Приложение №1

к постановлению главы

муниципального образования

городское поселение «Город Закаменск»

от «25» апреля 2023 г. № 199

АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ «ГОРОД ЗАКАМЕНСК» НА 2023-2033 ГОДЫ

**Оглавление**

1 **Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа**

1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления
2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), приросты потребления тепловой энергии (мощности) в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе и к окончанию планируемого периода
3. Потребление тепловой энергии (мощности) объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами на каждом этапе и к окончанию планируемого периода

2 **Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, с выделенными (неизменными в течение отопительного периода) зонами действия
2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии
3. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии
4. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии
5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей
6. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф
7. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии

**3. Перспективные балансы теплоносителя**

1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей
2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

**4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

4.1 Предложение по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии

1. Предложение по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии
2. Предложение по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения
3. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы или паркового ресурса технически невозможно или экономически нецелесообразно
4. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, кроме случаев, когда указанные котельные находятся в зоне действия профицитных (обладающих резервом тепловой мощности) источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода
5. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим на каждом этапе и к окончанию планируемого периода
6. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода
7. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения

Критерии обоснования температурного графика

**5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

1. Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)
2. Предложение по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку
3. Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения
4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных
5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством РФ органом исполнительной власти
6. **Перспективные топливные балансы**
7. **Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

7.1 Решения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы

1. Решения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы
2. Решения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения
3. **Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**
4. **Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**
5. **Решения по бесхозным тепловым сетям**

Список использованных источников

Приложение 1. Перечень трубопроводов, требующих перекладки/строительства до 2033 года, а также затраты на их перекладку/строительство

**Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа**

**1.1Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления.**

Целью настоящей работы является определение оптимального варианта теплоснабжения г. Закаменск на период до 2033 г. на основе анализа существующего состояния с учетом предполагаемого роста тепловых нагрузок жилищно-коммунального сектора и вывода из эксплуатации морально устаревших и физически изношенных тепловых мощностей.

Схема теплоснабжения представляет собой предпроектный документ, в котором обосновываются:

- необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих теплоисточников и тепловых сетей,

- методы и инструменты управления и эксплуатации энергообъектами для обеспечения энергетической безопасности развития экономики города и надёжности теплоснабжения потребителей.

Согласно данным, полученным от администрации, в перспективе в г. Закаменск планируется ввести в эксплуатацию и подключить к существующей сети предприятия ООО «Закаменск ЖКХ» комплекс зданий и сооружений ФСБ по РБ, городской бассейн, здание акушерского корпуса "ГБУЗ Закаменская ЦРБ г. Закаменск", здание патолагоанотомического отделения (морг) модульного типа г. Закаменск.

Тепловые мощности могут вводиться поэтапно с учётом темпов и очерёдности строительства.

Теплоноситель в системе теплоснабжения - вода с температурой 95 - 70 °С.

Схема тепловых сетей - 2х трубная.

Общая площадь жилого фонда на начало проектирования – 249,05 тыс.м2, численность населения – 11554 чел., обеспеченность жильем на 1 человека составляет – 21,5 м2.

По данным администрации г. Закаменска за последний год сданы в эксплуатацию планируется сдача объектов, приведённые в таблице.

**Таблица**

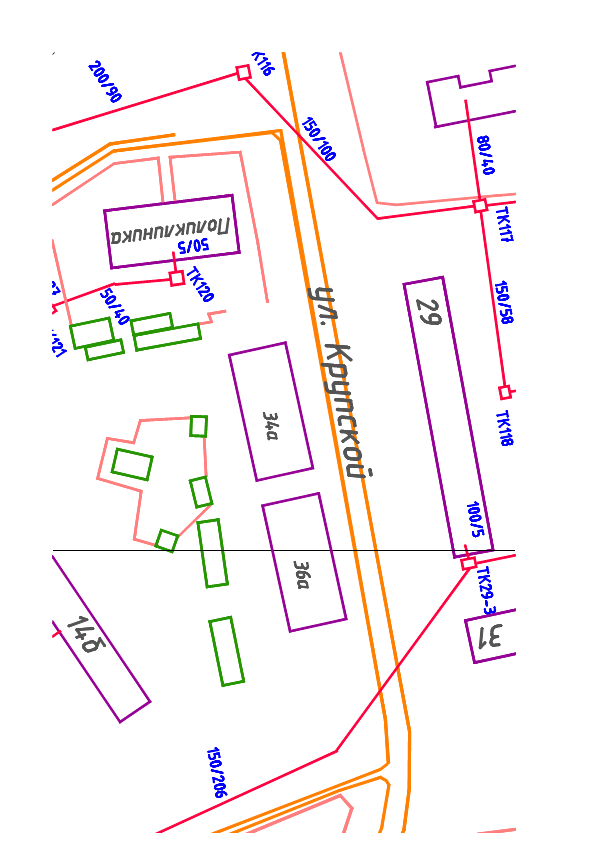
**Объекты, планируемые к вводу в эксплуатацию**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Здания | Нагрузка тепловая, Гкал/ч | |
| 1 | Строительство Бассейна в г. Закаменск | 0,5682 |
| 2 | Комплекс зданий и сооружений «Отдел Закаменск» ФСБ по РБ | 0,704 |
| 3 | Здание акушерского корпуса "ГБУЗ Закаменская ЦРБ г. Закаменск" | 0,3754 |
| 4 | Здание патолагоанотомического отделения (морг) модульного типа г. Закаменск | 0,97951 |
|  | Всего: | 2,6271 |

**Таблица**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Прогноз прироста жилой площади и численности населения до 2029 года** | | | | | | | | | | |
|
| **Населенный пункт** | **Наименование показетеля** | Ед.изм | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030- 2033** |
| г. Закаменск | Численность населения | чел | 11554 | 11590 | 11620 | 11650 | 11680 | 11710 | 11740 | 11860 |
| Прирост объектов общественно-деловой застройки | м2 | - | 2037 | - | - | - | - | - | - |
|
|
| Прирост жилой застройки - многоквартирные дома | м2 | - | 1940 | - |  | - | - | - | - |
| Прирост жилой застройки - индивидуальное жилье | м2 | **-** | - | - | - | - | - | - | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Реестр аварийных многоквартирных домов отключенных от отопления и воды г. Закаменск по состоянию на 2023 г.** | | |
| № п/п | Адрес МКД | Площадь, м2 |
|
|
| 1 | г Закаменск ул Крупской д.19 | 1385,5 |
| 2 | г Закаменск ул Крупской д.21 | 1393,4 |
| 3 | г Закаменск ул Крупской д.22 | 765,5 |
| 4 | г Закаменск ул Крупской д.23 | 1406,7 |
| 5 | г Закаменск ул Крупской д.24 | 749,5 |
| 6 | г Закаменск ул Крупской д.26 | 892,1 |
| 7 | г Закаменск ул Крупской д.28 | 850 |
| 8 | г Закаменск ул Ленина д.13 | 1500 |
| 9 | г Закаменск ул Ленина д.22 | 2024,5 |
|  | Всего | 10967,2 |



**Рисунок 1.1.1. Месторасположение МКД по ул. Крупской 34а, 36а (г. Закаменск).**

В 2022 году введены в эксплуатацию два многоквартирных жилых дома по программе «Переселение граждан из аварийного жилья» по ул. Крупской 34а, 36а. Общая площадь жилых помещений составляет **2182,41** м2

**Таблица**

**Ожидаемые потребности тепла для площадок нового строительства г. Закаменск.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Потребитель** | **Расход тепла, Гкал/час** | | | |
|  |  | **Отопление** | **Вент.** | гвсмакс | **Итого** |
| **Центральная котельная (1 очередь строительства)** | | | | | |
| **1** | Комплекс зданий и сооружений «Отдел Закаменск» ФСБ по РБ | 0,704 |  |  | 0,704 |
| **2** | Здание акушерско-гинекологического корпуса ЦРБ | 0,375 |  |  | 0,375 |
| **3** | Здание морга | 0,098 |  |  | 0,098 |
|  | Всего | 1,177 |  |  | 1,177 |

**Таблица**

**Прогноз увеличения потребления тепловой мощности на территории МО г. Закаменск**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Наименование показателя** | Ед. **изм** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027-2033** |
| **г. Закаменск** | Нагрузка на | Гкал/час | 1,177 |  |  |  |  |
| объекты |
| общественно деловой застройки |
| деловой застройки |
| Нагрузка жилой | Гкал/час |  |  |  |  |  |
| застройки - |
| многоквартирные |
| дома |
| Нагрузка жилой индивидуальной застройки | Гкал/час | **-** | **-** | - | **-** | **-** |
|

**1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), приросты потребления тепловой энергии (мощности) в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.**

Итого суммарная тепловая нагрузка абонентов, подключение которых планируется к Центральной котельной в 2022г., составит ориентировочно 1,177 Гкал/ч. Теплоснабжение объектов перспективного строительства от индивидуальных теплоисточников не планируется. Тепловые мощности могут вводиться поэтапно с учетом темпов и очередности строительства. Расчет приростов теплопотребления тепловой мощности выполнен с учетом:

1. Требований Постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. N 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. N 258) «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» - для жилых зданий нового строительства.

2. Требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» - для общественных зданий и зданий производственного назначения.

3. Требований Постановления Правительства РФ от 25.01.2011 №18 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», предусматривающих поэтапное снижение нормативов теплопотребления.

Таблица

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование** | **Количество домов**  **(зданий)** | **Количество абонентов, ед.** | **Расчетная тепловая нагрузка на отопление** | |
| **Qo Гкал/час** | **Qo Гкал/год** |
| **1** | **2** | **3** | **5** | **6** | **7** |
| **1** | **Жилой массив** | **55** | **6252** | **8,279** | **48084,43** |
| **2** | **Юридические лица:** |  | **75** | **2,139** | **12426,2** |
|  | **Итого:** | **66** | **6493,0** | **10,418** | **60510,63** |

**1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.**

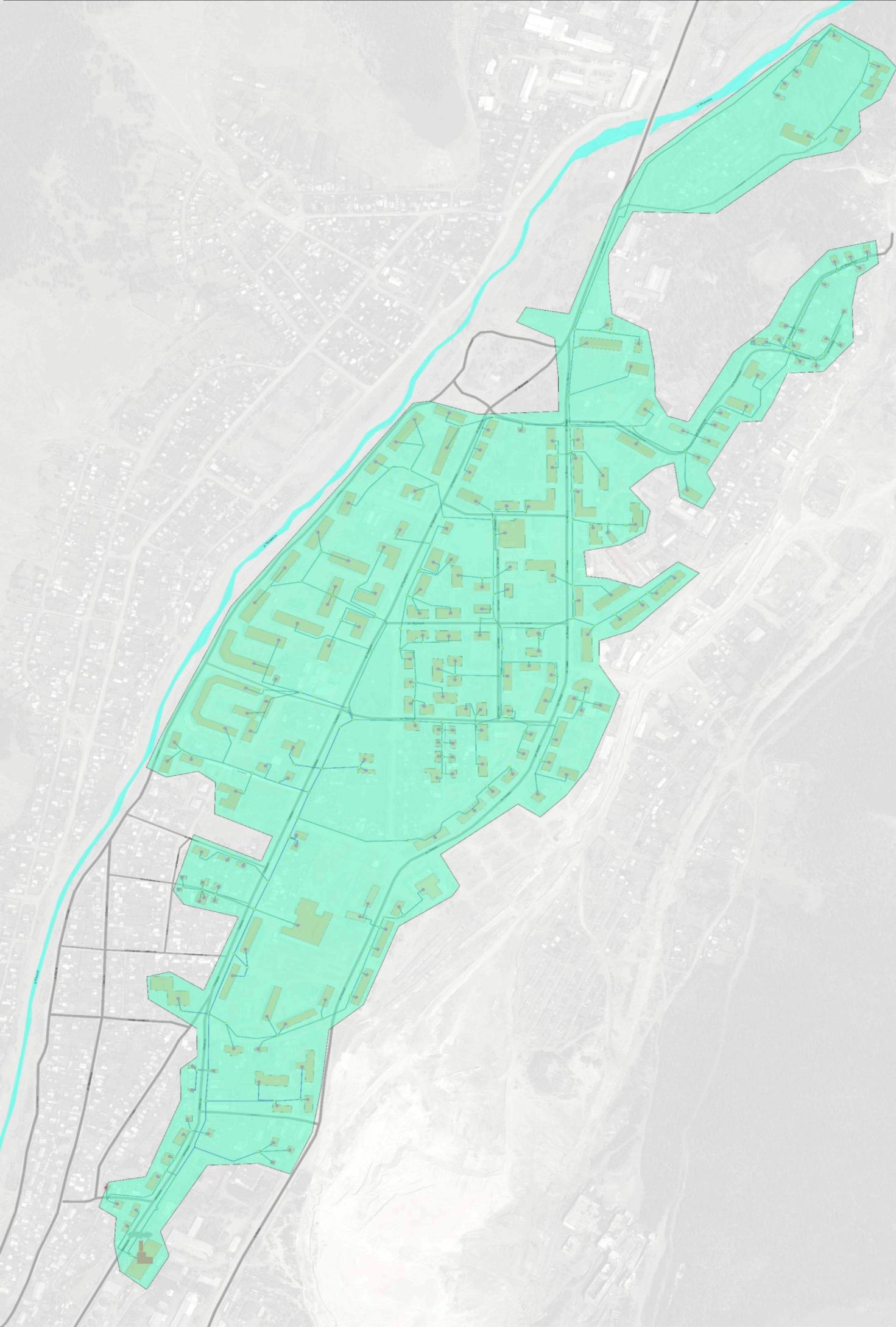
На территории МО городское поселение «город Закаменск» отсутствуют отапливаемые объекты, расположенные в производственных зонах.

**Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

**2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, с выделенными (неизменными в течение отопительного периода) зонами действия.**

Зоной действия источника тепловой энергии является территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Расположение централизованного источника теплоснабжения с выделением существующей зоны действия, приведено на рис. 2.1.1.



**Рисунок 2.1.1 Зона действия Центральной котельной ООО «Закаменск ЖКХ».**

**2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.**

К настоящему времени в России все большую популярность получает автономное и индивидуальное отопление. По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в одном отдельно взятом здании или помещении. При этом если речь идет о многоквартирном жилом доме или крупном здании административного либо коммерческого назначения, то чаще используется термин автономное отопление. Если же разговор о небольшом частном доме или квартире, то более уместным кажется термин индивидуальное отопление.

Основные преимущества подобных систем - большая гибкость настройки и малая инертность. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит не более нескольких часов. В случае с индивидуальным отоплением от получаса до часа, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в МО городское поселение «город Закаменск» сформированы в исторически сложившихся на территории города микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания (одно-, двухэтажные), как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется с использованием печного оборудования.

Всю перспективную застройку МО городское поселение «город Закаменск» планируется снабжать теплом от централизованного источника тепловой энергии.

**2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.**

Согласно перспективе развития муниципального образования вся нагрузка перспективных потребителей будет подключаться к централизованному источнику тепла.

В таблицах 2.3.1 и 2.3.2 представлено изменение мощности и увеличение тепловой нагрузки Центральной котельной, а также проектируемой котельной на мазуте.

**Таблица 2.3.1.**

**Перспективная тепловая нагрузка внешних потребителей в горячей воде для составления перспективного баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки существующей котельной.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Источник** | **Располагаемая мощность, Гкал/ч** | **Мощность нетто** | **Существующая подключенная нагрузка без учета тепловых потерь, Гкал/ч** | **Потери**  **т/энергии в**  **т/сетях,**  **Гкал/час** | **Перспективнаяподключенная**  **нагрузка до 2033 г.,**  **Гкал/ч** | **Суммарная ожидаемаяперспективнаяподключеннаянагрузка до 2033г.,**  **Гкал/ч** | **Резерв /**  **Дефицит,**  **Гкал/ч** |
| Центральная котельная (существующая) | **77** | **75,61** | 23,295 | 2,118 | 2,295 | 25,59 | **52,315** |

Согласно данным администрации, планируется консервация существующей центральной котельной и строительство новой котельной установленной мощностью 46,52 МВт/час, вследствие чего, расчет перспективной тепловой нагрузки для существующей котельной до 2029 года осуществляться не будет. Планируемый срок строительства котельной с указанными нагрузками не позднее 1 сентября 2023 г. На проведенном рабочем совещании с Заместителем Председателя Правительства РБ по развитию инфраструктуры Е.В. Луковниковым, принято протокольное решение о начале работы по проектированию и строительству новой котельной. Протокол № 0108-007-и6595 от 05.08.2019 г.

**Таблица 2.3.2.**

**Перспективная тепловая нагрузка внешних потребителей в горячей воде для составления перспективного баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки существующей котельной.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Новая котельная на мазуте Вариант №1** |
| **1** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** | 40 |
| **2** | **Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч** | 30 |
| **3** | **Существующая подключенная нагрузка без учета тепловых потерь, Гкал/ч** | 23,295 |
| **4** | **Перспективная подключенная нагрузка до 2029 г.,**  **Гкал/ч** | 2,295 |
| **5** | **Суммарная ожидаемая перспективная подключенная нагрузка до 2029 г. Гкал/ч** | 25,590 |
| **6** | **Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь до 2029 г., Гкал/ч** | 28,250 |
| **7** | Резерв / Дефицит, Гкал/ч | 24,05 |

Из таблицы 4.2.2. видно, что в рассматриваемом варианте №1 располагаемой мощности новой проектируемой котельной, при использовании различных видов топлива, достаточно для присоединения перспективных потребителей тепловой энергии. Котельная имеет достаточный резерв мощности в 24,05 Гкал/час.

**2.4 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.**

Существующих и перспективных технических ограничений на использование установленной тепловой мощности не установлено.

**2.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей.**

**Таблица 2.5.1**

**Центральная котельная**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Теплоисточник | Установленная мощность  котельной  Гкал/час | Расход т/энергии  на с/н тыс. Гкал за 2022год | Потери т/энергии в  т/сетях тыс. Гкал за 2022 год | Удельный расход топлива в  перспективе к  2023г. кгу.т./Гкал |
| Центральная котельная | 77 | 4,177 | 7,727 | 198,08 |

**Таблица 2.5.2**

**Проектируемая котельная**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Теплоисточник | Установленная мощность  котельной  Гкал/час | Расчетный  расход т/энергии на с/н  тыс. Гкал | Расчетные потери  т/энергии в т/сетях  тыс. Гкал | Удельный расход  топлива в  перспективе к  2033 г. кгу.т./Гкал |
| Новая котельная на мазуте | 40 | 4,177 | 7,727 | 160,11 |

В перспективе потери теплоносителя могут увеличиться при возникновении аварийных ситуаций на тепловых сетях или на котельных. Также увеличение потерь сетевой воды может быть связано с незаконным сливом теплоносителя из батарей потребителей. Целесообразно установить по городу стоимость этой воды, для того, чтобы эти потери возмещались.

**2.6 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.**

Потребители, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию и теплоноситель, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе договоры теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон и с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения с применением долгосрочных тарифов, отсутствуют.

**2.7 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.**

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Оптимальный радиус теплоснабжения - расстояние от источника, при котором удельные затраты на выработку и транспорт тепла являются минимальными.

Под максимальным радиусом теплоснабжения понимается расстояние от источника тепловой энергии до самого отдаленного потребителя, присоединенного к нему на данный момент.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения. Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

* затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
* пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
* затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
* потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
* надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

В связи с отсутствием данных, необходимых для расчёта, определение оптимального радиуса теплоснабжения для каждой котельной не предусматривается. В этом нет необходимости, так как существующая и планируемая котельные не предназначены для совместной работы.

**Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя**

**3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.**

В расчете принято, что к 2024 году все потребители в зоне действия открытой системы теплоснабжения будут переведены на закрытую схему присоединения системы ГВС. При этом учтено, что при переходе на закрытую схему теплоснабжения поток тепловой энергии для обеспечения горячего водоснабжения несколько увеличится и сократится только подпитка тепловой сети в размере теплоносителя, потребляемого на нужды горячего водоснабжения. Сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям будет сокращаться, темп сокращения будет зависеть от темпа работ по реконструкции тепловых сетей.

Присоединение (подключение) всех потребителей в застраиваемых зонах теплоснабжения на базе предложенных к строительству котельных будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления и закрытой схеме присоединения горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

В таблице 3.1.1 приведен баланс производительности водоподготовительной установки и подпитки тепловой сети проектируемой котельной к окончанию планируемого периода.

**Таблица 3.1.1**

**Перспективный баланс производительности ВПУ проектируемойкотельной.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия источника тепловой энергии | Размерность | 2023 | 2024 | 2025-2033 |
| Производительность ВПУ | тонн/ч | 10 | 10 | 10 |
| Располагаемая производительность ВПУ | тонн/ч | 10 | 10 | 10 |
| Потери располагаемой производительности | % | 0 | 0 | 0 |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | тонн/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 |

Производительность существующих водоподготовительных установок источников тепловой энергии системы теплоснабжения МО городское поселение «город Закаменск» достаточна для компенсации потерь теплоносителя в тепловых сетях в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. Максимальная подпитка увеличится с связи с прокладкой новых трубопроводов для обеспечения перспективных нагрузок тепловой энергии.

**3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.**

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети за счет использования существующих баков аккумуляторов.

Расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на существующей котельной предусматривается согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Годовые расходы теплоносителя по проектируемому источнику тепловой энергии г. Закаменск представлен в таблице 5.2.1.

**Таблица 5.2.1**

**Годовые расходы теплоносителя по проектируемой котельной.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч. | Тыс.т/год | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 |
| Нормативные утечки теплоносителя | Тыс.т/год | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 | 6,87 |
| Сверхнормативные утечки теплоносителя | Тыс.т/год | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |  |  |  |  |

Проанализировав результаты расчета, представленного в таблице 5.2.1, можно сказать, что сверхнормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях по перспективному источнику тепловой энергии отсутствуют в связи с соответствием требованиям СНиПа 41-02-2003 при проведении расчетов вероятностей безотказной работы тепловых сетей.

Нормативные утечки теплоносителя изменяются в соответствии с изменением подключенной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепла.

**Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

**4.1 Предложение по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии**

В настоящее время теплоснабжение основной части МО городское поселение «город Закаменск» осуществляется централизованно от центральной котельной с установленной теплопроизводительностью 77 Гкал/час. Существующая котельная неоднократно реконструировалась. Из-за остановки градообразующего промышленного предприятия, установленная мощность котельной МО городское поселение «город Закаменск» значительно выше присоединенной нагрузки (в настоящее время установленная мощность используется приблизительно на 50%, при этом котельная выработала свой технический ресурс). В связи с этим предлагается рассмотреть строительство новой котельной на сжиженном углеводородном газе, установленной мощностью 40 Гкал/час с рок до сентября 2023 года.

Автоматизированная котельная, в зависимости от проекта может быть выполнена по одноконтурной либо двухконтурной схеме, с установкой пластинчатых теплообменников. В соответствии с категорией котельной производится резервирование котельного и вспомогательного оборудования. Регулирование теплопроизводительности котельной осуществляется включением-отключением водогрейных котлов и изменением расхода топлива. Сетевыми насосами вода подается в водогрейные котлы (теплообменники), в которых происходит ее нагрев и далее подается потребителю, параметры теплоносителя 95/70 °С. На случаи перебоев в водоснабжении возможна установка бака резерва исходной или подпиточной воды. В случае выполнения котельной по двухконтурной схеме устанавливается дополнительная группа насосов котлового контура.

Водоподготовка котельной может осуществляться различными способами, в зависимости от качества исходной воды. Для предварительной очистки воды от механических примесей, взвешенных абразивных частиц и защиты оборудования, вода в модульную котельную подаётся через грязевой фильтр.

Отопление котельного зала котельной обеспечивается тепловыделениями от котлов, газоходов, трубопроводов. Отопление бытовых помещений производится водяными радиаторами.

Вентилирование помещений котельной производится системой приточно-вытяжной вентиляции.

Для контроля расхода исходной воды на вводе холодной воды устанавливается расходомер. На вводе электропитания устанавливается электросчётчик. На выходе теплоносителя из котельной предусматривается установка теплосчетчика. Степень автоматизации котельной выполняется в соответствии с проектом котельной. Желательна регулировка насосного и тягодутьевого оборудования частотными приводами.

Основным преимуществом модульной автоматизированной котельной является оперативность ввода в эксплуатацию, низкая себестоимость и работа котельной без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

**Котельная мощностью 40 Гкал/час (основное топливо** –сжиженный углеводородный газ**):**

Документация на котельную:

1. Паспорт на котельную;
2. Инструкция по эксплуатации;
3. Рабочая документация (чертежи, схемы);
4. Комплект документов на использование оборудования (паспорта, сертификаты, разрешение на применение, гарантийные талоны).

**Таблица 4.1.1.**

**Технические характеристики котельной мощностью 40 Гкал/час.**

|  |  |
| --- | --- |
| Номинальная теплопроизводительность котельной, Гкал/час | 40,0 |
| Напряжение электросети, кВ | 6 |
| Топливо | Сжиженный углеводородный газ |
| Температурный режим котельной, °С | 95-70 |
| Температура уходящих газов, при номинальной теплопроизводительности, °С | 199 |
| Коэффициент полезногополезногодействия, % | 90-94 |
| Режим работы котельной | Автоматизированный |

**Таблица 4.1.2**

**Типовая комплектация котельной.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование оборудования** | **Кол-во** |
|  | **Здание котельной** |  |
| **1** | Металлоконструкция с ограждениями из сендвич-панелей |  |
|  | **Тепломеханическое оборудование** |  |
| **2** | Котлоагрегаты (зарубежные/отечественные)  Комплектация котла: плита под горелку с присоединительными отверстиями; коллектор группы безопасности с крепежными элементами; патрубок поворотной группы безопасности с крепежными элементами; Котловая автоматика, датчик уровня воды; предохранительный клапан, датчик погружной, гильза и т.д. | 4 |
| **3** | Водоподготовительная установка, дозатор | 1 комп. |
| **4** | Насос сетевой Willo или др. по заказу | 2 |
| **5** | Насос подпиточный | 2 |
| **6** | Комплект запорной арматуры (дисковые поворотные затворы, обратные и предохранительные клапаны, фильтры очистки воды, краны шаровые, фитинги, фланцы, болты, шпильки, крепления) | 1 компл. |
| **7** | Расширительный мембранный бак. | 1 |
| **8** | Комбинированная газомазутная горелка | 2 |
|  | **Электрооборудование** |  |
| **9** | Силовой щит ВРУ, приборы автоматики | 1 комп. |
|  | **Отопление и вентиляция** |  |
| **10** | Водяной калорифер | 1 |
| **11** | Вентилятор вытяжной | 1 |
|  | **Приборы КИПиА** |  |
| **12** | Модуль погодного регулирования температуры теплоносителя | 1 комп. |
| **13** | Диспетчеризация котельной с выводом сигнала на центральный пункт наблюдения посредством кабельного канала. | 1 комп. |
| **14** | Распределительный щит управления с элементами автоматики и управления | 1 комп. |
| **15** | Датчики давления, температуры, манометры, термометры, термостаты | 1 комп. |
|  | Узлы учета |  |
| **16** | Учет электроэнергии 1 компл. |  |
| **17** | Теплосчетчик (учет отпускаемого тепла) | 1 компл. |
| **18** | Счетчик холодной воды | 1 компл. |
| **19** | Система автоматизированного пожаротушения, пожароохранная сигнализация и пожарное оборудование | 1 компл. |
| **20** | Трубопроводы, теплоизоляция, крепления | 1 комп. |
| **21** | Дымовая труба | 1 |
| **22** | Комплект проектной документации | 1 компл. |
| **23** | Теплообменники | 2 компл. |

Базовая комплектация котельной может быть расширена в соответствии с пожеланиями заказчика.

Для реализации проекта предлагается построить котельную с четырьмя водогрейными газоплотными котлоагрегатами.

В комплект поставки котла входит:

* Блок топочный;
* Блок конвективный;
* Бункер;
* Короба: газовый и воздушный;
* Лестницы и площадки (россыпью);
* Связки с комплектующими;
* Ящики с комплектующими (арматура, приборы, узлы, детали, вентилятор и пр.).

**Таблица 4.1.3**

**Технические характеристики котлоагрегата.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Значение** |
| 1 | Тип котла | Водогрейный |
| 2 | Вид расчетного топлива | Сжиженный углеводородный газ |
| 3 | Теплопроизводительность, Гкал/ч | 10 |
| 4 | Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, Мпа (кгс/см2) | 1,35(13,5) |
| 5 | Температурный график воды, °С | 70-115 |
| 6 | Расчетный КПД, % | 90-94 |
| 7 | Средний расход расчетного топлива, кг/ч (м3/ч - для газа и жидкого топлива) | 1196 |

Также в состав котельной входит газовое хозяйство, состоящее из резервуаров с тепловой изоляцией, компрессорной станцией, холодильной станцией. При сжигании газа необходимо использовать форсунки с воздушным смешением.

Доставку газа предполагается организовать железнодорожным транспортом, до ст. Джида, с дальнейшей перегрузкой на автомобили и транспортировкой до г. Закаменск. Для бесперебойного снабжения газом котельной г. Закаменск, требуется строительство участка на ст. Джида для перегрузки контейнеров-цистерн с ж/д транспорта на автомобили, а так же подготовки к отправке порожних контейнеров-цистерн для налива.

Технико-экономические показатели новой котельной представлены в таблице 4.1.7.

**Таблица 4.1.7**

**Сводная таблица топливно-энергетических показателей котельных при использовании различных видов топлива.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **котельная 40 Гкал/ч, основное топливо - СУГ** |
| **Капитальные затраты на строительство котельной, тыс. руб.** | **350 000,0** |
| Установленная мощность, Гкал/час | 40,00 |
| Подключенная нагрузка, Гкал/час | 23,295 |
| Выработка, тыс. Гкал | 84,456 |
| Потери в сетях, тыс. Гкал | 12,299 |
| Отпуск в сеть, тыс. Гкал | 79,303 |
| Полезный отпуск, тыс. Гкал | 67,004 |
| Удельный расход у.т. на выработку т/э, кгу.т./Гкал | 150,34 |
| Удельный расход у.т. на отпуск т/э, кгу.т./Гкал | 160,11 |
| Расход э/э, тыс. кВт\*ч | 3115,58 |
| Расход воды, куб. м | 109,79 |
| Собственные нужды, Гкал | 5152,90 |
| Процент собственных нужд | 6,10 |
| Процент потерь в сетях | 15,51 |
| КПД выработки т/э, % | 90,0% |
| КПД нетто, % | 84,7% |
| Расход мазута/СУГ, т | 7 951,19 |
| Расход топлива, т у.т. | 12 696,92 |
| Теплота сгорания топлива, ккал/кг (м3) | 11 178,0 |

Значения показателей в сводной таблице рассчитаны на основе анализа проектов-аналогов, коммерческих предложений специализированных организаций.

Расчет подключенной нагрузки существующих абонентов произведен в соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», а также в соответствии с методическими указаниями «По определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий».

**4.2 Предложение по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.**

Мероприятия данной схемой теплоснабжения не предусматриваются.

**4.3 Предложение по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.**

Мероприятия данной схемой теплоснабжения не предусматриваются.

**4.4 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы или паркового ресурса технически невозможно или экономически нецелесообразно.**

На территории МО городское поселение «город Закаменск» расположена Центральная котельная мощностью 77 Гкал/час, в связи с запланированным строительством новой котельной мощностью 40 Гкал/час, планируется консервация существующей котельной.

**4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, кроме случаев, когда указанные котельные находятся в зоне действия профицитных (обладающих резервом тепловой мощности) источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.**

Переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

**4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.**

Мероприятия данной схемой теплоснабжения не предусматриваются.

**4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении  
(перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода.**

Мероприятия данной схемой теплоснабжения не предусматриваются.

**4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения**

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях и постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС) при переменном в течение суток расходе.

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

При центральном отоплении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно двумя способами:

- расходом или количеством теплоносителя, данный способ регулирования называется количественным регулированием. При изменении расхода теплоносителя температура постоянна.

- температурой теплоносителя, данный способ регулирования называется качественным. При изменении температуры расход постоянный.

Критерии обоснования температурного графика.

Традиционно системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика 95/70 °Сс элеваторным качественным регулированием параметра (температуры) теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем ГВС (закрытых, открытых). Поэтому в практическом плане стремление к снижению затрат на транспорт водяного теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике. С этим связаны: расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку; пропускная способность (диаметр трубопровода) теплосети и ее стоимость; появление подкачивающих насосных станций (как при высокой, так и низкой температуре прямой сетевой воды); тепловые потери через изоляцию теплопроводов (либо при фиксированных потерях увеличиваются затраты на изоляцию); перетопы зданий при положительных наружных температурах из-за срезки графика температуры прямой сетевой воды при наличии у абонентов установок ГВС, а соответственно дополнительные потери теплоты (топлива); выработка электроэнергии на теплофикационных отборах турбин ТЭЦ и замещающей станции энергосистемы.

Исходя из сказанного, оптимальная температура нагрева теплоносителя на источнике определяется условием минимума суммарных затрат:

3 = f (Зтс, Зпер, Знас, Зтп, Зпз, Зээ, Зев) = min, где соответственно затраты: Зтс - в тепловые сети; Зпер - на перекачку теплоносителя; Знас - в насосные станции; Зтп - на тепловые потери в сетях; Зпз - на перетопы зданий; Зээ - на компенсацию выработки электроэнергии в энергосистеме; Зев - на изменение расхода топлива на отпуск теплоты от источника в связи с нагревом сетевой воды при ее сжатии в насосах.

Оптимизация температурных графиков может осуществляться как для создаваемых, так и для действующих систем теплоснабжения.

Для вновь создаваемых систем теплоснабжения критерием оптимальности может быть минимум суммарных затрат за расчетный период с дисконтированием их к расчетному году, что в наибольшей степени соответствует нашим условиям начального этапа развития рыночной экономики, т.к. позволяет учесть и ущербы от замораживания кап.вложений в период строительства, и эффект движения капитала в народном хозяйстве в течение всего рассматриваемого периода.

Для действующих систем теплоснабжения в исходных формулах суммарных затрат возможно появление дополнительных затрат, связанных с необходимостью увеличения поверхностей нагрева отопительно-вентиляционного оборудования (подключаемого непосредственно к сети без смесительных устройств) и пропускной способности распределительных (квартальных, площадочных) тепловых сетей, а также переналадки систем теплопотребления при переходе на пониженный температурный график. В качестве энергетического критерия оптимальности при выборе эксплуатационного температурного графика в действующей системе теплоснабжения может быть принят минимум расхода топлива, требуемого для функционирования системы:

В = Впер+Втп+Впз+Вээ+Всв=min, где Впер - расход топлива на производство электроэнергии в энергосистеме, расходуемой на перекачку теплоносителя; Втп - расход топлива на производство теплоты, теряемой при транспорте теплоносителя; Впз - расход топлива на производство теплоты, теряемой с перетопами зданий; Вээ - изменение расхода топлива в энергосистеме при изменении выработки на тепловом потреблении; Всв-изменение расхода топлива на отпуск теплоты от источника в связи с нагревом сетевой воды при ее сжатии в насосах.

Анализ выбранного температурного графика проводился на основании удовлетворения условий тепло-гидравлических режимов работы системы теплоснабжения. Котельные на территории МО городское поселение «город Закаменск» работают по температурным графикам.

**Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

**5.1 Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитомрасполагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).**

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) не планируется. Зон с дефицитом мощности, на территории муниципального образования городское поселение «город Закаменск» нет.

**5.2 Предложение по новому строительству тепловых сетей для обеспечения  
перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах  
поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.**

Мероприятия данной схемой теплоснабжения не предусматриваются.

**5.3 Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.**

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не предусматривается в городе нет других источников тепловой энергии.

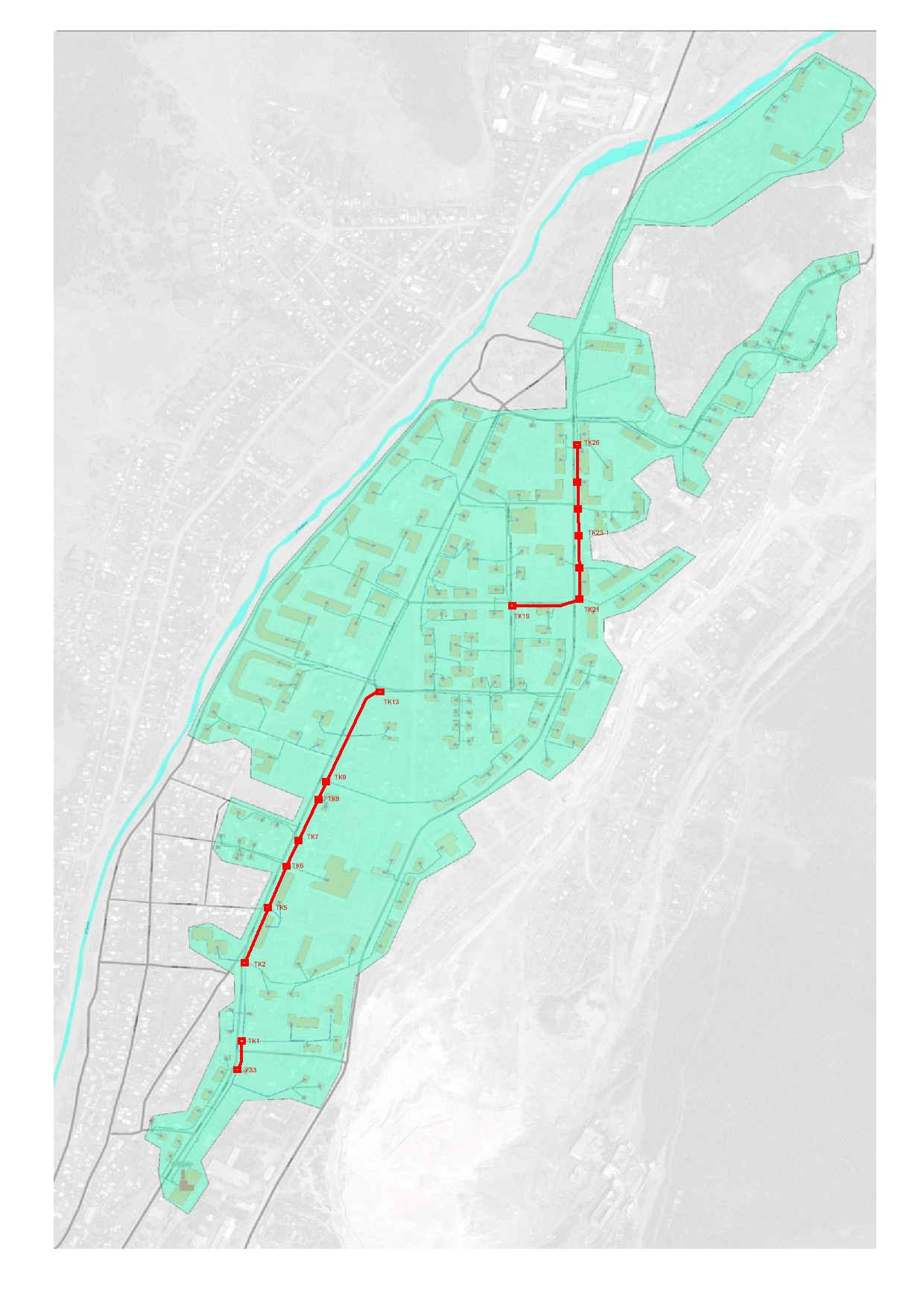
**5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для  
повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Поскольку существующая тепловая сеть, магистральные сети и квартальные сети, имеют срок службы более 30-40 лет.,для обеспечения надежного теплоснабжения, необходима перекладка магистральной сети диаметром Ду300-400мм. Данные по участкамтребующим перекладки и замены строительной части тепловой сети, представлены в таблице 5.4.1.

**Таблица 5.4.1**

**Перекладка тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Наименование** | **Тип прокладки** | **Ду,мм** | **Длина участка, м** | **Назначение сети** |
| **1** | УЗ3 | ТК1 | Канальная | 426 | 105 | магистраль |
| **2** | ТК2 | ТК5 | Канальная | 426 | 137 | магистраль |
| **3** | ТК5 | ТК6 | Канальная | 426 | 105 | магистраль |
| **4** | ТК6 | ТК7 | Канальная | 426 | 62 | магистраль |
| **5** | ТК7 | ТК8 | Канальная | 426 | 98 | магистраль |
| **6** | ТК8 | ТК9 | Канальная | 426 | 48 | магистраль |
| **7** | ТК13 | ТК14-1 | Канальная | 325 | 119 | магистраль |
| **8** | ТК19 | ТК21 | Канальная | 325 | 126 | магистраль |
| **9** | ТК21 | ТК23-1 | Канальная | 325 | 136 | магистраль |
| **10** | ТК23-1 | ТК26 | Канальная | 325 | 199 | магистраль |
| **11** | ТК31 | Перекачка | Канальная | 159 | 258 | магистраль |
| **ИТОГО** | | | | | 1393 |  |



**Рисунок 5.5.1 Схема перекладываемых участков тепловых сетей в г. Закаменск**

**5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.**

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности в схему теплоснабжения МО городское поселение «город Закаменск» предлагается включить следующие мероприятия по реконструкции тепловых сетей:

1. Реконструкция открытой системы в закрытую с использованием ИТП в МКД для ГВС.
2. Перекладка тепловых сетей Ду300-400мм. отслуживших нормативный срок, при совместной прокладке с сетями холодного водоснабжения.

**Раздел 6.Перспективные топливные балансы**

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования городское поселение «город Закаменск» произведены в соответствии с:

* «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных», утв. Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных»;
* СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».
* Расчет по каждому источнику произведен на основании:
* фактических данных по характеристикам оборудования котельных;
* данных по режимно-наладочным испытаниям котельного оборудования, по среднему КПД котлов;
* данных по фактическим удельным расходам топлива по каждому источнику за базовый период;
* прогнозных значений уровня установленной и располагаемой мощности источников тепловой энергии;
* прогнозных значений подключенной нагрузки потребителей по каждому источнику, включая нагрузку на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.
* в расчет приняты следующие параметры, влияющие на определение максимального часового расхода топлива:
* продолжительность отопительного периода - 242 дней
* температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - -35°С;

- средняя температура наружного воздуха за отопительный период 10,2°С;

- температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период - 5 °С;

-температура холодной воды в водопроводной сети в неотопительный период -15°С;

- температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период - 5 °С;

-температура холодной воды в водопроводной сети в неотопительный период -15°С;

- максимальная температура воздуха переходного периода - 10 °С.

В таблице 6.1.1 представлено расчетное перспективное потребление топлива для зимнего, летнего и переходного периодов для перспективного варианта развития системы теплоснабжения.

**7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

В настоящем разделе все стоимости приведены без учета НДС.

**7.1 Решения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы.**

Инвестиции в строительство новой котельной установленной мощностью 40 Гкал/час составляют 350 000 тыс. руб. без НДС.

Оценка стоимости капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию котельной осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства, укрупненным показателям сметной стоимости, укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, на основе анализа проектов-аналогов. Более точная стоимость строительства котельной будет установлена проектно-сметной документацией.

**7.2 Решения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы.**

Капитальные затраты на строительство индивидуальных тепловых пунктов для перехода на закрытую систему теплоснабжения составляют 38 775тыс.руб.

В таблице 7.2.1 представлены средневзвешенные финансовые потребности для осуществления строительства новых и реконструкции старых тепловых сетей. Расчет необходимых затрат на строительство/перекладку тепловых сетей производился в соответствии с [4]. Подробный перечень участков тепловой сети, требующих перекладки/строительства, а также затраты на данные мероприятия подробно представлены в приложении №1 настоящего документа.

**Таблица 7.2.1.**

**Сводная таблица финансовых потребностей в тепловые сети**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Протяженность**  **трубопровода,**  **в 2-х тр. исчислении,**  **м** | **Стоимость**  **мероприятия,**  **тыс. руб.** |
| **1** | Перекладка тепловых сетей | 1393 | 149 153,785 |
| **2** | Строительство ИТП (в МКД) | 74 узла в 54 МКД | 38 775,000 |
| **ИТОГО** | | 1393 | **187 928,785** |

**7.3 Решения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.**

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не планируется.

**8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, приведенных в Постановлении Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зондеятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон)деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяютсяграницами системы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о её принятии.

7. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в  
соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации  
технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения, указанными потребителямивыданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

В настоящее время только одна организация на территории МО городское поселение «город Закаменск» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации - ООО «Закаменск ЖКХ».

1. Зона единой теплоснабжающей организации определяется зоной действия самого мощного источника тепловой энергии и присоединенными к нему тепловыми сетями - центральной котельной МО городское поселение «город Закаменск», собственником которых является МО ГП «г. Закаменск».

2. Размер уставного капитала ООО «Закаменск ЖКХ» определяется по данным бухгалтерской отчетности балансовой стоимостью источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми Общество владеет на праве владения и пользования в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

3. ООО «Закаменск ЖКХ» имеет технические возможности и квалифицированный персонал по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениями оперативному управлению гидравлическими режимами тепловых сетей, т.е. способно обеспечить надежность теплоснабжения.

4. ООО «Закаменск ЖКХ» согласно требованиям критериев по определению  
единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности  
фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и исполняет договоры теплоснабжения с обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения, указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

б) заключает и исполняет договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

5. После утверждения схемы теплоснабжения 000 «Закаменск ЖКХ» будет заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения.

Таким образом, критериям определения единой теплоснабжающей организации, установленным в Постановлении Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» удовлетворяет ООО «Закаменск ЖКХ».

**Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не планируется, так как строительство нет необходимости в строительстве новых источников тепловой энергии.

**Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

В настоящее время на территории МО городское поселение «город Закаменск» тепловые сети, которые можно отнести к бесхозяйным отсутствуют.

**Приложение 1.**

**Таблица П.2.1**

**Перечень перекладываемых участков тепловой сети, их стоимость.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Наименование** | **Тип прокладки** | **Ду,мм** | **Длина участка, м** | **Стоимость перекладки, тыс.руб** |
| **1** | УЗ3 | ТК1 | Канальная | 426 | 105 |  |
| **2** | ТК2 | ТК5 | Канальная | 426 | 137 |  |
| **3** | ТК5 | ТК6 | Канальная | 426 | 105 |  |
| **4** | ТК6 | ТК7 | Канальная | 426 | 62 |  |
| **5** | ТК7 | ТК8 | Канальная | 426 | 98 |  |
| **6** | ТК8 | ТК9 | Канальная | 426 | 48 |  |
| **7** | ТК13 | ТК14-1 | Канальная | 325 | 119 |  |
| **8** | ТК19 | ТК21 | Канальная | 325 | 126 |  |
| **9** | ТК21 | ТК23-1 | Канальная | 325 | 136 |  |
| **10** | ТК23-1 | ТК26 | Канальная | 325 | 199 |  |
| **11** | ТК31 | Перекачка | Канальная | 159 | 258 |  |
| **ИТОГО** | | | | | 1301 | 149 153,785 |