****

**Актуализированная Схема теплоснабжения**

**муниципального образования**

**«Городской округ «Город Глазов» Удмуртской Республики»**

**на период 2016-2030 год**

**(Актуализация на 2026 год)**

**Обосновывающие материалы**

**Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

Содержание

[Содержание 2](#_Toc57364391)

[Определения 3](#_Toc57364392)

[Перечень принятых обозначений 6](#_Toc57364393)

[Введение 7](#_Toc57364394)

[4. ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 8](#_Toc57364395)

[4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения — балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды 8](#_Toc57364396)

[4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с помощью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 15](#_Toc57364397)

[4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 20](#_Toc57364398)

[4.4. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 21](#_Toc57364399)

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 |
| 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 |
| 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

Актуализированная схема теплоснабжения муниципального образования «Городской округ «Город Глазов» Удмуртской Республики», разработана в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов.

Состав и структура актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования «Городской округ «Город Глазов» Удмуртской Республики» на период 2016 – 2030 год» удовлетворяют требованиям Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (с изменениями на 1 апреля 2020 года), «Требованиям к схемам теплоснабжения», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 16 марта 2019 года), «Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения», утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 5 марта 2019 года № 212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

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.

# ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

* 1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения — балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. № 276) принимаются следующие обозначения:

1. 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;

2. 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.);

3. 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;

4. Расчетная тепловая нагрузка — тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха».

В таблице ниже представлены балансы существующей, на базовый период актуализации Схемы теплоснабжения, тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.

Балансы представлены с учетом проведения мероприятий по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, согласно выбранному варианту мастер-плана по развитию систем теплоснабжения МО «Городской округ «Город Глазов» Удмуртской Республики».

Стоит также отметить, что все мероприятия, предусмотренные настоящей актуализацией схемы теплоснабжения, разработаны на основании расчётных тепловых нагрузок, т.к. принятие за основу договорных, но реально не достигаемых тепловых нагрузок — может на порядок увеличить капитальные затраты на все мероприятия, которые, впоследствии, окажутся невостребованными.

Таблица 3. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии МО «Городской округ «Город Глазов» Удмуртской Республики»

| **Наименование источника** | **Ед. изм.** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЭЦ АО «РИР», ул. Белова, д. 7** | | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 697,000 | 697,000 | 697,000 | 697,000 | 697,000 | 697,000 | 697,000 | 797,000 | 797,000 | 797,000 | 797,000 | 797,000 |
| Располагаемая мощность | Гкал/ч | 544,500 | 544,500 | 544,500 | 544,500 | 544,500 | 544,500 | 544,500 | 644,500 | 644,500 | 644,500 | 644,500 | 644,500 |
| Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 20,365 | 20,662 | 21,738 | 22,813 | 17,272 | 24,093 | 24,953 | 25,358 | 25,816 | 25,800 | 26,417 | 26,399 |
| % | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 13,06 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 6,43 |
| Тепловая мощность «нетто» | Гкал/ч | 524,135 | 523,838 | 522,762 | 517,646 | 527,229 | 620,407 | 619,547 | 619,142 | 618,684 | 618,700 | 618,083 | 618,101 |
| Потери в тепловых сетях, в т.ч.: | Гкал/ч | 35,071 | 35,183 | 36,623 | 44,833 | 44,90 | 38,318 | 38,384 | 36,446 | 36,215 | 35,978 | 35,749 | 35,489 |
| % | 11,68 | 11,69 | 11,57 | 11,48 | 11,48 | 10,92 | 10,56 | 9,87 | 9,63 | 9,58 | 9,29 | 9,23 |
| *Потери в тепловых сетях промплощадки* | *Гкал/ч* | *6,759* | *6,759* | *6,759* | *6,759* | *6,759* | *6,759* | *6,759* | *6,759* | *6,759* | *6,759* | *6,759* | *6,759* |
| *%* | *20,63* | *20,63* | *20,63* | *20,63* | *20,63* | *20,63* | *20,63* | *20,63* | *20,63* | *20,63* | *20,63* | *20,63* |
| *Потери в тепловых сетях города* | *Гкал/ч* | *28,312* | *28,424* | *29,864* | *29,893* | *29,873* | *31,559* | *31,625* | *29,687* | *29,456* | *29,219* | *28,990* | *28,730* |
| *%* | *10,59* | *10,60* | *10,52* | *10,48* | *10,31* | *9,92* | *9,57* | *8,82* | *8,58* | *8,52* | *8,24* | *8,17* |
| Присоединенная расчетная нагрузка | Гкал/ч | 265,149 | 265,686 | 279,918 | 281,327 | 346,14 | 312,513 | 324,971 | 332,812 | 339,713 | 339,713 | 348,922 | 348,922 |
| — отопление, вентиляция | Гкал/ч | 210,981 | 211,513 | 221,928 | 223,268 | 230,277 | 249,276 | 259,612 | 267,453 | 273,608 | 273,608 | 281,827 | 281,827 |
| — ГВС | Гкал/ч | 28,168 | 28,173 | 31,990 | 32,059 | 115,86 | 37,237 | 39,359 | 39,359 | 40,105 | 40,105 | 41,094 | 41,094 |
| — технология | Гкал/ч | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 |
| Присоединенная договорная нагрузка | Гкал/ч | 371,603 | 372,140 | 386,372 | 346,14 | 392,325 | 418,967 | 431,425 | 439,266 | 446,167 | 446,167 | 455,375 | 455,375 |
| — отопление, вентиляция | Гкал/ч | 229,745 | 230,277 | 240,692 | 230,277 | 245,220 | 268,040 | 278,376 | 286,217 | 292,372 | 292,372 | 300,591 | 300,591 |
| — ГВС | Гкал/ч | 115,858 | 115,863 | 119,680 | 115,863 | 121,105 | 124,927 | 127,048 | 127,048 | 127,795 | 127,795 | 128,784 | 128,784 |
| — технология | Гкал/ч | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 0,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 | 26,000 |
| Резерв («+»)/Дефицит («-») по расчетной нагрузке | Гкал/ч | 223,915 | 222,969 | 206,221 | 204,684 | 299,850 | 269,576 | 256,193 | 249,884 | 242,755 | 243,009 | 233,412 | 233,690 |
| % | 42,72 | 42,56 | 39,45 | 39,16 | 48,18 | 43,45 | 41,35 | 40,36 | 39,24 | 39,28 | 37,76 | 37,81 |
| Резерв («+»)/Дефицит («-») по договорной нагрузке | Гкал/ч | 117,461 | 116,515 | 99,767 | 126,603 | 126,603 | 163,122 | 149,739 | 143,430 | 136,302 | 136,555 | 126,958 | 127,236 |
| % | 22,41 | 22,24 | 19,08 | 24,46 | 24,46 | 26,29 | 24,17 | 23,17 | 22,03 | 22,07 | 20,54 | 20,59 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | Гкал/ч | 424,135 | 423,838 | 422,762 | 417,646 | 427,229 | 520,407 | 519,547 | 519,142 | 518,684 | 518,700 | 518,083 | 518,101 |
| Минимально допустимое значение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла | Гкал/ч | 300,220 | 300,869 | 316,541 | 391,042 | 400,626 | 350,831 | 363,354 | 369,257 | 375,928 | 375,691 | 384,671 | 384,411 |
| **Котельная, ул. Куйбышева, д. 77** | | | | | | | | | | | | | |
| Установленная мощность | Гкал/ч | 22,665 | 22,665 | 22,665 | 24,800 | 24,800 | 24,8 | 24,8 | Вывод из эксплуатации  в сентябре 2025 года | | | | |
| Располагаемая мощность | Гкал/ч | 13,523 | 13,523 | 13,523 | 21,050 | 21,050 | 21,050 | 21,050 |
| Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,433 | 0,436 | 0,450 | 0,450 | 0,450 | 0,450 | 0,450 |
| % | 3,66 | 3,66 | 3,66 | 3,66 | 3,66 | 3,66 | 3,66 |
| Тепловая мощность «нетто» | Гкал/ч | 13,089 | 13,086 | 13,073 | 20,601 | 20,601 | 20,601 | 20,601 |
| Потери в тепловых сетях города | Гкал/ч | 2,157 | 2,172 | 2,238 | 2,238 | 2,238 | 2,238 | 2,238 |
| % | 18,90 | 18,90 | 18,90 | 18,90 | 18,90 | 18,90 | 18,90 |
| Присоединенная расчетная нагрузка | Гкал/ч | 9,258 | 9,321 | 9,605 | 9,605 | 9,605 | 9,605 | 9,605 |
| — отопление, вентиляция | Гкал/ч | 7,583 | 7,644 | 7,854 | 7,854 | 7,854 | 7,854 | 7,854 |
| — ГВС | Гкал/ч | 1,675 | 1,677 | 1,751 | 1,751 | 1,751 | 1,751 | 1,751 |
| — технология | Гкал/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Присоединенная договорная нагрузка | Гкал/ч | 12,314 | 12,377 | 12,661 | 12,661 | 12,661 | 12,661 | 12,661 |
| — отопление, вентиляция | Гкал/ч | 8,691 | 8,752 | 8,962 | 8,962 | 8,962 | 8,962 | 8,962 |
| — ГВС | Гкал/ч | 3,623 | 3,625 | 3,699 | 3,699 | 3,699 | 3,699 | 3,699 |
| — технология | Гкал/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Резерв («+»)/Дефицит («-») по расчетной нагрузке | Гкал/ч | 1,674 | 1,594 | 1,230 | 8,758 | 8,758 | 8,758 | 8,758 |
| % | 12,79 | 12,18 | 9,41 | 42,51 | 42,51 | 42,51 | 42,51 |
| Резерв («+»)/Дефицит («-») по договорной нагрузке | Гкал/ч | -1,382 | -1,462 | -1,826 | 5,702 | 5,702 | 5,702 | 5,702 |
| % | -10,56 | -11,18 | -13,97 | 27,68 | 27,68 | 27,68 | 27,68 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | Гкал/ч | 6,589 | 6,586 | 6,573 | 14,101 | 14,101 | 14,101 | 14,101 |
| Минимально допустимое значение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла | Гкал/ч | 11,415 | 11,492 | 11,843 | 11,843 | 11,843 | 11,843 | 11,843 |
| **Котельная АО «Реммаш», ул. Драгунова, д. 13** | | | | | | | | | | | | | |
| Установленная мощность | Гкал/ч | 21,380 | 21,380 | 21,380 | 21,380 | 21,380 | 21,380 | 21,380 | 21,380 | 21,380 | 21,380 | 21,380 | 21,380 |
| Располагаемая мощность | Гкал/ч | 16,680 | 16,680 | 16,680 | 16,680 | 16,680 | 16,680 | 16,680 | 16,680 | 16,680 | 16,680 | 16,680 | 16,680 |
| Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,041 | 0,041 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| % | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| Тепловая мощность «нетто» | Гкал/ч | 16,639 | 16,639 | 16,632 | 16,632 | 16,632 | 16,678 | 16,678 | 16,678 | 16,678 | 16,678 | 16,678 | 16,678 |
| Потери в тепловых сетях города | Гкал/ч | 1,719 | 1,719 | 2,011 | 2,011 | 2,011 | 2,011 | 2,011 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| % | 27,75 | 27,75 | 27,75 | 27,75 | 27,75 | 27,75 | 27,75 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Присоединенная расчетная нагрузка | Гкал/ч | 4,861 | 4,861 | 5,620 | 5,620 | 5,620 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 |
| — отопление, вентиляция | Гкал/ч | 3,387 | 3,387 | 4,146 | 4,146 | 4,146 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| — ГВС | Гкал/ч | 1,089 | 1,089 | 1,089 | 1,089 | 1,089 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| — технология | Гкал/ч | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 |
| Присоединенная договорная нагрузка | Гкал/ч | 7,326 | 7,326 | 8,085 | 8,085 | 8,085 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 |
| — отопление, вентиляция | Гкал/ч | 4,669 | 4,669 | 5,428 | 5,428 | 5,428 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| — ГВС | Гкал/ч | 2,272 | 2,272 | 2,272 | 2,272 | 2,272 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| — технология | Гкал/ч | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 |
| Резерв («+»)/Дефицит («-») по расчетной нагрузке | Гкал/ч | 10,058 | 10,058 | 9,001 | 9,001 | 9,001 | 16,293 | 16,293 | 16,293 | 16,293 | 16,293 | 16,293 | 16,293 |
| % | 60,45 | 60,45 | 54,12 | 54,12 | 54,12 | 97,69 | 97,69 | 97,69 | 97,69 | 97,69 | 97,69 | 97,69 |
| Резерв («+»)/Дефицит («-») по договорной нагрузке | Гкал/ч | 7,594 | 7,594 | 6,537 | 6,537 | 6,537 | 16,293 | 16,293 | 16,293 | 16,293 | 16,293 | 16,293 | 16,293 |
| % | 45,64 | 45,64 | 39,30 | 39,30 | 39,30 | 97,69 | 97,69 | 97,69 | 97,69 | 97,69 | 97,69 | 97,69 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | Гкал/ч | 11,079 | 11,079 | 11,072 | 11,072 | 11,072 | 11,118 | 11,118 | 11,118 | 11,118 | 11,118 | 11,118 | 11,118 |
| Минимально допустимое значение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла | Гкал/ч | 6,580 | 6,580 | 7,631 | 7,631 | 7,631 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 | 0,385 |
| **Котельная № 3 «Глазовская» ООО «КомЭнерго», ул. Удмуртская, д. 63** | | | | | | | | | | | | | |
| Установленная мощность | Гкал/ч | 21,800 | 21,800 | 22,700 | 24,874 | 29,696 | 29,696 | 29,696 | 29,696 | 29,696 | 29,696 | 29,696 | 29,696 |
| Располагаемая мощность | Гкал/ч | 21,800 | 21,800 | 22,700 | 24,874 | 29,696 | 29,696 | 29,696 | 29,696 | 29,696 | 29,696 | 29,696 | 29,696 |
| Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,161 | 0,159 | 0,162 | 0,161 | 0,175 | 0,174 | 0,177 | 0,176 | 0,174 | 0,247 | 0,245 | 0,242 |
| % | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| Тепловая мощность «нетто» | Гкал/ч | 21,639 | 21,641 | 22,538 | 24,713 | 29,521 | 29,522 | 29,519 | 29,520 | 29,522 | 29,449 | 29,451 | 29,454 |
| Потери в тепловых сетях, в т.ч.: | Гкал/ч | 4,700 | 4,603 | 4,621 | 4,546 | 4,880 | 4,813 | 4,843 | 4,660 | 4,461 | 5,708 | 5,530 | 5,252 |
| % | 30,20 | 29,76 | 29,38 | 29,05 | 28,67 | 28,39 | 28,12 | 27,16 | 26,31 | 23,74 | 23,17 | 22,27 |
| *Потери в тепловых сетях промплощадки* | *Гкал/ч* | *0,768* | *0,768* | *0,768* | *0,768* | *0,768* | *0,768* | *0,768* | *0,768* | *0,768* | *0,768* | *0,768* | *0,768* |
| *%* | *28,78* | *28,78* | *28,78* | *28,78* | *28,78* | *28,78* | *28,78* | *28,78* | *28,78* | *28,78* | *28,78* | *28,78* |
| *Потери в тепловых сетях города* | *Гкал/ч* | *3,932* | *3,835* | *3,853* | *3,779* | *4,112* | *4,045* | *4,075* | *3,892* | *3,693* | *4,940* | *4,762* | *4,484* |
| *%* | *30,49* | *29,96* | *29,51* | *29,10* | *28,65* | *28,32* | *28,00* | *26,87* | *25,85* | *23,11* | *22,47* | *21,44* |
| Присоединенная расчетная нагрузка | Гкал/ч | 10,866 | 10,866 | 11,106 | 11,106 | 12,140 | 12,140 | 12,380 | 12,493 | 12,493 | 18,333 | 18,333 | 18,333 |
| — отопление, вентиляция | Гкал/ч | 8,117 | 8,117 | 8,357 | 8,357 | 9,350 | 9,350 | 9,590 | 9,703 | 9,703 | 14,916 | 14,916 | 14,916 |
| — ГВС | Гкал/ч | 0,849 | 0,849 | 0,849 | 0,849 | 0,890 | 0,890 | 0,890 | 0,890 | 0,890 | 1,518 | 1,518 | 1,518 |
| — технология | Гкал/ч | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 |
| Присоединенная договорная нагрузка | Гкал/ч | 20,388 | 20,388 | 20,628 | 20,628 | 21,662 | 21,662 | 21,902 | 22,016 | 22,016 | 27,856 | 27,856 | 27,856 |
| — отопление, вентиляция | Гкал/ч | 11,903 | 11,903 | 12,143 | 12,143 | 13,136 | 13,136 | 13,376 | 13,489 | 13,489 | 18,702 | 18,702 | 18,702 |
| — ГВС | Гкал/ч | 6,585 | 6,585 | 6,585 | 6,585 | 6,626 | 6,626 | 6,626 | 6,626 | 6,626 | 7,254 | 7,254 | 7,254 |
| — технология | Гкал/ч | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 |
| Резерв («+»)/Дефицит («-») по расчетной нагрузке | Гкал/ч | 6,073 | 6,172 | 6,812 | 9,061 | 12,501 | 12,569 | 12,296 | 12,367 | 12,568 | 5,408 | 5,587 | 5,869 |
| % | 28,07 | 28,52 | 30,22 | 36,67 | 42,35 | 42,58 | 41,65 | 41,89 | 42,57 | 18,36 | 18,97 | 19,93 |
| Резерв («+»)/Дефицит («-») по договорной нагрузке | Гкал/ч | -3,449 | -3,350 | -2,711 | -0,461 | 2,978 | 3,047 | 2,774 | 2,845 | 3,045 | -4,115 | -3,935 | -3,654 |
| % | -15,94 | -15,48 | -12,03 | -1,87 | 10,09 | 10,32 | 9,40 | 9,64 | 10,32 | -13,97 | -13,36 | -12,40 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | Гкал/ч | 17,639 | 17,641 | 18,538 | 19,339 | 24,147 | 24,148 | 24,145 | 24,146 | 24,148 | 24,075 | 24,077 | 24,080 |
| Минимально допустимое значение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла | Гкал/ч | 15,566 | 15,469 | 15,727 | 15,652 | 17,020 | 16,953 | 17,223 | 17,153 | 16,954 | 24,041 | 23,863 | 23,585 |
| **Итого по МО «Городской округ «Город Глазов» Удмуртской Республики»** | | | | | | | | | | | | | |
| **Установленная мощность** | **Гкал/ч** | **762,845** | **762,845** | **763,745** | **768,054** | **772,876** | **772,876** | **772,876** | **848,076** | **848,076** | **848,076** | **848,076** | **848,076** |
| **Располагаемая мощность** | **Гкал/ч** | **596,503** | **596,503** | **597,403** | **607,104** | **611,926** | **611,926** | **611,926** | **690,876** | **690,876** | **690,876** | **690,876** | **690,876** |
| **Собственные и хозяйственные нужды** | **Гкал/ч** | **21** | **21,298** | **22,398** | **23,472** | **17,945** | **24,719** | **25,582** | **25,536** | **25,992** | **26,049** | **26,664** | **26,643** |
| **%** | **2,93** | **2,93** | **2,93** | **2,93** | **2,93** | **2,69** | **2,69** | **2,69** | **2,69** | **2,69** | **2,69** | **2,69** |
| **Тепловая мощность «нетто»** | **Гкал/ч** | **575,502** | **575,204** | **575,005** | **579,592** | **593,983** | **687,208** | **686,345** | **665,34** | **664,884** | **664,827** | **664,212** | **664,233** |
| **Потери в тепловых сетях** | **Гкал/ч** | **43,647** | **43,677** | **45,493** | **45,448** | **45,761** | **47,38** | **47,476** | **41,106** | **40,676** | **41,686** | **41,279** | **40,741** |
| **%** | **22,13** | **22,02** | **21,9** | **21,8** | **21,67** | **22,35** | **22,14** | **21,59** | **21,23** | **20,36** | **20,07** | **19,75** |
| **Присоединенная расчетная нагрузка** | **Гкал/ч** | **290,134** | **290,734** | **306,249** | **307,658** | **373,505** | **334,643** | **347,341** | **345,69** | **352,591** | **358,431** | **367,64** | **367,64** |
| **— отопление, вентиляция** | **Гкал/ч** | **230,068** | **230,661** | **242,285** | **243,625** | **251,627** | **266,48** | **277,056** | **277,156** | **283,311** | **288,524** | **296,743** | **296,743** |
| **— ГВС** | **Гкал/ч** | **31,781** | **31,788** | **35,679** | **35,748** | **119,59** | **39,878** | **42** | **40,249** | **40,995** | **41,623** | **42,612** | **42,612** |
| **— технология** | **Гкал/ч** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** |
| **Присоединенная договорная нагрузка** | **Гкал/ч** | **411,631** | **412,231** | **427,746** | **387,514** | **434,733** | **453,675** | **466,373** | **461,667** | **468,568** | **474,408** | **483,616** | **483,616** |
| **— отопление, вентиляция** | **Гкал/ч** | **255,008** | **255,601** | **267,225** | **256,81** | **272,746** | **290,138** | **300,714** | **299,706** | **305,861** | **311,074** | **319,293** | **319,293** |
| **— ГВС** | **Гкал/ч** | **128,338** | **128,345** | **132,236** | **128,419** | **133,702** | **135,252** | **137,373** | **133,674** | **134,421** | **135,049** | **136,038** | **136,038** |
| **— технология** | **Гкал/ч** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **2,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** | **28,285** |
| **Резерв («+»)/Дефицит («-») по расчетной нагрузке** | **Гкал/ч** | **241,72** | **240,793** | **223,264** | **231,504** | **330,11** | **307,196** | **293,54** | **278,544** | **271,616** | **264,71** | **255,292** | **255,852** |
| **%** | **36,01** | **35,93** | **33,3** | **43,11** | **46,79** | **61,24** | **60,23** | **59,98** | **59,83** | **51,78** | **51,48** | **51,81** |
| **Резерв («+»)/Дефицит («-») по договорной нагрузке** | **Гкал/ч** | **120,224** | **119,297** | **101,767** | **138,381** | **141,82** | **188,164** | **174,508** | **162,568** | **155,64** | **148,733** | **139,316** | **139,875** |
| **%** | **10,39** | **10,31** | **8,1** | **20,98** | **27,04** | **44,77** | **43,75** | **43,5** | **43,35** | **35,26** | **34,96** | **35,29** |
| **Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла** | **Гкал/ч** | **459,442** | **459,144** | **458,945** | **462,158** | **476,549** | **569,774** | **568,911** | **554,406** | **553,95** | **553,893** | **553,278** | **553,299** |
| **Минимально допустимое значение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла** | **Гкал/ч** | **333,781** | **334,41** | **351,742** | **426,168** | **437,12** | **380,012** | **392,805** | **386,795** | **393,267** | **400,117** | **408,919** | **408,381** |

* 1. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с помощью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источников тепловой энергии до удаленных потребителей и характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю, в виде пьезометрических графиков представлены в Приложении 5.

Гидравлический расчет выполнен в электронной модели схемы теплоснабжения в ПРК Zulu Thermo 8.0.

По результатам гидравлических расчетов выявлены некоторые участки тепловых сетей, которые необходимо реконструировать с увеличением диаметров. Их можно разделить на два вида:

1. Для подключения перспективных потребителей.
2. Для обеспечения нормативных гидравлических режимов при реализации выбранного варианта мастер-плана

Перечень таких участков представлен в таблицах ниже.

Таблица 4. Участки тепловых сетей, которые необходимо реконструировать с увеличением диаметров для подключения перспективных потребителей

| **№ п/п** | **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Протяженность участка, м.п.** | **Диаметр участка до перекладки, мм** | **Диаметр участка после перекладки, мм** | **Суммарная материальная х-ка тр-дов, м²** | **Вид прокладки тепловой сети** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **ТЭЦ АО «РИР», ул. Белова, д. 7** | | **7652,2** | **336** | **425** | **7762,6** |  |
| 1.1 | уз-А | уз-2 | 50,17 | 414 | 500 | 50,2 | Подземная канальная |
| 1.2 | уз-А | уз-А | 1,72 | 414 | 500 | 1,7 | Надземная |
| 1.3 | уз-2 | уз-Г | 80,9 | 414 | 500 | 80,9 | Подземная канальная |
| 1.4 | ТЭЦ | уз 2032 | 69,95 | 700 | 900 | 125,9 | Надземная |
| 1.5 | тк-625 | тк-638 | 197,44 | 309 | 350 | 138,2 | Подземная канальная |
| 1.6 | уз 1861 | тк-789в | 6,96 | 100 | 200 | 2,8 | Подземная канальная |
| 1.7 | тк-789в | тк-789в | 1,63 | 100 | 200 | 0,7 | Надземная |
| 1.8 | уз 1864 | уз 1861 | 44,15 | 100 | 200 | 17,7 | Подземная канальная |
| 1.9 | тк-779 | тк-779 | 1,73 | 250 | 300 | 1,0 | Надземная |
| 1.10 | тк-779 | тк-781 | 50,28 | 259 | 300 | 30,2 | Подземная канальная |
| 1.11 | тк-781 | тк-781 | 1,68 | 150 | 200 | 0,7 | Надземная |
| 1.12 | тк-781 | тк-787 | 48,83 | 150 | 200 | 19,5 | Подземная канальная |
| 1.13 | тк-787 | тк-787 | 1,8 | 125 | 200 | 0,7 | Надземная |
| 1.14 | тк-787 | тк-788 | 51,66 | 125 | 200 | 20,7 | Подземная канальная |
| 1.15 | тк-789 | тк-789 | 1,73 | 100 | 200 | 0,7 | Надземная |
| 1.16 | тк-789 | уз 1863 | 86 | 100 | 200 | 34,4 | Подземная канальная |
| 1.17 | тк-789б | уз 1864 | 29,56 | 100 | 200 | 11,8 | Подземная канальная |
| 1.18 | тк-789б | тк-789б | 1,81 | 100 | 200 | 0,7 | Надземная |
| 1.19 | тк-779 | тк-780 | 183,97 | 513 | 600 | 220,8 | Подземная канальная |
| 1.20 | тк-778 | тк-779 | 158,11 | 513 | 600 | 189,7 | Подземная канальная |
| 1.21 | тк-777 | тк-778 | 62,43 | 513 | 600 | 74,9 | Подземная канальная |
| 1.22 | уз 1863 | тк-789б | 8,92 | 100 | 200 | 3,6 | Подземная канальная |
| 1.23 | тк-788 | тк-789 | 44,4 | 125 | 200 | 17,8 | Подземная канальная |
| 1.24 | тк-780 | тк-780а | 100,5 | 515 | 600 | 120,6 | Подземная канальная |
| 1.25 | тк-766 | тк-766 | 1,87 | 513 | 600 | 2,2 | Подземная канальная |
| 1.26 | тк-766 | тк-771 | 43,1 | 513 | 600 | 51,7 | Подземная канальная |
| 1.27 | тк-797 | тк-797 | 1,85 | 100 | 150 | 0,6 | Надземная |
| 1.28 | тк-797 | уз 1804 | 130,33 | 100 | 150 | 39,1 | Подземная канальная |
| 1.29 | тк-775 | тк-777 | 97,33 | 513 | 600 | 116,8 | Подземная канальная |
| 1.30 | тк-774 | тк-775 | 63,85 | 513 | 600 | 76,6 | Подземная канальная |
| 1.31 | тк-773 | тк-774 | 57,7 | 513 | 600 | 69,2 | Подземная канальная |
| 1.32 | тк-772 | тк-773 | 111,23 | 513 | 600 | 133,5 | Подземная канальная |
| 1.33 | тк-771 | тк-772 | 102,63 | 513 | 600 | 123,2 | Подземная канальная |
| 1.34 | тк-796 | тк-797 | 105,86 | 150 | 200 | 42,3 | Подземная канальная |
| 1.35 | уз-841 | тк-842 | 92,26 | 100 | 150 | 27,7 | Надземная |
| 1.36 | тк-806 | тк-806 | 1,78 | 100 | 150 | 0,5 | Надземная |
| 1.37 | тк-806 | уз-830 | 471,41 | 100 | 150 | 141,4 | Надземная |
| 1.38 | уз-830 | Уз-Новая | 185,91 | 100 | 150 | 55,8 | Надземная |
| 1.39 | уз-830 | уз-830 | 2,16 | 100 | 150 | 0,6 | Надземная |
| 1.40 | уз 2032 | уз 1975 | 192,29 | 517 | 600 | 230,7 | Надземная |
| 1.41 | уз 2032 | тк-398 | 1144,59 | 706 | 800 | 1831,3 | Надземная |
| 1.42 | уз 1975 | уз-А | 783,69 | 414 | 500 | 783,7 | Надземная |
| 1.43 | тк-400 | тк-401 | 238,73 | 706 | 800 | 382,0 | Подземная канальная |
| 1.44 | тк-398б | тк-399 | 143,16 | 704 | 800 | 229,1 | Подземная канальная |
| 1.45 | тк-398а | тк-398б | 7,76 | 706 | 800 | 12,4 | Подземная канальная |
| 1.46 | тк-399 | тк-400 | 112,89 | 706 | 800 | 180,6 | Подземная канальная |
| 1.47 | тк-398 | тк-398а | 18,15 | 706 | 800 | 29,0 | Подземная канальная |
| 1.48 | тк-406 | тк-407 | 156,13 | 704 | 800 | 249,8 | Подземная канальная |
| 1.49 | тк-405 | тк-406 | 86,1 | 704 | 800 | 137,8 | Подземная канальная |
| 1.50 | тк-404 | тк-405 | 224,91 | 704 | 800 | 359,9 | Подземная канальная |
| 1.51 | тк-402 | тк-403 | 174,83 | 704 | 800 | 279,7 | Подземная канальная |
| 1.52 | тк-403 | тк-404 | 176,71 | 704 | 800 | 282,7 | Подземная канальная |
| 1.53 | тк-401 | тк-402 | 54,85 | 706 | 800 | 87,8 | Подземная канальная |
| 1.54 | тк-624 | тк-625 | 214,9 | 309 | 350 | 150,4 | Подземная канальная |
| 1.55 | ТК-1069 | ТК-1069 | 2,3 | 150 | 300 | 1,4 | Надземная |
| 1.56 | ТК-1069 | ТК-1068 | 39,18 | 150 | 300 | 23,5 | Подземная канальная |
| 1.57 | ТК-1067 | уз-3002 | 139,27 | 150 | 300 | 83,6 | Подземная канальная |
| 1.58 | ТК-1068 | ТК-1067 | 47,69 | 150 | 300 | 28,6 | Подземная канальная |
| 1.59 | ТК-1067 | ТК-1067 | 1,99 | 50 | 300 | 1,2 | Надземная |
| 1.60 | ТК-1070 | ТК-1070 | 1,69 | 150 | 300 | 1,0 | Надземная |
| 1.61 | ТК-1070 | ТК-1069 | 192,97 | 150 | 300 | 115,8 | Подземная канальная |
| 1.62 | Уз-Новая | Уз-Новая | 135,9 | 100 | 150 | 40,8 | Подземная бесканальная |
| 1.63 | Уз-Новая | уз-841 | 211,24 | 100 | 150 | 63,4 | Подземная бесканальная |
| 1.64 | тк-842 | уз-3023 | 284,57 | 100 | 150 | 85,4 | Подземная бесканальная |
| 1.65 | уз-3002 | Уз-1081а | 110,07 | 150 | 200 | 44,0 | Подземная канальная |
| **2** | **Котельная № 3 «Глазовская» ООО «КомЭнерго», ул. Удмуртская, д. 63** | | **1730,7** | **182** | **250** | **880,6** |  |
| 2.1 | Уз-1500 | уз-3070 | 291,05 | 300 | 350 | 203,7 | Надземная |
| 2.2 | Котельная №3 «Глазовская» | Уз-1500 | 52,08 | 207 | 350 | 36,5 | Надземная |
| 2.3 | Уз-1500 | Уз-1500 | 1,87 | 207 | 350 | 1,3 | Надземная |
| 2.4 | Уз 1508 |  | 145,72 | 100 | 150 | 43,7 | Надземная |
| 2.5 | Уз 1507 | Уз 1507 | 3,52 | 100 | 150 | 1,1 | Надземная |
| 2.6 | Уз 1507 | Уз 1508 | 119,21 | 100 | 150 | 35,8 | Надземная |
| 2.7 | ТК-1611 | ТК-1612 | 218,3 | 207 | 250 | 109,2 | Подземная канальная |
| 2.8 | уз1605 | ТК-1611 | 628,92 | 207 | 250 | 314,5 | Надземная |
| 2.9 | уз 1744 | уз1605 | 270 | 207 | 250 | 135,0 | Надземная |
| **Итого по МО «Городской округ «Город Глазов» Удмуртской Республики»** | | | **9382,8** | **317** | **403** | **8643,3** |  |

Таблица 5. Участки тепловых сетей, которые необходимо реконструировать с увеличением диаметров для обеспечения нормативных гидравлических режимов при реализации выбранного варианта мастер-плана

| **№ п/п** | **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Протяженность участка, м.п.** | **Диаметр участка, мм** | | **Общая материальная характеристика, м²** | **Вид прокладки** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **До** | **После** |
| **1** | **Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра для обеспечения нормативных гидравлических режимов** | | **3,336** | **200** | **267** | **1908,2** |  |
| 1.1 | уз-325 | уз-3020 | 1207,4 | 207 | 300 | 724,4 | Подземная канальная |
| 1.2 | уз-322 | уз-325 | 148,7 | 207 | 300 | 89,2 | Подземная канальная |
| 1.3 | уз-325 | уз-325 | 2,6 | 200 | 300 | 1,5 | Подземная канальная |
| 1.4 | уз-344а | уз-344 | 142,0 | 207 | 300 | 85,2 | Подземная канальная |
| 1.5 | уз-344 | Задвижка уз-344 | 3,8 | 200 | 300 | 2,3 | Подземная канальная |
| 1.6 | Задвижка уз-344 | уз-343 | 47,1 | 207 | 300 | 28,3 | Подземная канальная |
| 1.7 | уз-343 | уз-342 | 6,5 | 207 | 300 | 3,9 | Подземная канальная |
| 1.8 | уз-339 | уз-339 | 3,0 | 350 | 300 | 1,8 | Надземная |
| 1.9 | уз-342 | уз-340 | 94,7 | 207 | 300 | 56,8 | Подземная канальная |
| 1.10 | уз-340 | уз-339 | 171,0 | 207 | 300 | 102,6 | Подземная канальная |
| 1.11 | уз-343 | уз-343 | 3,0 | 200 | 300 | 1,8 | Подземная канальная |
| 1.12 | уз-3020 | уз-344а | 144,7 | 200 | 300 | 86,8 | Подземная канальная |
| 1.13 | тк-670 | тк-683 | 160,0 | 200 | 250 | 87,4 | Подземная канальная |
| 1.14 | тк-683 | тк-686 | 55,0 | 200 | 250 | 30,0 | Подземная канальная |
| 1.15 | тк-686 | тк-686б | 62,4 | 207 | 250 | 31,2 | Подземная канальная |
| 1.16 | тк-686 | тк-686 | 1,9 | 200 | 250 | 1,0 | Подземная канальная |
| 1.17 | тк-690 | тк-690 | 1,7 | 200 | 250 | 0,9 | Подземная канальная |
| 1.18 | тк-690 | тк-691 | 45,8 | 207 | 250 | 22,9 | Подземная канальная |
| 1.19 | тк-798 | тк-796 | 32,5 | 207 | 250 | 16,3 | Подземная канальная |
| 1.20 | тк-796 | тк-796 | 1,7 | 200 | 250 | 0,8 | Подземная канальная |
| 1.21 | тк-796 | тк-795 | 132,2 | 200 | 250 | 72,2 | Подземная канальная |
| 1.22 | тк-686б | тк-690 | 39,3 | 207 | 250 | 19,6 | Подземная канальная |
| 1.23 | тк-691 | тк-692 | 62,9 | 207 | 250 | 31,4 | Подземная канальная |
| 1.24 | тк-692 | тк-693 | 27,9 | 207 | 250 | 14,0 | Подземная канальная |
| 1.25 | тк-693 | тк-799 | 71,1 | 207 | 250 | 35,6 | Подземная канальная |
| 1.26 | тк-799 | тк-798 | 110,1 | 207 | 250 | 55,1 | Подземная канальная |
| 1.27 | Уз-1173а | Уз-1010 | 178,3 | 200 | 250 | 89,2 | Надземная |
| 1.28 | Уз-1008 | Уз-1007 | 51,0 | 200 | 250 | 25,5 | Надземная |
| 1.29 | Уз-1007 | Уз 1006 | 48,5 | 207 | 250 | 24,2 | Надземная |
| 1.30 | уз1005а | Уз-1005 | 37,0 | 207 | 250 | 18,5 | Надземная |
| 1.31 | Уз-1005 | Уз-1004 | 129,8 | 200 | 250 | 64,9 | Надземная |
| 1.32 | Уз-Новая | Уз-1008 | 15,8 | 200 | 250 | 7,9 | Надземная |
| 1.33 | Уз 1006 | уз1005а | 134,4 | 207 | 250 | 67,2 | Надземная |
| 1.34 | Уз-1010 | Уз-Новая | 189,9 | 200 | 250 | 95,0 | Подземная бесканальная |
| 1.35 | Уз-1004 | уз 1003а | 205,3 | 200 | 250 | 102,6 | Подземная бесканальная |

* 1. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

По результатам анализа перспективных балансов тепловой энергии, с учетом присоединения новых потребителей, выявлено что по всем энергоисточникам прогнозируется резерв тепловой мощности «нетто», достаточный для качественного и надежного теплоснабжения потребителей.

Однако, на котельной, Куйбышева, д. 77, уже сейчас существует дефицит располагаемой тепловой мощности «нетто» при аварийном выводе самого мощного котла (КВ-Г-7,56-150, водогрейный, мощностью 6,5 Гкал/ч), который составляет минус 4,83 Гкал/ч.

Причина дефицита заключается в ограничении тепловой мощности котельной, которая вызвана недостаточной пропускной способностью газовоздушного тракта котельной: водогрейные котлы № 3,4 работающие на отопление в отопительный период не могут развить производительность выше 80%, так как дымососы котлов не справляются и не развивают необходимого разрежения.

В связи с вышесказанным, настоящей актуализацией схемы теплоснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

* ввод трех металлических дымовых труб диаметром 900 мм, взамен кирпичной дымовой трубы;
* замена дымососа № 5 ВЦ14-46, 12750 м³/ч, на дымосос ДН-11,2-1000, 19130 м³/ч;
* замена двух дутьевых вентиляторов ВДН-8, 7050 м³/ч, на вентиляторы ВДН-10м-1000, 13620 м³/ч;
* замена четырех дымососов левых, ДН-11,2, 18750 м³/ч, на дымососы ДН-11,2-1500, 28700 м³/ч.

Еще одним ограничением надежности является то, что выработка тепловой энергии на нужды ГВС осуществляется посредством единственного водогрейного котла — КВГ-2,5-115, работающего на природном газе. В случае выхода из строя данного котла, нужно будет осуществить пуск из холодного состояния угольных, паровых котлов — КЕ-6,5-14С, что приведет к прекращению подачи тепловой энергии на срок до 2-х часов. Для повышения надежности и создания резервирования системы ГВС, настоящей схемой предусматривается мероприятие по установке дополнительного котла на нужды ГВС — КВ-ГМ-2,5-115.

После реализации вышеуказанных мероприятий, на котельной, ул. Куйбышева, д. 77, будет наблюдаться резерв располагаемой тепловой мощности «нетто» при аварийном выводе самого мощного котла.

* 1. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В актуализированную Схему теплоснабжения, были внесены следующие изменения:

* скорректированы балансы мощности источников тепловой энергии базового уровня;
* внесены изменения в данные по подключенной нагрузке, с учетом объектов, подключенных к тепловым сетям в период с момента разработки Схемы теплоснабжения и до момента ее актуализации;
* внесены соответствующие изменения в прогнозы прироста тепловых нагрузок.