будет работать один).

Окончание реализации мероприятий –2024 год.

Мероприятие направлено на повышение качества очистки сточных вод и энергетической эффективности объектов централизованной системы водоотведения г. Глазова.

**Реконструкция лабораторного оборудования для определения показателей флуориметрическим методом при проведении технологического контроля процесса очистки сточных вод (Здание 191/1 конторы-лаборатории).**

В настоящее время выполнение измерений флуориметрическим методом проводится с выполнением экстракции вручную, что сопровождается трудоемкостью операции извлечения определяемых компонентов из пробы, плохой воспроизводимостью результатов измерения, что приводит к необходимости повторного проведения измерения. Существующий прибор для флуориметрических методов анализов морально устарел и требует больше времени на определение показателей.

Замена существующего перемешивающего устройства и флюората позволит проводить большее количество анализов при проведении нескольких операций одновременно.

После проведения модернизации лабораторного оборудования:

- уменьшится трудоемкость проведения экстракции;
- уменьшится время на проведение измерений, калибровку прибора и его обслуживание;
- увеличится точность измерения.

Окончание реализации мероприятий –2024 год.

Мероприятие направлено на повышение качества очистки сточных вод и энергетической эффективности объектов централизованной системы водоотведения г. Глазова.

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

В 2003 году внедрена система диспетчеризации, телеметрии и телеуправления на базе контроллеров производства ГУП «Радугаэнерго» г. Радужный.

Система диспетчеризации и телеметрии предназначена для сбора исчерпывающих данных о режимах работы всех технологических звеньев и устройств, входящих в состав канализационных насосных станций (КНС и ГКНС) и управления за технологическими параметрами работы этих объектов.

Благодаря системе диспетчеризации диспетчер в любой момент может определить и оценить обстановку на технологических объектах предприятия и адекватно среагировать при возникновении ненормальных режимов работы оборудования, воздействуя на него путем дистанционного управления.

Вся информация о состоянии КНС и ГКНС выводится на монитор компьютера, расположенный в помещении диспетчерской административно-бытового корпуса.

Внедрение системы диспетчеризации и телеметрии позволило технологическим объектам работать в автоматическом режиме.

В состав системы входят:



- аппаратное обеспечение центрального диспетчерского пункта;
- аппаратное обеспечение всех контролируемых пунктов (КНС и ГКНС);
- программное обеспечение центрального диспетчерского пункта;
- средства связи, образующие канал передачи данных;
- средства измерения технологических параметров;
- средства аппаратного преобразования сигналов измерительных датчиков.

Ещё один центральный диспетчерский пункт расположен в корп.170 (на территории промплощадки ЧМЗ).

Благодаря внедрённой в 2014 году автоматизированной информационно-измерительной системе учёта энергоресурсов (АИИСУЭ), оператор центрального диспетчерского пункта в корп.170 получает оперативную информацию и в любой момент может определить и оценить обстановку на технологическом объекте предприятия.

За период с 2019 – 2023 гг. планируется реконструкция диспетчерских пунктов с переводом на цифровую элементную базу (корп.170- МДП, АБК- ЦДП).

Данная система должна иметь интерактивную карту ГИС на которой можно также увидеть коммуникации, импортированные из инструментальной информационной системы (такие как ZULU и т.д.). Так же возможность импорта данных из других систем диспетчеризации.

**Мероприятия по развитию систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах:**

#### **Создание АИИСУЭ системы водоотведения г. Глазова.**

Целью создания Автоматизированной информационно измерительной системы учета энергоносителей (АИИСУЭ) является:

- обеспечение технического учета энергоресурсов подразделениями предприятия и распределения по группам и местам возникновения затрат (МВЗ);
- оперативное получение достоверной информации о потреблении энергоресурсов подразделениями предприятия;
- оперативное выявление перерасходов потребления энергоресурсов подразделениями предприятия;
- определение коммерческих и технических потерь при потреблении энергоресурсов подразделениями предприятия;
- оптимизация режимов потребления энергоресурсов за счет ежесуточного анализа энергопотребления подразделениями;
- контроль режимов работы оборудования;
- минимизация затрат на получение информации по энергопотреблению от структурных подразделений.

Объекты, на которых предполагается установить диспетчерский контроль системы водоотведения г. Глазова – 21 канализационная насосная станция (42 узла учета стоков и 21 узел учета электроэнергии).

В автоматическом режиме АИИСУЭ позволяет:

- измерять физические величины, характеризующие потребление энергоресурсов и других учетных показателей, а также физические величины, составляющие техническую информацию;
- формировать группы учета и вычисление учетных показателей измеряемых величин за группы учета;
- контролировать достоверность собранных данных путем формирования баланса распределения и потребления энергоресурсов в целом (полного баланса), и по его отдельным узлам и/или группам учета в заданные моменты или периоды времени;
- контролировать режимы потребления энергоресурсов;

- регистрировать, обрабатывать, архивировать и хранить измеренных и вычисленных значений учетных показателей, а также технической и служебной информации в специализированной «энергонезависимой» базе данных;
- диагностирования работы технических средств и программного обеспечения (ПО);
- поддержания связи со всеми уровнями АИИС, предоставления доступа к измеренным и вычисленным значениям учетных показателей, технической и служебной информации, а также к журналам событий (оперативным журналам технического состояния) со стороны вышестоящих уровней;
- автоматической защиты информации от несанкционированного и непреднамеренного воздействия, несанкционированного доступа, защиты (восстановления) информации от потерь в результате сбоя, обрыва линии связи или пропадания (отклонения от нормы параметров) электропитания, проведения ремонтных работ (замены оборудования);
- обеспечения безопасности хранения, функционирования и совместимости ПО (программных средств);
- синхронизации всех устройств и процессов по сигналам точного времени от GPS приемника, поддержание режима реального времени и автоматическую корректировку времени на всех уровнях АИИС.

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2023 год.

Мероприятие направлено на повышение надёжности и энергетической эффективности объектов централизованной системы водоотведения г. Глазова.

#### **Создание автоматизированной системы управления (АСУ) на КОС.**

Сегодня особенно важным представляется наличие на объектах водоотведения автоматизированных систем управления, способных своевременно и точно дать необходимую информацию, осуществить оптимальное решение по выполнению задач и ликвидации оперативных проблем.

Выводимые параметры:

Здание КРД 02 (решетки):

- Работа и управление щитовыми затворами-6 шт.
- Работа и управление решетками-3шт.
- Работа и управление винтовым конвейером-1шт.
- Работа и управление прессом винтовым -1шт.
- Работа и управление обводным канал-щитовым затвором-1 шт.

Насосная станция сырого осадка 1 очереди (НСО-1):

- Работа и управление насосами -3 шт.

Насосная станция сырого осадка 1 очереди (НСО-2):

- Работа и управление насосами -3 шт.

Первичные отстойники 2 очереди:

- Работа и управление илоскребами -2 шт.

Аэротенки 2,3 очереди:

- Работа и управление щитовыми затворами-8шт.
- Работа и управление задвижками на трубопроводах подачи воздуха-16 шт.

Насосная станция активного ила:

- Работа и управление насосами -5 шт.

Вторичные отстойники 2 и 3 очереди ОС:

- Работа и управление илоскребами-6 шт.
- Работа и управление щитовыми затворами-6 шт.

Воздуходувная станция (кор.62):

- Работа и управление воздуходувками -6 шт.

Дренажная насосная станция (кор.20):

- Работа и управление насосами -2 шт.
- Маш.зал корп. № 012:
- Работа и управление насосами -15 шт.
- Зал фильтров корп. № 012:
- Сигнализация Фильтров скорых -10шт.
  - Работа и управление воздухоудувками -2 шт.
- УФО корп. № 013:
- Работа и управление машинами УФО-4 шт.
  - Работа и управление насосами-2 шт.

По всем агрегатам необходима информация положение (вкл., выкл., закрыто, открыто), токи, наличие напряжения, авария, изменения параметров управления.

Автоматическое включение или выключение электродвигателей насосов в системах водоотведения зданий возможно при изменении уровня стоков, либо давления в трубопроводах сети или скорости движения стоков в трубопроводе. При изменении указанных параметров приводятся в действие датчики, связанные с исполнительными механизмами включения или выключения магнитного пускателя, соединяющего или размыкающего линию электропитания двигателя насоса.

Данные о работе сети водоотведения стекаются в местный диспетчерский пункт, который оснащается компьютером со специализированным ПО.

Необходимо установить следующее количество приборов:

- Расход воды на 1 и 2 очереди ОС (2 узла учета)
- Расход воздуха в аэротенки 1 и 2 очередь ОС (2 узла учета)
- Прибор учета избыточного ила в илоуплотнители
- Прибор учета расхода поступления возвратного ила в аэротенки 1 и 2 оч. ОС
- Прибор учета расхода в насосной станции дренажных вод
- Прибор учета расхода промывной воды
- Прибор учета расхода технической воды
- Прибор учета расхода сырого осадка на участке УМО
- Прибор учета расхода воды на УФО.

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2023 год.

Это мероприятие позволит осуществить:

- автоматизацию контроля и управления технологическими процессами;
- снижение затрат на обслуживание и персонал;
- оперативное реагирование на изменения в работе системы и аварии.

Мероприятие направлено на повышение надёжности и энергетической эффективности объектов централизованной системы водоотведения г. Глазова.

### **Создание АРМ с заменой шкафного и коммутационного оборудования на МДП участка КОС.**

Основное взаимодействие диспетчера с системой диспетчеризации осуществляется при помощи автоматизированного рабочего места (АРМ), представляющего собой комплекс аппаратуры и ПО и позволяющего человеку вводить информацию в систему и получать информацию о состоянии контролируемых объектов. Диспетчер при помощи АРМ взаимодействует с системой диспетчеризации, осуществляя таким образом управление объектом.

На местном диспетчерском пункте устанавливаются (в зависимости от информационной мощности системы и решаемых задач):

1. Сервер базы данных со специализированным ПО, обеспечивающий:
  - сбор данных, обработку и долговременное хранение полученных данных, информационное взаимодействие с АРМ оперативно-диспетчерского персонала;

- интеграцию с системами управления предприятия.
- 2. Контроллеры, обеспечивающие
  - Сбор данных с первичных приборов передача их серверу;
  - Получение данных от сервера на изменение параметров процесса;
  - Управление первичными приборами.
- 3. АРМ оперативно - диспетчерского персонала, осуществляющие
  - визуализацию оперативных и архивных данных посредством мнемосхем, таблиц и графиков;
  - документирование данных (ручное и автоматическое формирование, вывод на печать отчётов, ведомостей, протоколов и т.п.);
  - ручной ввод настроечных параметров системы (технологических установок, настроек регуляторов, шкалы датчиков и т.п.);
  - формирование диспетчером команд дистанционного управления на исполнительные механизмы.

Оснащение участка автоматизированной системой диспетчерского управления обеспечивает:

- вывод на экраны диспетчерского пункта достоверной и своевременной технологической информации, для ведения оперативного контроля и управления процессом очистки сточных вод, а также вывод ретроспективной технологической информации для возможности анализа, оптимизации и планирования работ по эксплуатации оборудования участка и его ремонтов;
- реализацию оптимальных режимов очистки сточных вод, за счёт ведения функций автоматического управления насосным оборудованием и автоматического регулирования технологических параметров;
- предотвращение или снижение ущерба от аварий вследствие оперативного выявления мест возникновения и характера аварий и, следовательно, сокращение времени на их локализацию, ликвидацию и устранение их последствий
- автоматизированный учет энергоресурсов, вырабатываемых и потребляемых на собственные нужды.

На первом этапе реализации мероприятия в 2019 г. – начало проектных работ, окончание реализации мероприятия – 2023 год.

Мероприятие направлено на повышение надёжности и энергетической эффективности объектов централизованной системы водоотведения г. Глазова.

### **12.5 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.**

В связи с межеванием земельных участков для многодетных семей в микрорайоне Юго-Западный, возникла необходимость строительства канализационных сетей в этом микрорайоне для обеспечения возможности подключения планируемых к строительству жилых и административных зданий к сетям водоотведения.

Сети водоотведения будут запроектированы вдоль магистральной улицы мкр. Юго-Западный, возможно, с установкой канализационной насосной станции.

В дальнейшем планируется прокладка сетей по ул. Третья линия, ул. Четвёртая линия, ул. Пятая линия, ул. Шестая линия, ул. Седьмая линия, ул. Восьмая линия.

Точки подключения – магистральная улица мкр. Юго-Западный.

Мощность в соответствующей точке на дату ввода в эксплуатацию - не более 1530 м<sup>3</sup>/сут. Протяженность 2,4 км.

Окончание реализации мероприятий – 2020 год.

Мероприятие по строительству канализационных сетей в микрорайоне Юго-Западный направлено на развитие централизованной системы водоотведения г. Глазова для абонентов.

#### **12.6 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.**

Границы охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения устанавливаются по проекту, с указанием охранной зоны и выделением под неё земельного участка, согласно требованиям СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

#### **12.7 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.**

Размещение объектов централизованных систем водоотведения не планируется.

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

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

С Управлением Росприроднадзора по УР согласован «План снижения сбросов на период с 2017 года по 2022 год в реку Чепца (выпуск №2)» и «План снижения сбросов на период с 2017 года по 2022 год в реку Чепцу (выпуск №4)».

Планы включают в себя следующие мероприятия:

## ПЛАН снижения сбросов на период с 2017 года по 2022 год в реку Чепца (выпуск №2)

№ п/п	Наименование мероприятия (этапа мероприятия, по которому планируется достижение экологического эффекта)	Номер канализационного выпуска в водный объект	Срок выполнения	Данные о сбросах загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов		Достижимый экологический эффект от мероприятия (снижение с мг/л/т/г до мг/л/т/г)	Объём расходов на мероприятие (этап мероприятия), тыс. руб.	Планируемое снижение платы за негативное воздействие на окружающую среду на 1 рубль вложенных средств
				до мероприятия, мг/л/т/г	после мероприятия, мг/л/т/г			
1	Техобслуживание аэрационной системы в аэротенке №2 третьей очереди	Выпуск № 2	3-4 кв. 2017 г.	Аммоний-ион 0,61 мг/дм <sup>3</sup> (6,73547 т/г) Нитрит-анион 0,129 мг/дм <sup>3</sup> (1,42439 т/г) Медь 0,0039 мг/дм <sup>3</sup> (0,04306 т/г) Фосфат-ион по Р 1,99 мг/дм <sup>3</sup> (21,97309 т/г) ХПК 31 мг/дм <sup>3</sup> (342,29440 т/г)	Аммоний-ион 0,60 мг/дм <sup>3</sup> (6,62505 т/г) Нитрит-анион 0,125 мг/дм <sup>3</sup> (1,38022 т/г) Медь 0,00385 мг/дм <sup>3</sup> (0,04251 т/г) Фосфат-ион по Р 1,95 мг/дм <sup>3</sup> (21,53142 т/г) ХПК 30 мг/дм <sup>3</sup> (331,25264 т/г)	Аммоний-ион с 0,61/6,73547 до 0,6/6,62505 Нитрит-анион с 0,129/1,42439 до 0,125/1,38022 Медь с 0,0039/0,04306 до 0,00385/0,04251 Фосфат-ион по Р с 1,99/21,97309 до 1,95/21,53142 ХПК с 31/342,29440 до 30/331,25264	8	9
2	Капремонт илоскреба первичного отстойника №2 на второй очереди.	Выпуск № 2	3 кв. 2018 г.	Аммоний-ион 0,60 мг/дм <sup>3</sup> (6,62505 т/г) Нитрит-анион 0,125 мг/дм <sup>3</sup> (1,38022 т/г) Медь 0,00385 мг/дм <sup>3</sup> (0,04251 т/г) Фосфат-ион по Р 1,95 мг/дм <sup>3</sup> (21,53142 т/г)	Аммоний-ион 0,59 мг/дм <sup>3</sup> (6,651464 т/г) Нитрит-анион 0,122 мг/дм <sup>3</sup> (1,34709 т/г) Медь 0,0038 мг/дм <sup>3</sup> (0,04196 т/г) Фосфат-ион по Р 1,90 мг/дм <sup>3</sup> (20,97933 т/г)	Аммоний-ион с 0,6/6,62505 до 0,59/6,651464 Нитрит-анион с 0,125/1,38022 до 0,122/1,34709 Медь с 0,00385/0,04251 до 0,0038/0,04196 Фосфат-ион по Р с 1,95/21,53142 до 1,90/20,97933	1330	0,021
3	Модернизация узла приготовления и дозирования флокулянта		2018 г.	Аммоний-ион 0,60 мг/дм <sup>3</sup> (6,62505 т/г) Нитрит-анион 0,125 мг/дм <sup>3</sup> (1,38022 т/г) Медь 0,00385 мг/дм <sup>3</sup> (0,04251 т/г) Фосфат-ион по Р 1,95 мг/дм <sup>3</sup> (21,53142 т/г)	Аммоний-ион 0,122 мг/дм <sup>3</sup> (1,34709 т/г) Медь 0,00385/0,04251 до 0,0038/0,04196 Фосфат-ион по Р с 1,95/21,53142 до 1,90/20,97933	Нитрит-анион с 0,125/1,38022 до 0,122/1,34709 Медь с 0,00385/0,04251 до 0,0038/0,04196 Фосфат-ион по Р с 1,95/21,53142 до 1,90/20,97933	2100	
4	Техобслуживание аэрационной системы в аэротенке №1 второй очереди.		2019 г.	Аммоний-ион 0,59 мг/дм <sup>3</sup> (6,651464 т/г) Нитрит-анион 0,122 мг/дм <sup>3</sup> (1,34709 т/г) Медь 0,0038 мг/дм <sup>3</sup> (0,04196 т/г) Фосфат-ион по Р 1,90 мг/дм <sup>3</sup> (20,97933 т/г)	Аммоний-ион 0,58 мг/дм <sup>3</sup> (6,40422 т/г) Нитрит-анион 0,12 мг/дм <sup>3</sup> (1,32501 т/г) Медь 0,003 мг/дм <sup>3</sup> (0,03313 т/г) Фосфат-ион по Р 1,80 мг/дм <sup>3</sup> (19,87516 т/г)	Аммоний-ион с 0,59/6,651464 до 0,58/6,40422 Нитрит-анион с 0,122/1,34709 до 0,12/1,32501 Медь с 0,0038/0,04196 до 0,003/0,03313 Фосфат-ион по Р с 1,90/20,97933 до 1,80/19,87516	120	0,646
5	Капремонт вторичного отстойника №3 на третьей очереди		2019 г.	Аммоний-ион 0,59 мг/дм <sup>3</sup> (6,651464 т/г) Нитрит-анион 0,122 мг/дм <sup>3</sup> (1,34709 т/г) Медь 0,0038 мг/дм <sup>3</sup> (0,04196 т/г) Фосфат-ион по Р 1,90 мг/дм <sup>3</sup> (20,97933 т/г)	Аммоний-ион 0,57 мг/дм <sup>3</sup> (6,29380 т/г) Нитрит-анион 0,115 мг/дм <sup>3</sup> (1,26980 т/г) Медь 0,0025 мг/дм <sup>3</sup> (0,02760 т/г) Фосфат-ион по Р 1,60 мг/дм <sup>3</sup> (17,66681 т/г)	Аммоний-ион с 0,59/6,651464 до 0,57/6,29380 Нитрит-анион с 0,122/1,34709 до 0,115/1,26980 Медь с 0,0038/0,04196 до 0,0025/0,02760 Фосфат-ион по Р с 1,90/20,97933 до 1,60/17,66681	300	
6	Капремонт вторичного отстойника №2 на третьей очереди	Выпуск № 2	2020 г.	Аммоний-ион 0,58 мг/дм <sup>3</sup> (6,40422 т/г) Нитрит-анион 0,12 мг/дм <sup>3</sup> (1,32501 т/г) Медь 0,003 мг/дм <sup>3</sup> (0,03313 т/г) Фосфат-ион по Р 1,80 мг/дм <sup>3</sup> (19,87516 т/г)	Аммоний-ион 0,57 мг/дм <sup>3</sup> (6,29380 т/г) Нитрит-анион 0,115 мг/дм <sup>3</sup> (1,26980 т/г) Медь 0,0025 мг/дм <sup>3</sup> (0,02760 т/г) Фосфат-ион по Р 1,60 мг/дм <sup>3</sup> (17,66681 т/г)	Аммоний-ион с 0,58/6,40422 до 0,57/6,29380 Нитрит-анион с 0,120/1,32501 до 0,115/1,26980 Медь с 0,003/0,03313 до 0,0025/0,02760 Фосфат-ион по Р с 1,80/19,87516 до 1,60/17,66681	400	0,796

№ п/п	Наименование мероприятия (этапа мероприятия, по которому планируется достижение экологического эффекта)	Номер канализационного выпуска в водный объект	Срок выполнения	Данные о сбросах загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов		Достижаемый экологический эффект от мероприятия (снижение с мг/л/т/г до мг/л/т/г)	Объём расходов на мероприятие (этап мероприятия), тыс. руб.	Планируемое снижение платы за негативное воздействие на окружающую среду на 1 рубль вложенных средств
				до мероприятия, мг/л/т/г	после мероприятия, мг/л/т/г			
7	Капремонт вторичного отстойника №2 на второй очереди	Выпуск № 2	2021 г.	5	6	7	8	9
				Аммоний-ион 0,57 мг/дм <sup>3</sup> (6,29380 т/г) Нитрит-анион 0,115 мг/дм <sup>3</sup> (1,26980 т/г) Медь 0,0025 мг/дм <sup>3</sup> (0,02760 т/г) Фосфат-ион по Р 1,60 мг/дм <sup>3</sup> (17,66681 т/г)	Аммоний-ион 0,56 мг/дм <sup>3</sup> (6,18338 т/г) Нитрит-анион 0,11 мг/дм <sup>3</sup> (1,21459 т/г) Медь 0,002 мг/дм <sup>3</sup> (0,02208 т/г) Фосфат-ион по Р 1,40 мг/дм <sup>3</sup> (15,45846 т/г)	Аммоний-ион с 0,57/6,293802 до 0,56/6,18338 Нитрит-анион с 0,115/1,26980 до 0,11/1,21459 Медь с 0,0025/0,02760 до 0,002/0,02208 Фосфат-ион по Р с 1,60/17,66681 до 1,40/15,45846	450	0,707
8	Капремонт вторичного отстойника №1 на второй очереди	Выпуск № 2	2022 г.	5	6	7	8	9
				Аммоний-ион 0,56 мг/дм <sup>3</sup> (6,18338 т/г) Нитрит-анион 0,11 мг/дм <sup>3</sup> (1,21459 т/г) Медь 0,002 мг/дм <sup>3</sup> (0,02208 т/г) Фосфат-ион по Р 1,40 мг/дм <sup>3</sup> (15,45846 т/г)	Аммоний-ион 0,5 мг/дм <sup>3</sup> (5,52088 т/г) Нитрит-анион 0,08 мг/дм <sup>3</sup> (0,88334 т/г) Медь 0,001 мг/дм <sup>3</sup> (0,01104 т/г) Фосфат-ион по Р 0,2 мг/дм <sup>3</sup> (2,20835 т/г)	Аммоний-ион с 0,56/6,18338 до 0,50/5,5208 Нитрит-анион с 0,11/1,21459 до 0,08/0,88334 Медь с 0,002/0,02208 до 0,001/0,01104 Фосфат-ион по Р с 1,40/15,45846 до 0,2/2,20835	500	3,006

### ПЛАН снижения сбросов на период с 2017 года по 2020 год в реку Цецца (выпуск №4)

№ п/п	Наименование мероприятия (этапа мероприятия, по которому планируется достижение экологического эффекта)	Номер канализационного выпуска в водный объект	Срок выполнения	Данные о сбросах загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов		Достижаемый экологический эффект от мероприятия (снижение с мг/л/т/г до мг/л/т/г)	Объём расходов на мероприятие (этап мероприятия), тыс. руб.	Планируемое снижение платы за негативное воздействие на окружающую среду на 1 рубль вложенных средств
				до мероприятия, мг/л/т/г	после мероприятия, мг/л/т/г			
1	Аналитические мероприятия по перераспределению нагрузок с водозабора (Солдырь) на водозабор (Сянино) в период ухудшения качества исходной воды из поверхностного источника в паводок.	Выпуск №4	2017 г.	5	6	7	8	9
				Взвешенные вещества 8,0 мг/дм <sup>3</sup> (4,52683 т/г) Алюминий 0,61 мг/дм <sup>3</sup> (0,345171 т/г)	Взвешенные вещества 8,0 мг/дм <sup>3</sup> (4,52683 т/г) Алюминий 0,61 мг/дм <sup>3</sup> (0,345171 т/г)	Снижения нет	Без затрат	—

№ п/п	Наименование мероприятия (этапа мероприятия, по которому планируется достижение экологического эффекта)	Номер канализационного выпуска в водный объект	Срок выполнения	Данные о сбросах загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов		Достижимый экологический эффект от мероприятия (снижение с мг/л/т/г до мг/л/т/г)	Объем расходов на мероприятие (этап мероприятия), тыс. руб.	Планируемое снижение платы за негативное воздействие на окружающую среду на 1 рубль вложенных средств
				до мероприятия, мг/л/т/г	после мероприятия, мг/л/т/г			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Перераспределение нагрузок с водозабора (Солдырь) на водозабор (Сяино) в период ухудшения качества исходной воды из поверхностного источника в паводок. Капитальный ремонт водораспределительной и воздухораспределительной системы в контактном осветлителе №1	Выпуск №4	2018 г.	Взвешенные вещества 8,0 мг/дм <sup>3</sup> (4,52683 т/г) Алюминий 0,61 мг/дм <sup>3</sup> (0,345171 т/г)	Взвешенные вещества 7,50 мг/дм <sup>3</sup> (4,243902 т/г) Алюминий 0,50 мг/дм <sup>3</sup> (0,282927 т/г)	Взвешенные вещества с 8,0/4,52683 до 7,50/4,243902 Алюминий с 0,61/0,345171 до 0,50/0,282927	500	0,071
3								
4	Замена фильтрующей загрузки в контактном осветлителе №1	Выпуск №4	2019 г.	Взвешенные вещества 7,50 мг/дм <sup>3</sup> (4,243902 т/г) Алюминий 0,50 мг/дм <sup>3</sup> (0,282927 т/г)	Взвешенные вещества 7,0 мг/дм <sup>3</sup> (3,960976 т/г) Алюминий 0,35 мг/дм <sup>3</sup> (0,198049 т/г)	Взвешенные вещества с 7,50/4,243902 до 7,0/3,960976 Алюминий 0,50/0,282927 до 0,35/0,198049	2000	0,041
5	Проведение лабораторных испытаний по подбору флокулянта. Подбор оптимальных доз с уменьшением объема ввода коагулянтов.	Выпуск №4	2020 г.	Взвешенные вещества 7,0 мг/дм <sup>3</sup> (3,960976 т/г) Алюминий 0,35 мг/дм <sup>3</sup> (0,198049 т/г)	Взвешенные вещества 6,15 мг/дм <sup>3</sup> (3,48 т/г) Алюминий 0,04 мг/дм <sup>3</sup> (0,0226346 т/г)	Взвешенные вещества с 7,00/3,960976 до 6,15/3,48 Алюминий с 0,35/0,198049 до 0,04/0,022634	Без затрат	-



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

В 2001 году на очистных сооружениях сточных вод введён в эксплуатацию участок механического обезвоживания, на котором предусмотрена технология обезвоживания осадка на ленточных фильтр-прессах СиР 2.1 с использованием флокулянта.

Применение ленточных фильтр-прессов позволило:

- разгрузить существующие иловые площадки;
- снизить необходимые затраты на строительство дополнительных иловых карт и сократить земельные площади для этих целей;
- сократить потребности в полигоне захоронения осадка;
- обеспечить охрану окружающей среды и содействовать созданию экологически комфортной среды обитания человека;
- получить обезвоженный осадок, который в дальнейшем будет использоваться в качестве сырья для биологической переработки в органико-минеральное удобрение.

В 2016 году произведена замена одного фильтр-пресса СиР 2.1 на фильтр-пресс ЭФП-ЛА-2.0 в рамках I –го этапа технического перевооружения участка обезвоживания осадка.

Фильтр-прессы серии ЭФП относятся к новому поколению машин для обработки осадка (машины «J» типа). Расположение валков у машин этого типа в плоскости близкой к вертикальной обеспечивает эффективность их работы почти в полтора раза выше, а наличие ленточного сгустителя повышает общую производительность установки.

В перспективе планируется замена второго фильтр-пресса, установка шнекового транспортёра.

С целью предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний, снижения негативного воздействия на состояние окружающей среды, смягчения последствий чрезвычайных ситуаций на централизованной системе водоотведения планируется строительство площадки для размещения избыточного ила с внедрением технологии компостирования.

В общей проблеме очистки сточных вод обработка осадков представляет собой сложный и окончательно не решенный вопрос. При размещении на иловых площадках осадок занимает большие площади и негативно воздействует на состояние окружающей среды.

Одним из путей решения проблемы загрязненных и деградированных городских почв, оздоровления городских экосистем и рекультивации техногенных и нарушенных почв является применение компостов на основе осадков сточных вод (ОСВ).

Компостирование - биотермический процесс разложения органических веществ ОСВ, осуществляемый под действием аэробных микроорганизмов с целью обеззараживания, снижения влажности, стабилизации и подготовки осадков к утилизации в качестве удобрения. Аэробный процесс сопровождается выделением теплоты с саморазогреванием компостируемой массы и испарением влаги.

Процесс биотермического компостирования осадков сточных вод в смеси с различными органическими наполнителями (торфом, опилками, соломой, сельскохозяйственными растительными отходами и т.п.) позволяет осуществить надежное обезвреживание отходов для последующего их использования в городском хозяйстве.

Мероприятие по строительству площадок компостирования включает в себя 2 этапа: проектно-изыскательские и строительно-монтажные работы.

Окончание реализации мероприятий – 2022 год.

Мероприятие по строительству площадки для размещения избыточного ила с внедрением технологии компостирования направлено на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний, снижение негативного воздействия на состояние окружающей среды, смягчению последствий чрезвычайных ситуаций на централизованной системе водоотведения.

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

Оценка потребности в капитальных вложениях в строительстве и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения рассчитана на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства.

№ п/п	Наименование мероприятий	Единицы измерения	Кол-во	Ориентировочная стоимость в ценах 2019 г. (тыс. рублей)	Ориентировочная стоимость выполнения работ в ценах 2019 года (тыс. рублей)										Источники финансирования		
					2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год			
1.	Строительство канализационных сетей микрорайона «Юго-Западный»	км	2,4	11243		700	10543	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Собственные средства предприятия (ССП)
2.	Строительство первичного отстойника с сетями и монтажом оборудования механической очистки	комплексы	2	119603		2000	2000	-	-	65062	50541	-	-	-	-	-	ССП
3.	Строительство илоуплотнителя с сетями и монтажом оборудования в НАИ	комплексы	3	54465		1500	1000	41582	3582	6801	-	-	-	-	-	-	ССП

№ п/п	Наименование мероприятий	Единицы измерения	Кол-во	Ориентировочная стоимость в ценах 2019 г. (тыс. рублей)	Ориентировочная стоимость выполнения работ в ценах 2019 года (тыс. рублей)										Источники финансирования		
					2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год			
4.	Строительство площадки для размещения избыточного ила с внедрением технологии компостирования	м <sup>2</sup>	8,1	71193		4600	12944	25934	27715	-	-	-	-	-	-	-	ССП
5.	Строительство 2-го напорного коллектора от КНС13	км	0,95	5699		300	1000	-	-	-	4399	-	-	-	-	-	ССП
6.	Реконструкция насосного оборудования и системы диспетчеризации, установка узлов учета на канализационных насосных станциях (КНС 6)	комплексы	1	785		100	685	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ССП
7.	Реконструкция насосного оборудования и системы диспетчеризации, установка узлов учета на канализационных насосных станциях (КНС 52, КНС 79)	комплексы	2	3180		200	2980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ССП
8.	Реконструкция насосного оборудования и системы диспетчеризации, установка узлов учета на канализационных насосных станциях (КНС 2/16)	комплексы	1	2639		200	2439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ССП

№ п/п	Наименование мероприятий	Единицы измерения	Кол-во	Ориентировочная стоимость в ценах 2019 г. (тыс. рублей)	Ориентировочная стоимость выполнения работ в ценах 2019 года (тыс. рублей)										Источники финансирования		
					2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год			
9.	Реконструкция насосного оборудования и системы диспетчеризации, установка узлов учета на канализационных насосных станциях (КНС1/15)	комплексы	1	1225		300	925	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ССП
10.	Реконструкция насосного оборудования и системы диспетчеризации, установка узлов учета на канализационных насосных станциях (КНС 14, КНС 3/17)	комплексы	2	3209		200	3009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ССП
11.	Реконструкция автоматических решёток на десяти КНС	шт.	10	8772		700	2022	2117	2216	1717	-	-	-	-	-	-	ССП
12.	Реконструкция решёток на главной канализационной станции (ГКНС)	комплексы	1	4564		300	-	-	-	-	4264	-	-	-	-	-	ССП
13.	Реконструкция оборудования по обезвоживанию осадка (фильтр-пресс)	комплексы	1	14060		900	-	-	-	-	13160	-	-	-	-	-	ССП
14.	Реконструкция напорного коллектора № 5 ГКНС	км	2,19	14817		900	4837	4436	4644	-	-	-	-	-	-	-	ССП

№ п/п	Наименование мероприятий	Единицы измерения	Кол-во	Ориентировочная стоимость в ценах 2019 г. (тыс. рублей)	Ориентировочная стоимость выполнения работ в ценах 2019 года (тыс. рублей)										Источники финансирования		
					2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год			
15.	Реконструкция аэротенков по схеме нитрификации и денитрификации и замена воздухоподводящего оборудования	комплексы	3	58564	-	2000	10891	22312	23361	-	-	-	-	-	-	-	ССП
16.	Создание АИИСУЭ системы водоотведения г. Глазова	комплексы	4	58900	-	3900	12625	14125	14125	14125	-	-	-	-	-	-	ССП
17.	Создание автоматизированной системы управления (АСУ) на КОС	комплексы	4	30000	-	4000	5000	7000	7000	7000	7000	-	-	-	-	-	ССП
18.	Создание АРМ с заменой шкафного и коммутационного оборудования на МДП участка КОС	комплексы	4	30000	-	3000	9576	7000	7000	3424	-	-	-	-	-	-	ССП
19.	Реконструкция лабораторного оборудования для определения БПК при проведении технологического контроля процесса очистки сточных вод (Здание 191/1 конторы-лаборатории)	комплексы	1	394	-	50	-	-	-	-	-	344	-	-	-	-	ССП

№ п/п	Наименование мероприятий	Единицы измерения	Кол-во	Ориентировочная стоимость в ценах 2019 г. (тыс. рублей)	Ориентировочная стоимость выполнения работ в ценах 2019 года (тыс. рублей)										Источники финансирования			
					2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год				
20.	Реконструкция лабораторного оборудования для определения показателей при проведении технологического контроля процесса очистки сточных вод (Капель) (Здание 191/1 конторы-лаборатории)	комплексы	1	2150		200						1950						ССП
21.	Реконструкция лабораторного оборудования для определения показателей флуориметрическим методом при проведении технологического контроля процесса очистки сточных вод (Здание 191/1 конторы-лаборатории)	комплексы	1	1226		50						1176						ССП
22.	Реконструкция напорного коллектора № 4 ГКНС	км	2,2	16596										16596				ССП
23.	Реконструкция напорных коллекторов от КНС5	км	1	5795												5795		ССП
24.	Реконструкция самотечной канализации по ул. Драгунова	м	800	9052													9052	ССП

№ п/п	Наименование мероприятий	Едини цы измере ния	Кол ичес тво	Ориентировоч ная стоимость в ценах 2019 г. (тыс. рублей)	Ориентировочная стоимость выполнения работ в ценах 2019 года (тыс. рублей)										Источ ник финансир ован ия
					2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	
	ИТОГО по инвестиционным мероприятиям			528131		26100	82476	124506	154705	83608	25293	16596	5795	9052	

## **Раздел 15. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения.**

В рамках реализации инвестиционной программы ООО «Тепловодоканал» на 2019-2024 гг. предусмотрена реализация мероприятий, главным образом, направленных на достижение социальных результатов, а также на достижение показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов за счет экономии энергетических ресурсов.

Эффективность инвестирования средств, осуществляемая путем сопоставления динамики показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованной системы водоотведения приведен в таблице 15.1.



Таблица 1.5.1. Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения, предусмотренные инвестиционной программой ООО "Тепловодоканал" на 2019-2024 годы, и расчет эффективности инвестиционной программы

	Ед. изм.	2019	2020		2021		2022		2023		2024	
			Утвержденный период	план	план	план	план	план	план	план		
<b>I. Показатели качества очистки сточных вод</b>												
1.1. Доля сточных вод, не подвергшихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2. Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>II Показатели надежности и бесперебойности водоотведения</b>												
2.1. Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	5,9	5,2	4,6	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>III Показатели энергетической эффективности</b>												
3.1. Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод	кВт*ч/куб.м	0,54	0,52	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
3.2. Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт*ч/куб.м	0,220	0,218	0,214	0,210	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206

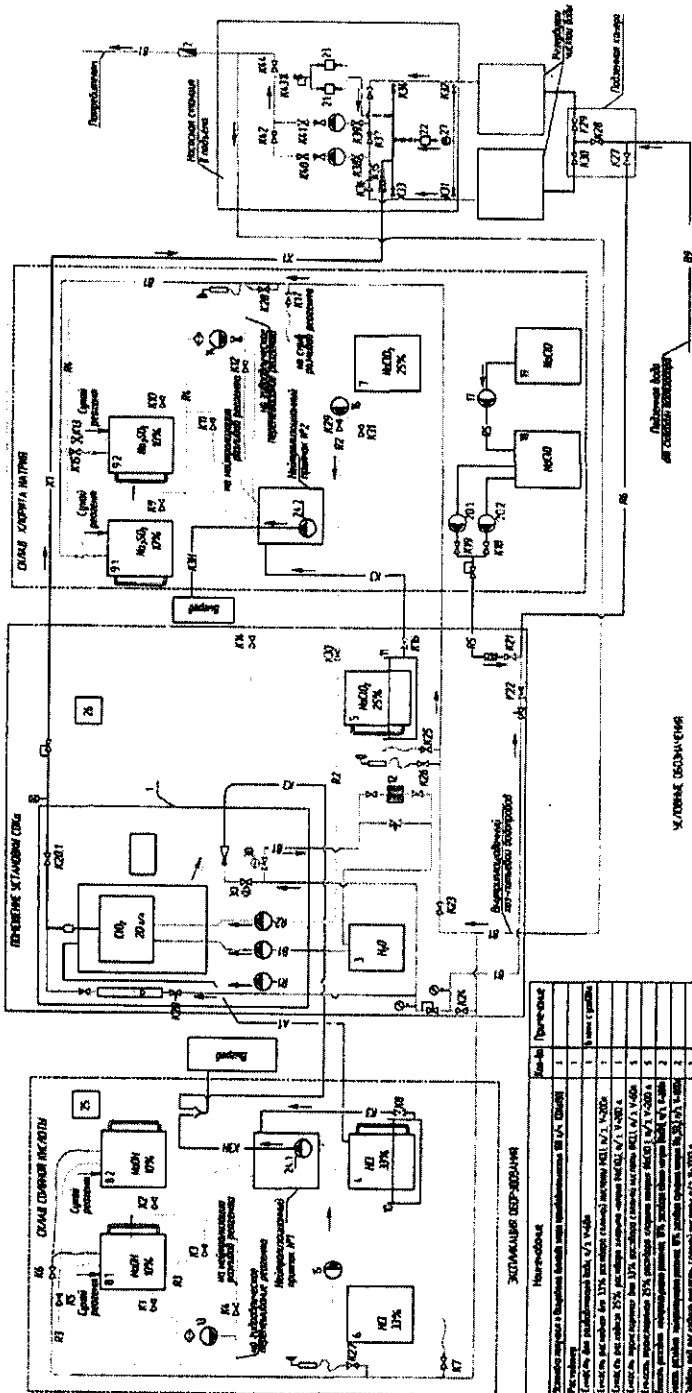
**Раздел 16. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения (в случае их выявления).**

№ п/п	Наименование объекта	Площадь (м <sup>2</sup> ), протяженность, (п. м.)	Запись в Росреестре о принятии на учет как бесхозяйных объектов недвижимого имущества
1.	Канализация от железнодорожных путей по ул. Пионерская, 1 до КК-8.0061	108,00	18:28:000080:408-18/003/2017-1
2.	Канализация от железнодорожных путей по ул. Куйбышева, 75 (от КК-10.0349 до КК-10.0336)	103,00	18:28:000095:1697-18/003/2017-1
3.	Канализация от ул. Шевченко (КК-10.0006) до ул. Барышникова (КК-9.0278)	244,00	18:28:000000:7713-18/003/2017-1
4.	Канализация от ж.д. по пер. Аэродромный, 5 (от КК-10.0420 до КК-10.0014)	128,00	18:28:000094:787-18/003/2017-1
5.	Канализация от ж.д. по ул. Чепецкая, 3 (от КК-5.0029 до КК-5.0013)	136,00	18:28:000032:3018-18/003/2017-1
6.	Канализация от ж.д. по ул. Чепецкая, 7 (от КК-5.0010 до КК-5.0004)	54,00	18:28:000032:3017-18/003/2017-1
7.	Канализация по ул. Пионерская от ул. Циолковского (КК-8.0075) до КК-9.0043	311,00	18:28:000000:7718-18/003/2017-1
8.	Канализация от ж.д. по ул. Красногорский тракт, 16 (от КК-10.0230 до КК-10.0209)	345,00	18:28:000095:1699-18/003/2018-1
9.	Канализация от ж.д. по ул. Красногорский тракт, 16 (от КК-10.0209) до ул. Драгунова (КК-10.0197)	131,00	18:28:000095:1700-18/003/2018-1
10.	Канализация от ж.д. по ул. 70 лет Октября (от КК-11.0139 до КК-11.0120)	365,00	18:28:000000:7719-18/003/2017-1
11.	Канализация от ж.д. по ул. Драгунова, 75 (от КК-10.0266 до КК-10.0264)	54,00	18:28:000000:7717-18/003/2017-1
12.	Канализация по ул. Школьная от ул. Кирова (КК-3.0887) до ул. Т. Барамзиной (КК-3.0538)	1 001,00	18:28:000000:7726-18/003/2018-1
13.	Канализация от ж.д. по ул. Кирова, 106 (от КК-2.0103 до КК-2.0095)	260,00	18:28:000000:7722-18/003/2018-1
14.	Канализация от ж.д. по ул. Сулимова, 56 (от КК-5.0608 до КК-5.0598)	32,00	18:28:000055:3150-18/003/2018-1
15.	канализация от ж.д. по ул. Сибирская, 24 (от КК-5.0612 до КК-5.0598)	18,00	18:28:000055:3152-18/003/2018-1
16.	Канализация от ж.д. по ул. Сибирская, 22 (от КК-5.0604 до КК-5.0598)	103,00	18:28:000055:3151-18/003/2018-1
17.	Подземная насосная канализационная станция, Советская, 49	10,00	18:28:000052:3088-18/003/2018-1
18.	Самотечная канализация от КК-12.0051 до КНС (в районе гаражного кооператива «Центр»)	130,00	18:28:000052:3293-18/003/2018-1
19.	Самотечная канализация от КК-12.0012 до КК-12.0068	34,00	18:28:000065:402-18/003/2018-1
20.	Самотечная канализация от КК-12.0069 до КК-12.0027	275,00	18:28:000000:7743-18/003/2018-1
21.	Самотечная канализация от КК-12.0068 до КК-12.0051	282,00	18:28:000000:7742-18/003/2018-1
22.	Самотечная канализация от КК-12.0180 до КК-12.0013	31,00	18:28:000065:404-18/003/2018-1
23.	Самотечная канализация - выпуск	11,00	18:28:000065:406-

№ п/п	Наименование объекта	Площадь (м <sup>2</sup> ), протяженность, (п. м.)	Запись в Росреестре о принятии на учет как бесхозяйных объектов недвижимого имущества
	из здания по ул. Советская, 56		18/003/2018-1
24.	Напорная канализация от КНС (в районе гаражного кооператива «Центр») до КК-3.1036 (на ул. Глинки)	1 144,00	18:28:000000:7744- 18/003/2018-1

# Система обеззараживания диоксидом хлора питьевой воды подземного водозабора "Сяичино". Станция приготовления диоксида хлора Технологическая схема

Приложение №1



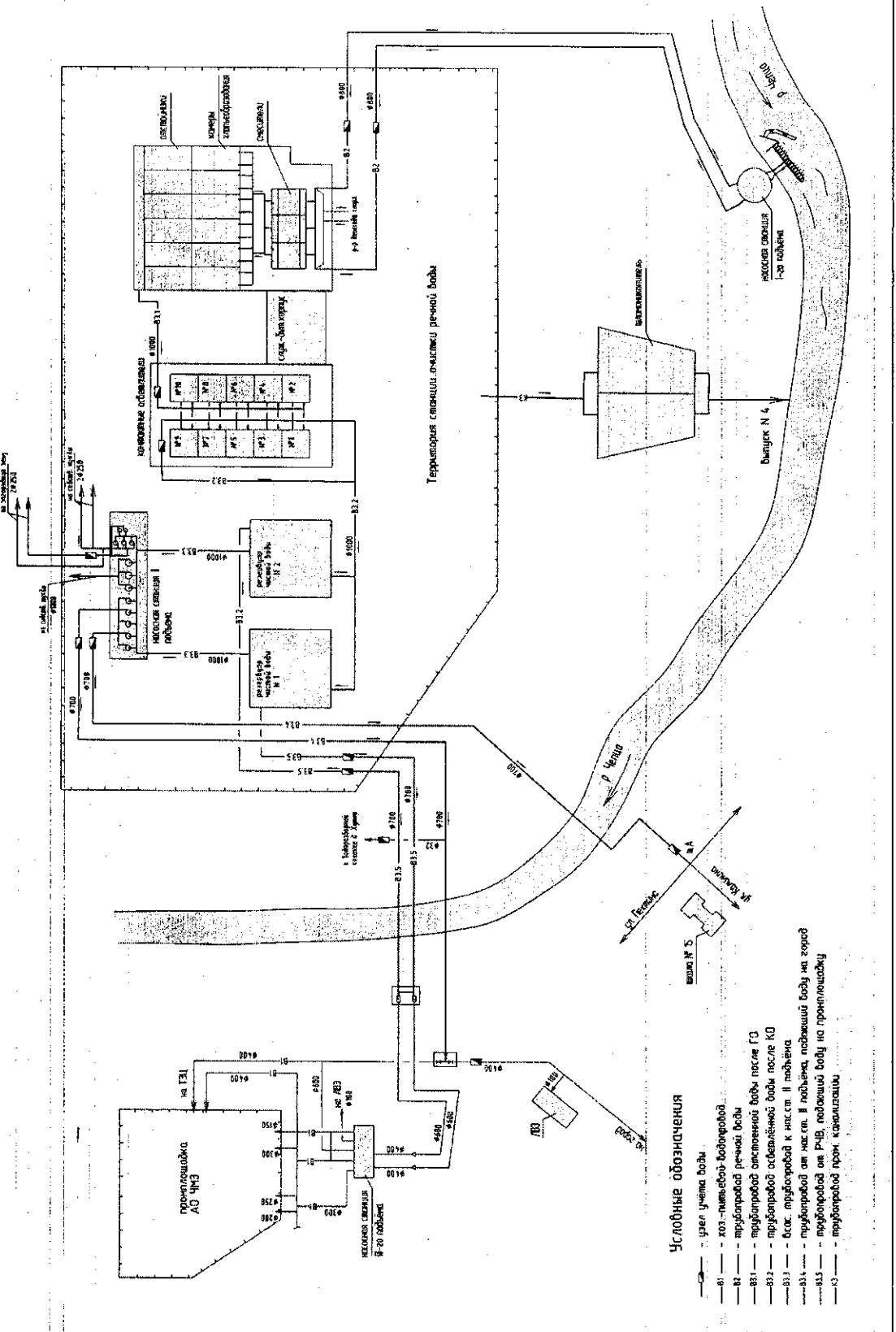
- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИБОРОВ**
1. Резервуар для хранения диоксида хлора
  2. Резервуар для хранения диоксида хлора
  3. Резервуар для хранения диоксида хлора
  4. Резервуар для хранения диоксида хлора
  5. Резервуар для хранения диоксида хлора
  6. Резервуар для хранения диоксида хлора
  7. Резервуар для хранения диоксида хлора
  8. Резервуар для хранения диоксида хлора
  9. Резервуар для хранения диоксида хлора
  10. Резервуар для хранения диоксида хлора
  11. Резервуар для хранения диоксида хлора
  12. Резервуар для хранения диоксида хлора
  13. Резервуар для хранения диоксида хлора
  14. Резервуар для хранения диоксида хлора
  15. Резервуар для хранения диоксида хлора
  16. Резервуар для хранения диоксида хлора
  17. Резервуар для хранения диоксида хлора
  18. Резервуар для хранения диоксида хлора
  19. Резервуар для хранения диоксида хлора
  20. Резервуар для хранения диоксида хлора
  21. Резервуар для хранения диоксида хлора
  22. Резервуар для хранения диоксида хлора

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- 1. Резервуар
  - 2. Резервуар
  - 3. Резервуар
  - 4. Резервуар
  - 5. Резервуар
  - 6. Резервуар
  - 7. Резервуар
  - 8. Резервуар
  - 9. Резервуар
  - 10. Резервуар
  - 11. Резервуар
  - 12. Резервуар
  - 13. Резервуар
  - 14. Резервуар
  - 15. Резервуар
  - 16. Резервуар
  - 17. Резервуар
  - 18. Резервуар
  - 19. Резервуар
  - 20. Резервуар
  - 21. Резервуар
  - 22. Резервуар

№ п/п	Наименование	Мат-лы	Примечание
1	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
2	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
3	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
4	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
5	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
6	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
7	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
8	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
9	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
10	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
11	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
12	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
13	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
14	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
15	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
16	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
17	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
18	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
19	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
20	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
21	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	
22	Резервуар для хранения диоксида хлора	1	

Приложение № 2

Технологическая схема подготовки хоз.-питьевой воды из поверхностного источника вод г. Глазуба



- Условные обозначения**
- узел учета воды
  - хоз.-питьевой водопровод
  - водопровод речной воды
  - обработка осветленной воды после ГО
  - обработка осветленной воды после КО
  - ос. обработка к инст. II подв.на
  - обработка от мас.с. II подв.на осветл. воду из гор.об.
  - обработка от Р-В, подающей воду на проточную
  - обработка пром. канализации

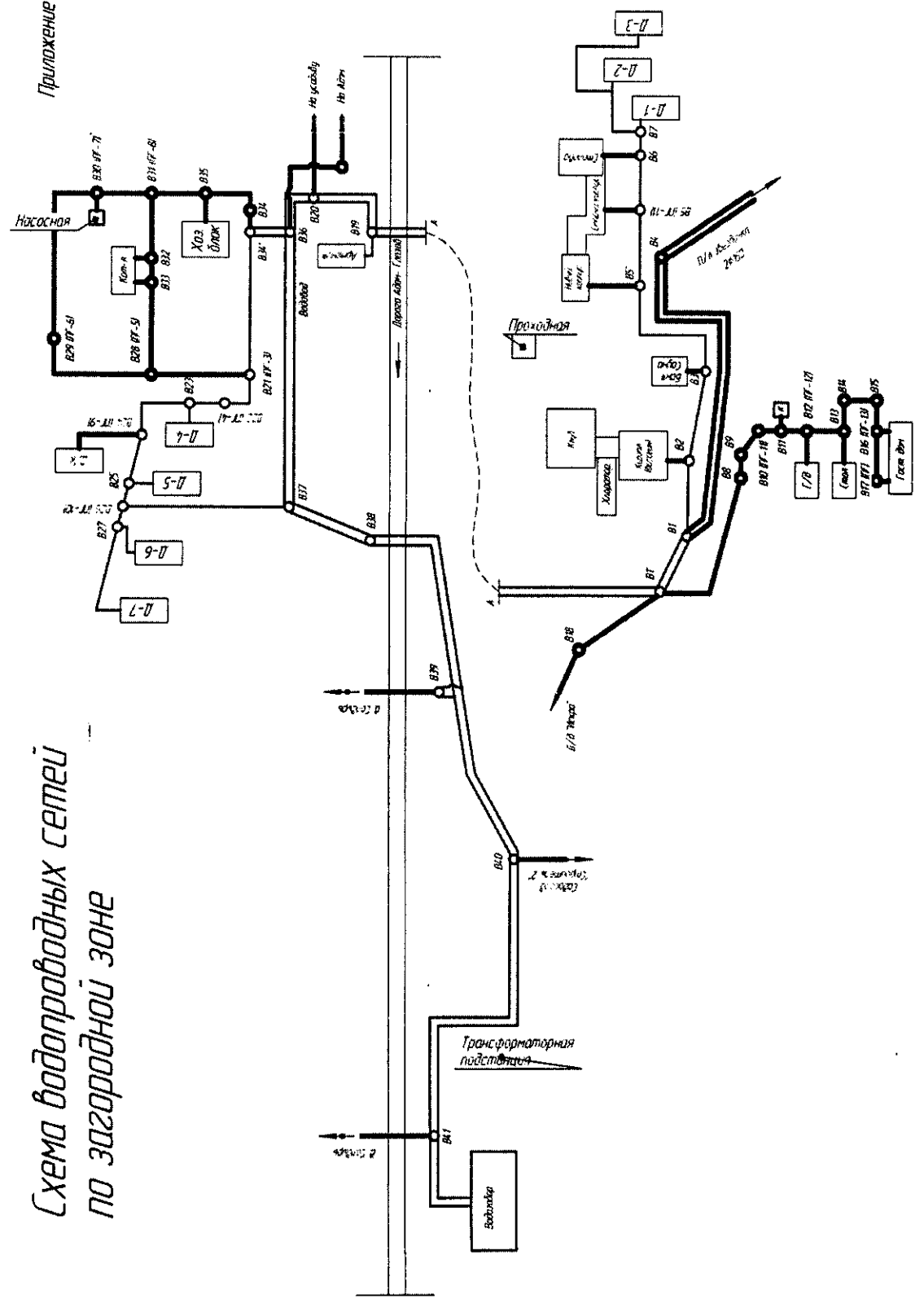
Приложение № 3

Схема водопроводных сетей г. Глазбога

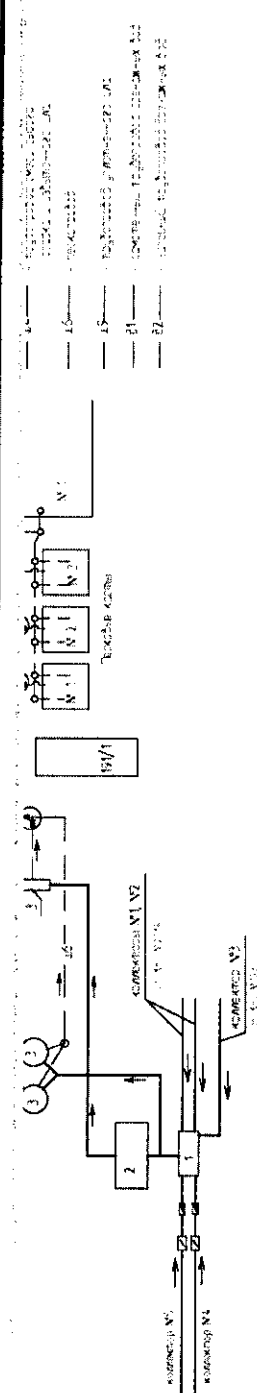
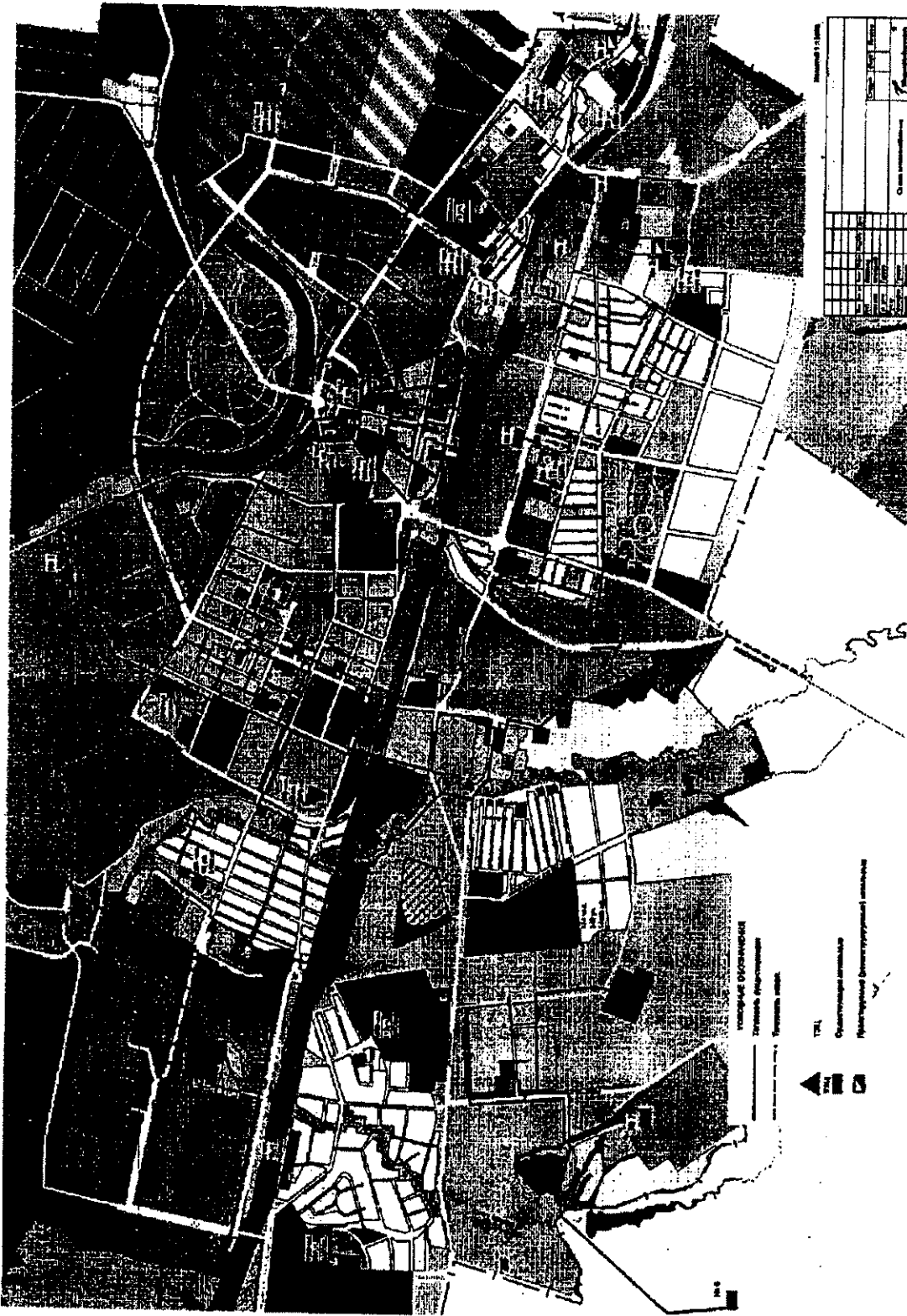


Приложение №4

Схема водопроводных сетей по загородной зоне



Stromversorgungsplan





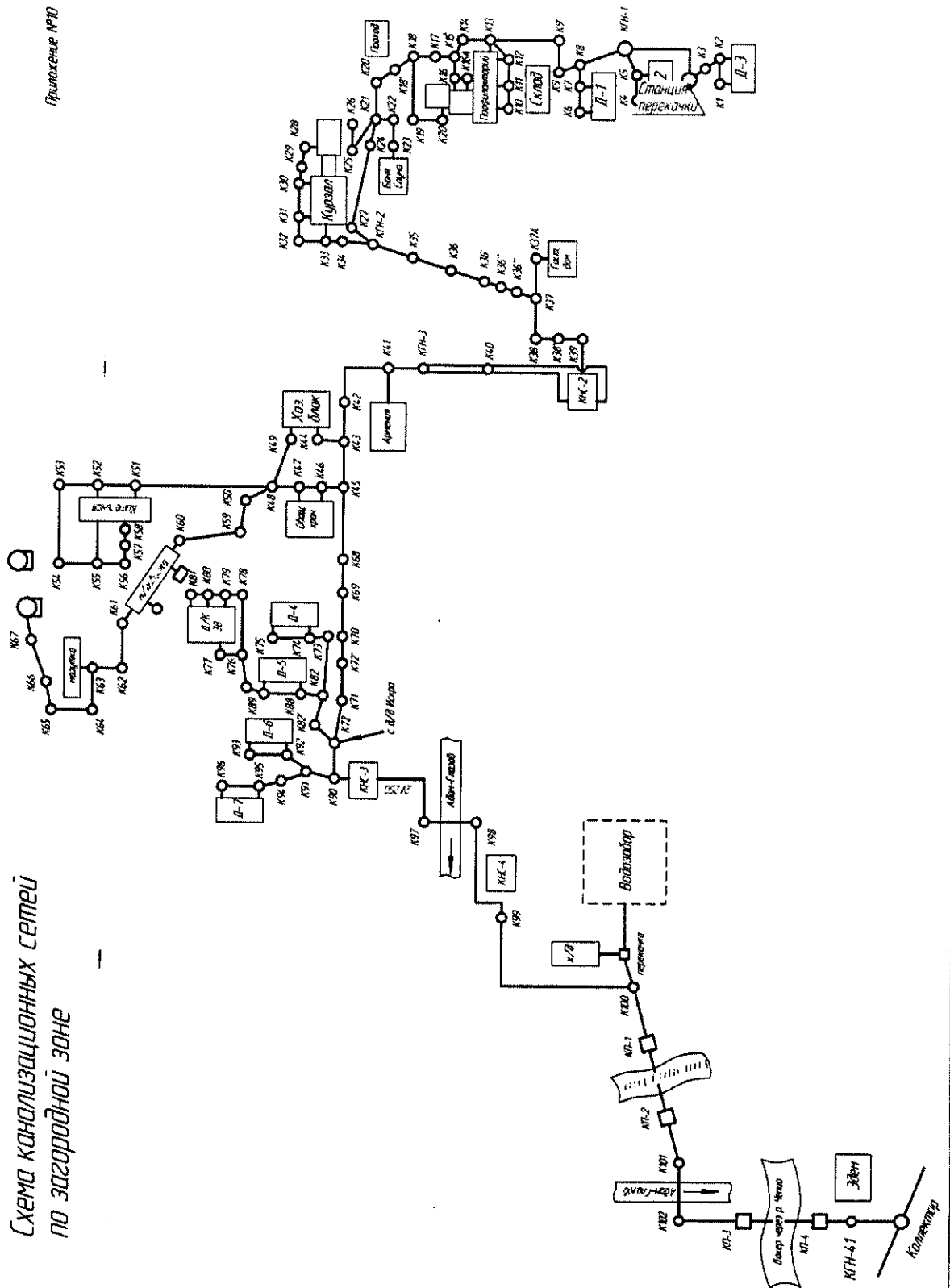
Приложение № 9

Схема канализационных сетей з. Глазуба



Схема канализационных сетей по загородной зоне

Приложение №10



Приложение № 11

Схема канализационных сетей промплощадки АО ЧМЗ

