



**Схема теплоснабжения
муниципального образования
«Город Глазов» Удмуртской Республики
на период 2016-2030 год
(Актуализация на 2021 год)
Обосновывающие материалы**

**Глава 6. Существующие и перспективные балансы
производительности водоподготовительных установок и
максимального потребления теплоносителя
телопотребляющими установками потребителей, в том
числе в аварийных режимах**



УТВЕРЖДАЮ:

Глава администрации
МО г. Глазов

_____ Коновалов С.Н.

« _____ » _____ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

_____ Кикоть Е.А.

« _____ » _____ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор филиала в г. Глазове
АО «РИР»

_____ Корепанов И.В.

« _____ » _____ 2020 г.

**Схема теплоснабжения
муниципального образования
«Город Глазов» Удмуртской Республики
на период 2016-2030 год
(Актуализация на 2021 год)**

Обосновывающие материалы

**Глава 6. Существующие и перспективные балансы
производительности водоподготовительных установок и
максимального потребления теплоносителя
телопотребляющими установками потребителей, в том
числе в аварийных режимах**

Санкт-Петербург
2020 год



Содержание

Состав документа	5
Аннотация.....	6
Определения	7
Перечень принятых обозначений.....	10
Введение	11
6. ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	12
6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения — расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии ..	12
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей и исполнением открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	13
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	14
6.4. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	14
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения.....	15
6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том	

числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	19
--	----

Состав документа

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- | | |
|----------|--|
| Глава 1 | «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»; |
| Глава 2 | «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»; |
| Глава 3 | «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа»; |
| Глава 4 | «Существующее и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»; |
| Глава 5 | «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа »; |
| Глава 6 | «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»; |
| Глава 7 | «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»; |
| Глава 8 | «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»; |
| Глава 9 | «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»; |
| Глава 10 | «Перспективные топливные балансы»; |
| Глава 11 | «Оценка надежности теплоснабжения»; |
| Глава 12 | «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»; |
| Глава 13 | «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа»; |
| Глава 14 | «Ценовые (тарифные) последствия»; |
| Глава 15 | «Реестр единых теплоснабжающих организаций»; |
| Глава 16 | «Реестр проектов схемы теплоснабжения»; |
| Глава 17 | «Замечания и предложения к схеме теплоснабжения»; |
| Глава 18 | «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения». |

Аннотация

Данный раздел выполнен на основании Договора №307-9811-Д от 07.07.2020 года между Акционерным обществом «Русатом Инфраструктурные решения» (АО «РИР») и Обществом с ограниченной ответственностью «Невская Энергетика» (ООО «Невская Энергетика»), на оказание услуг по Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Город Глазов.

Определения

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Таблица 1. Термины и определения

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее — мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения

Термины	Определения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Элемент территориального деления	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц
Расчетный элемент территориального деления	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения
Местные виды топлива	Топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения
Расчетная тепловая нагрузка	Тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха
Базовый период актуализации	Год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения
Энергетические характеристики тепловых сетей	Показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя

Термины	Определения
Топливный баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии
Материальная характеристика тепловой сети	Сумма произведений значений наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети и длины этих участков
Удельная материальная характеристика тепловой сети	Отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Перечень принятых обозначений

В настоящей работе применяются следующие сокращенные обозначения:

Таблица 2. Термины и определения

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	БМК	Блочно-модульная котельная
2	ВПУ	Водоподготовительная установка
3	ГВС	Горячее водоснабжение
4	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
5	ЗАТО	Закрытое территориальное образование
6	ИП	Инвестиционная программа
7	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
8	МК, КМ	Муниципальная котельная
9	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
10	НВВ	Необходимая валовая выручка
11	НДС	Налог на добавленную стоимость
12	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
13	НС	Насосная станция
14	НТД	Нормативная техническая документация
15	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
16	ОВ	Отопление и вентиляция
17	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
18	ПИР	Проектные и изыскательские работы
19	ПНС	Повысительно-насосная станция
20	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
21	ППУ	Пенополиуретан
22	СМР	Строительно-монтажные работы
23	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
24	ТЭ	Тепловая энергия
25	ХВО	Химводоочистка
26	ХВП	Химводоподготовка
27	ЦТП	Центральный тепловой пункт
28	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения

Введение

Проект схемы теплоснабжения муниципального образования Город Глазов, разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов.

Состав и структура схемы теплоснабжения удовлетворяют требованиям Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (с изменениями на 1 апреля 2020 года) и требованиям, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 16 марта 2019 года).

Схема теплоснабжения содержит предпроектные материалы по обоснованию развития систем теплоснабжения для эффективного и безопасного функционирования и служит защитой интересов потребителей тепловой энергии.

Описание существующего положения в сфере теплоснабжения основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам АО «РИР» в адрес теплоснабжающих и теплосетевых организаций, действующих на территории города.

Схема теплоснабжения является документом, регулирующим развитие теплоэнергетической отрасли населенного пункта в соответствии с планами его перспективного развития, принятыми в документах территориального планирования, а также с учетом требований действующих федеральных, региональных и местных нормативно-правовых актов.

6. ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения — расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_M) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_y) не должен превышать значений, приведенных в таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой

расход подпиточной воды (G_3 , м³/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_M,$$

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети.

V_{TC} – объем воды в системах теплоснабжения, м³.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт – при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена в таблице 4.

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей и исполнением открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

На территории МО «Город Глазов» все потребители подключены по открытой системе ГВС.

Согласно п. 9 ст. 29 ФЗ №190-ФЗ «О теплоснабжении», с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Описание мероприятий по переводу потребителей на закрытую систему ГВС представлено в Главе 9 Обосновывающих материалов.

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе горячего водоснабжения, на закрытую систему представлен в таблице 4.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о наличии баков-аккумуляторов и их технические характеристики, представлены в таблице ниже.

Таблица 3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

№ п/п	Наименование источника, адрес	Количество баков, емкость, м³			
		бак запаса конденсата	бак запаса холодной воды	бак запаса горячей воды	бак аккумулятор
АО «РИР»					
1	ТЭЦ АО «РИР», ул. Белова, д. 7				3*3000
МУП «ГТС»					
2	Котельная №2, ул. Куйбышева, д. 77				2*200
АО «Реммаш»					
3	Котельная АО «Реммаш», ул. Драгунова, д. 13				
ООО «КомЭнерго»					
4	Котельная №3 «Глазовская», ул. Удмуртская, д. 63				3*150

6.4. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. №116-ФЗ и Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч. Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители СП имели в виду инцидентную подпитку (в терминологии названных выше документов), которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не

обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Нормативный часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлен в таблице 4.

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения

Для компенсации расчетных технологических потерь сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов.

Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром не должен превышать значений, приведенных в СП 124.13330.2012.

При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для источников теплоснабжения, расположенных на территории МО «Город Глазов», представлены в таблице 4.

Таблица 4. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии МО «Город Глазов»

Наименование источника	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ТЭЦ АО «РИР», ул. Белова, д. 7													
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	900,00	900,00	900,00	900,00	1100,00	1100,00	1100,00	1100,00	1100,00	1100,00	1100,00	1100,00
Срок службы	лет	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
Объем тепловых сетей	м³	11547,70	11571,09	12190,92	12252,28	12450,18	12964,19	13447,50	14494,53	14795,09	14795,09	15196,13	15196,13
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	686,88	687,05	777,76	779,53	811,70	835,93	886,70	955,66	973,84	973,84	997,96	997,96
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	28,87	28,93	30,48	30,63	31,13	32,41	33,62	36,24	36,99	36,99	37,99	37,99
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	28,87	28,93	30,48	30,63	31,13	32,41	33,62	36,24	36,99	36,99	37,99	37,99
— сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	658,01	658,13	747,29	748,90	780,57	803,52	853,08	919,42	936,85	936,85	959,97	959,97
Расход химически необработанной и неаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	230,95	231,42	243,82	245,05	249,00	259,28	268,95	289,89	295,90	295,90	303,92	303,92
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит («-»)	т/ч	213,12	212,95	122,24	120,47	288,30	264,07	213,30	144,34	126,16	126,16	102,04	102,04
	%	23,68	23,66	13,58	13,39	26,21	24,01	19,39	13,12	11,47	11,47	9,28	9,28
Котельная №2 МУП «Глазовские теплосети», ул. Куйбышева, д. 77													
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	Вывод из эксплуатации				
Срок службы	лет	—	—	—	—	—	—	—					
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2					
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	400	400	400	400	400	400	400					
Объем тепловых сетей	м³	272,00	273,85	282,20	282,20	282,20	282,20	282,20					
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	27,41	27,45	28,65	28,65	28,65	28,65	28,65					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,68	0,68	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71					
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,68	0,68	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71					

Наименование источника	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
— сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	26,73	26,76	27,94	27,94	27,94	27,94	27,94					
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	5,44	5,48	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64					
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит («-»)	т/ч	2,59	2,55	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35					
	%	8,63	8,51	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50					
Котельная АО «Реммаш», ул. Драгунова, д. 13													
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50
Срок службы	лет	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем тепловых сетей	м³	276,80	276,80	320,02	320,02	320,02	320,02	397,46	21,93	21,93	21,93	21,93	21,93
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	6,32	6,32	6,43	6,43	6,43	6,43	6,62	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,69	0,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,99	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,69	0,69	0,80	0,80	0,80	0,80	0,99	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
— сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	5,63	5,63	5,63	5,63	5,63	5,63	5,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	5,54	5,54	6,40	6,40	6,40	6,40	7,95	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит («-»)	т/ч	14,18	14,18	14,07	14,07	14,07	14,07	13,88	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45
	%	69,16	69,16	68,63	68,63	68,63	68,63	67,69	99,73	99,73	99,73	99,73	99,73
Котельная №3 «Глазовская» ООО «КомЭнерго», ул. Удмуртская, д. 63													
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	70,00	70,00	70,00
Срок службы	лет	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Объем тепловых сетей	м³	344,20	344,20	351,80	351,80	384,57	384,57	392,18	395,76	395,76	580,76	580,76	580,76

Наименование источника	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	36,89	36,89	36,91	36,91	38,75	38,75	38,77	38,78	38,78	65,87	65,87	65,87
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,86	0,86	0,88	0,88	0,96	0,96	0,98	0,99	0,99	1,45	1,45	1,45
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,86	0,86	0,88	0,88	0,96	0,96	0,98	0,99	0,99	1,45	1,45	1,45
— сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	36,03	36,03	36,03	36,03	37,79	37,79	37,79	37,79	37,79	64,41	64,41	64,41
Расход химически необработанной и неаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	6,88	6,88	7,04	7,04	7,69	7,69	7,84	7,92	7,92	11,62	11,62	11,62
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит («-»)	т/ч	13,11	13,11	13,09	13,09	11,25	11,25	11,23	11,22	11,22	4,13	4,13	4,13
	%	26,22	26,22	26,18	26,18	22,50	22,50	22,46	22,44	22,44	5,90	5,90	5,90
Итого по МО «Город Глазов»													
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1000,50	1000,50	1000,50	1000,50	1200,50	1200,50	1200,50	1170,50	1170,50	1190,50	1190,50	1190,50
Срок службы	лет	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	8	8	8	8	8	8	8	6	6	6	6	6
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	9700	9700	9700	9700	9700	9700	9700	9300	9300	9300	9300	9300
Объем тепловых сетей	м³	12440,70	12465,94	13144,93	13206,29	13436,96	13950,97	14519,33	14912,21	15212,78	15397,78	15798,83	15798,83
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	757,50	757,71	849,75	851,52	885,53	909,76	960,74	994,49	1012,68	1039,76	1063,88	1063,88
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	31,10	31,16	32,86	33,02	33,59	34,88	36,30	37,28	38,03	38,49	39,50	39,50
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	31,10	31,16	32,86	33,02	33,59	34,88	36,30	37,28	38,03	38,49	39,50	39,50
— сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	726,40	726,55	816,89	818,50	851,94	874,88	924,44	957,21	974,64	1001,27	1024,38	1024,38
Расход химически необработанной и неаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	248,81	249,32	262,90	264,13	268,74	279,02	290,39	298,24	304,26	307,96	315,98	315,98
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит («-»)	т/ч	243,00	242,79	150,75	148,98	314,97	290,74	239,76	176,01	157,82	150,74	126,62	126,62
	%	60,75	60,70	37,69	37,25	78,74	72,68	59,94	58,67	52,61	50,25	42,21	42,21

6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Определены перспективные балансы производительности водоподготовительных установок на основе данных ТСО за базовый 2019 год и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии.