проект

**Муниципальное образование Кондинский район**

**Ханты-Мансийского автономного округа – Югры**

# АДМИНИСТРАЦИЯ КОНДИНСКОГО РАЙОНА

### ПОСТАНОВЛЕНИЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| от \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ года |  |  | № \_\_\_ |
|  | пгт. Междуреченский |  | |

|  |
| --- |
| Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения городского поселения Междуреченский Кондинского района |

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации   
от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки», согласно Соглашению от 26 сентября 2018 года № 4/2019-2021 «О передаче осуществления части полномочий органов местного самоуправления городского поселения Междуреченский органам местного самоуправления муниципального образования Кондинский район», на основании протокола публичных слушаний по актуализации схемы теплоснабжения городского поселения Междуреченский от 18 марта 2020 года, заключения о результатах публичных слушаний от 19 марта 2020 года, **администрация Кондинского района постановляет:**

1. Утвердить актуализированную схему теплоснабжения городского поселения Междуреченский Кондинского района Ханты-Мансийского автономного округа - Югры (приложение).

2. Обнародовать постановление в соответствии с решением Думы Кондинского района от 27 февраля 2017 года № 215 «Об утверждении Порядка опубликования (обнародования) муниципальных правовых актов и другой официальной информации органов местного самоуправления муниципального образования Кондинский район» и разместить на официальном сайте органов местного самоуправления Кондинского района Ханты-Мансийского автономного округа - Югры.

3. Постановление вступает в силу после его обнародования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Глава района |  | А.В. Дубовик |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | | | | | |
|  | |  | | | | | | |
|  | |  | |  |  | |  | |
|  | |
|  | |
|  | |
| **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  **ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ МЕЖДУРЕЧЕНСКИЙ**  **КОНДИНСКОГО РАЙОНА**  **ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ** | | | | | | | | |
|  |  | | Том 1 | | | |  | |
| Утверждаемая часть | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | |  | |  |
|  | | | | | |  | |  |
|  | | | | | |  | |  |
| **2020 г.** | | | | | | | | |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Введение 7](#_Toc478109392)

[1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории г.п. Междуреченский 8](#_Toc478109393)

[1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, объекты общественного назначения 11](#_Toc478109394)

[1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе……………………………………………………………………………………………….12](#_Toc478109395)

[1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе 15](#_Toc478109396)

[2 . Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 15](#_Toc478109397)

[2.1. 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, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии 15](#_Toc478109398)

[2.2. Радиус эффективного теплоснабжения перспективного развития………………………17](#_Toc478109399)

[2.2.1. Зоны действия индивидуального теплоснабжения……………………………………..23](#_Toc478109400)

[2.2.2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 24](#_Toc478109401)

[2.2.3. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии 28](#_Toc478109402)

[2.3. Теплопотребление по территориальному признаку……………………………………..28](#_Toc478109403)

[2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 29](#_Toc478109404)

[3. Перспективные балансы теплоносителя…………………………………………………….34](#_Toc478109405)

[3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей……………………………………………………………………………………..34](#_Toc478109406)

[4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 36](#_Toc478109407)

[4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии 37](#_Toc478109408)

[4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 39](#_Toc478109409)

[4.3. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе 42](#_Toc478109410)

[4.4. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценка затрат при необходимости его изменения 42](#_Toc478109411)

[4.5. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей 48](#_Toc478109412)

[5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей](#_Toc478109413)…...................................49

[5.1. Предложения по 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)…..........49](#_Toc478109414)

[5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку 50](#_Toc478109415)

[5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий,при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 56](#_Toc478109416)

[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 56](#_Toc478109417)

[5.5. Предложенияпо 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 56](#_Toc478109418)

[5.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения. 58](#_Toc478109419)

[6. Перспективные топливные балансы ……………………………………………………….59](#_Toc478109420)

[6.1. 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 поселения, городского округа 59](#_Toc478109421)

[7 . Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение…………64](#_Toc478109422)

[7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 64](#_Toc478109423)

[7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 66](#_Toc478109424)

[8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)………75](#_Toc478109425)

[9 . Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии…78](#_Toc478109426)

[10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям…………………………………………………80](#_Toc478109427)

[11. Заключение 82](#_Toc478109428)

# ОПИСАНИЕ

В соответствии с требованиями постановления Правительства от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» работа состоит из:

Глава 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» включает в себя описание функциональной структуры теплоснабжения; источников тепловой энергии; тепловых сетей; зон действия источников тепловой энергии; тепловых нагрузок потребителей; расчет балансов тепловой мощности и нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии; балансов теплоносителя; топливных балансов; оценку надежности существующей системы теплоснабжения; описание технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций; структуры формирования тарифов; существующих технических и технологических проблем.

Глава 2. «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» включает в себя расчет удельных расходов тепловой энергии; прогнозы объемов потребления тепловой энергии потребителями в зонах действия централизованного и индивидуального источников теплоснабжения; прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.

Глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения» включает в себя электронную модель системы теплоснабжения в полном объеме с привязкой к топографической основе, описание процедуры работы с ней, расчет гидравлических режимов теплосети.

Глава 4. «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» включает в себя расчет тепловых балансов в зонах действия источников тепловой энергии, балансы по каждому из магистральных выводов.

Глава 5. «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя» включает в себя расчет перспективных балансов водоподготовительных установок источников тепловой энергии, перечень мероприятий по переводу потребителей с открытой на закрытую систему теплоснабжения.

Глава 6. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» включает в себя обоснование вариантов реконструкции существующих источников тепловой энергии с учетом существующего технического состояния, перспективного теплопотребления и радиусов эффективного теплоснабжения.

Глава 7.«Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, и сооружений на них» включает в себя предложения по повышению эффективности функционирования и повышению системы тепловых сетей.

Глава 8. «Перспективные топливные балансы» включает в себя расчет топливных балансов по источникам тепловой энергии для различных периодов.

Глава 9. «Оценка надежности теплоснабжения» включает в себя оценку перспективных показателей надежности системы теплоснабжения в целом и предложения по ее повышению.

Глава 10. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» включает в себя описание финансового окружения проекта, оценку капитальных затрат в осуществление мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей, расчет экономической эффективности и описание тарифных последствий.

Глава 11. «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации» включает в себя основные положения по обоснованию ЕТО, процедуру присвоения статуса ЕТО, обоснование кандидатур на присвоение статуса ЕТО, варианты предложений по созданию ЕТО.

Утверждаемая часть включает в себя обобщенные показатели по перспективному развитию системы теплоснабжения муниципального образования.

Результат работы: обосновывающие материалы и утверждаемая часть, определяющая стратегию развития системы теплоснабжения на 15-летний период.

Практическое применение: схема теплоснабжения является основополагающим документом для всех включенных в нее субъектов, при осуществлении регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения. Реализация мероприятий, указанных в составе схемы теплоснабжения, позволит повысить качество снабжения потребителей тепловой энергией, обосновать процесс принятия решений, за счет использования электронной модели, прогнозировать объем и необходимость мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению и новому строительству источников тепловой энергии и тепловых сетей.ВВЕДЕНИЕ

Актуализация Схемы теплоснабжения муниципального образования городское поселение Междуреченский на период до 2029 года (далее - Схема теплоснабжения) на основании договора на оказание услуг от 28.10.2014 № 1/Т.

Схема теплоснабжения актуализируется в соответствии с требованиями следу­ющих документов:

* Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
* Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
* Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
* Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2011 № 882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и актуализации схем теплоснабжения»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 № 18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р «Об утверждении Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;
* Строительные нормы и правила СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
* Строительные нормы и правила СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
* Строительные нормы и правила СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
* Территориальные строительные нормы ТСН 23-340-2003;
* «Генеральный план городского поселения Междуреченский, утвержден­ный Решением думы Кондинского района от 24.06.2010 № 990;
* Положение о территориальном планировании. Проект правил землеполь­зования и застройки территории городского поселения Междуреченский, утвержденный Решением Думы Кондинского района от 15.10.2009 № 841.

1. **Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории гп. Междуреченский**

## Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, объекты общественного назначения

В границах городского поселения Междуреченский находятся населенные пункты: поселок городского типа Междуреченский. Территория гп. Междуреченский входит в состав территории Кондинского района (рис. 1.1). Численность постоянно проживающего населения городского поселения по предварительной оценке на 01.01.2017 составила 11,241 тыс. человек.

Доля жителей коренных национальностей: ханты, манси, ненцы составляет 9,3% (1,06 тыс. чел.) от общей численности населения.

Таблица 1.1. Численность населения пгт. Междуреченский[[1]](#footnote-1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Ед.  изм. | 2010 | 2012 | 2013 | 2014 | 2017 |
| 1 | Численность постоянного населения (среднегодовая) | чел. | 11,058 | 11,175 | 11,28 | 11,4 | 11,241 |

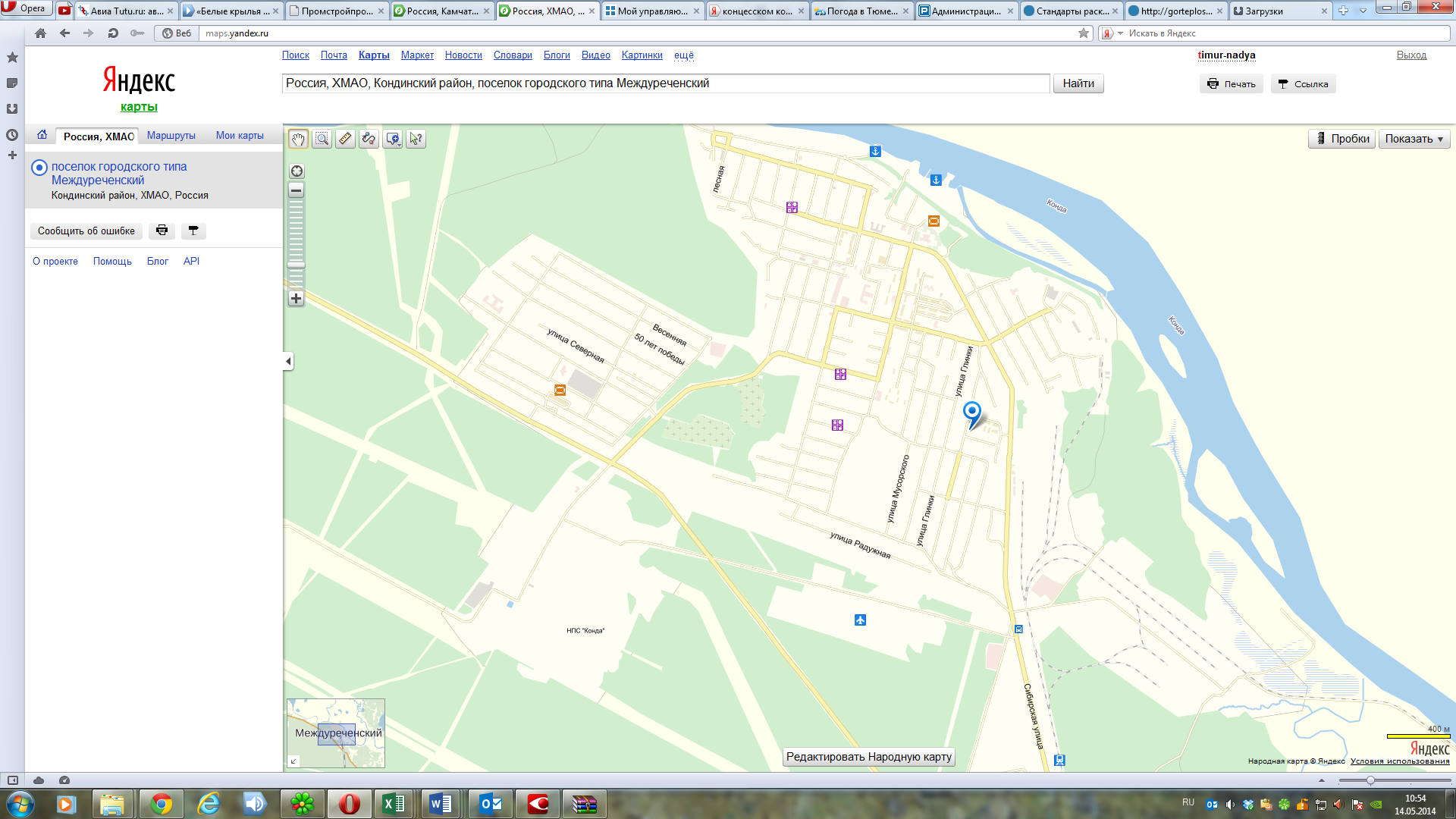


Рисунок 1.1. пгт. Междуреченский

Общая площадь жилищного фонда городского поселения Междуреченский составляет 311,6 тыс. кв. м.

Площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на 1 жителя - 27,7 кв.м. по сравнению с 2012 годом (25,5 кв. м) увеличилась на 8%.

Доля жилья, признанного ветхим и аварийным, составляет 10,4% (30,73 тыс. кв. м) от общего жилищного фонда.

Генеральным планом муниципального образования городское поселение Междуреченский предусмотрено два типа проектируемой жилой застройки: многоквартирная трех-, четырехэтажная и усадебная.

Рост жилой зоны поселка ограничен со всех сторон, особенно в Центральном районе, резерв развития реализуется за счет повышения плотности застройки. При организации нового жилья создаются замкнутые жилые группы с внутренним дворовым пространством, это связано со стремлением выделить пешеходные пространства, полностью изолированные от транспорта и обеспечивающие более высокую степень комфортности проживания в условиях Севера.

Секционное строительство предусматривается в кирпичном варианте с подъездами, имеющими выход и на жилую улицу, и внутрь двора. В этом типе застройки размещены преимущественно одно- и двухкомнатные квартиры, в угловых секциях - и трехкомнатные. Третий этаж может иметь мансардную крышу с развитием квартиры в двух уровнях.

Новая застройка периферийных кварталов предусмотрена в основном индивидуальными жилыми домами из кирпича. Выбывающие из жилищного фонда ветхие жилые дома постепенно заменяются кирпичными. При домах предусмотрены приусадебные участки размерами до 0,25 га, размещенными на них хозяйственными постройками.

Строительство нового жилья предусматривается с обеспечением всеми видами инженерного благоустройства (теплоснабжение, водопровод, канализация).

Площадь строительных фондов и приросты площади строитель­ных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние, представле­ны в таблицах 1.2, 1.3.

Таблица 1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деле­ния по этапам[[2]](#footnote-2)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Ед. изм. | Год | | | | | | |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019-2023 | 2024-2029 |
| Ввод площадей общественных зданий | м2 | 2000 | 6000 | 1000 | 3200 | 3200 | 9600 | 0 |
| Снос площадей общественных зданий | м2 | 0 | 145 | 1140 | 158,4 | 158,4 | 475,2 | 0 |
| Прирост площадей общественных зданий | м2 | 2000 | 5855 | 1860 | 3041,6 | 3041,6 | 9124,8 | 0 |
| Абсолютный прирост площадей общественных зданий | м2 | 13000 | 19000 | 20000 | 7200 | 7200 | 36000 | 21600 |
| Ввод площадей многоквартирных домов | м2 | 8987 | 4048 | 578 | 2547,4 | 2547,4 | 9123,8 | 2222,4 |
| Снос площадей многоквартирных домов | м2 | 2182 | 3204 | 726 | 2074,6 | 2074,6 | 6932,6 | 1063,2 |
| Прирост площадей многоквартирных домов | м2 | 6805 | 844 | -148 | 472,8 | 472,8 | 2191,2 | 1159,2 |
| Абсолютный прирост площадей многоквартирных домов | м2 | 22135 | 22979 | 22831 | 5039,2 | 5039,2 | 25968,8 | 16276,8 |
| Ввод площадей производственных зданий промышленных предприятий | м2 | 0 | 0 | 2000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Снос площадей производственных зданий промышленных предприятий | м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Прирост площадей производственных зданий промышлен­ных предприятий | м2 | 0 | 0 | 2000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Абсолютный прирост площадей производственных зданий промышленных предприятий | м2 | 0 | 0 | 2000 | 400 | 400 | 2000 | 1200 |
| Итого: Ввод площадей | м2 | 10987 | 10048 | 3578 | 5747,4 | 5747,4 | 18723,8 | 2222,4 |
| Итого: Снос площадей | м2 | 2182 | 3349 | 1866 | 2233 | 2233 | 7407,8 | 1063,2 |
| Итого: Прирост площадей | м2 | 8805 | 6699 | 1712 | 3514,4 | 3514,4 | 11316 | 1159,2 |
| Итого: Абсолютный прирост площадей | м2 | 35135 | 41834 | 43546 | 61119 | 63051 |  |  |

Таблица 1.3. Перечень объектов нового строительства по расчетным элементам территориального деле­ния по этапам

| Наименование | Адрес | Год ввода в эксплуатацию | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| «ОИРП» | ул. Горького, 8 | - | 2013 | - | - | - | - |
| «ОИРП» | ул. Горького, 4 | - | 2013 | - | - | - | - |
| «ОИРП» | ул. Горького, 6 | - | 2013 | - | - | - | - |
| «ОИРП» | ул. Ветеранов(Строителей), 2 | - | - | 2014 | - | - | - |
| «ОИРП» | ул. Ветеранов(Строителей), 5 | 2012 | - | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Сибирская, 40 | 2012 | - | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Гагарина, 12 | - | - | 2014 | - | - | - |
| «Центр» | ул. Таежная, 30 | 2012 | - | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Сибирская, 57 | 2012 | - | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Кошевого, 2 | - | 2013 | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Ленина, 11 | 2012 | - | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Чайкиной, 1 | - | 2013 | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Сибирская, 40 | 2012 | - | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Гагарина, 12 | - | - | 2014 | - | - | - |
| «Центр» | ул. Гагарина, 15 | 2008 | - | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Быковского, 15а | 2012 | - | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Кошевого, 2 | 2012 | - | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Сибирская, 82 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Центр» | ул. Лесников, 5 | 2012 | - | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Глинки, 11 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Центр» | ул. Мира, 1а | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Центр» | ул. Мира, 1а | - | - | - | 2015 | - | - |
| «ОИРП» | ул. Лесная, 8 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «ОИРП» | ул. Ветеранов(Строителей), 9 | - | - | 2014 | - | - | - |
| «ОИРП» | ул. Набережная, 5 | - | 2013 | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Первомайская | - | 2013 | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Дружбы, 15 | - |  | 2014 | - | - | - |
| «Центр» | ул. Дружбы, 15 | - |  | 2014 | - | - | - |
| «Центр» | ул. Мира, 1а | - | 2013 | - | - | - | - |
| «Центр» | ул. Глинки, 11 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «ОИРП» | ул. Лесная, 4 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Южная» | ул. Комбинатская,2 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Центр» | ул. Днепропетровская, 3 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Центр» | ул. Лесников, 2 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Центр» | ул. Ленина, 7а | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 5 | - | - | 2014 | - | - | - |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 7 | - | - | 2014 | - | - | - |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 9 | - | - | 2014 | - | - | - |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 11 | - | - | 2014 | - | - | - |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 13 | - | - | 2014 | - | - | - |
| «Устье-Аха» | ул. Железнодорожная, 21 | - | - | 2014 | - | - | - |
| «Устье-Аха» | ул. Железнодорожная, 1а | - | - | 2014 | - | - | - |
| «ОИРП» | ул. Горького, 10 | - | - | 2014 | - | - | - |
| «Луначарского» | ул. Днепропетровская, 16 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Луначарского» | Днепропетровская, 18 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Луначарского» | ул. Днепропетровская, 20 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Луначарского» | ул. Днепропетровская, 5 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Луначарского» | ул. Днепропетровская, 1 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Луначарского» | ул. Дзержинского | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Центр» | ул. Ленина, 4 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Больница» | ул. Сибирская, 58 | - | - | - | 2015 | - | - |
| «Центр» | ул. Гагарина, 27 | - | - | - | - | 2016 | - |
| «Устье-Аха» | ул. Железнодорожная, 9 | - | - | - | - | 2016 | - |
| «ОИРП» | ул. Первомайская, 12 | - | - | - | - | 2016 | - |
| «Южная» | ул. Маяковского, 15 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Центр» | ул. Гагарина, 42 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Центр» | ул. Гагарина, 39 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Центр» | ул. Гагарина, 33 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Центр» | ул. Гагарина, 31 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Центр» | ул. Толстого, 1 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Луначарского» | ул. Комарова, 3 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Луначарского» | ул. Комарова, 3 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Луначарского» | ул. Толстого, 15 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Луначарского» | ул. Толстого, 21 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Луначарского» | ул. Ленина, 12а | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Больница» | ул. Ленина, 10а | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Больница» | ул. Ленина | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Центр» | ул. Пушкина, 6 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Больница» | ул. 60 лет ВЛКСМ, 2 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Луначарского» | ул. 60 лет ВЛКСМ, 4 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Луначарского» | ул. 60 лет ВЛКСМ, 6 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Центр» | ул. Свободы, 21 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Центр» | ул. Свободы, 19 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Центр» | ул. Свободы, 17 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Центр» | ул. Мира, 16 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Железнодорожная, 5 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Железнодорожная, 7 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Железнодорожная, 13 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Железнодорожная, 15 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Железнодорожная, 17 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Железнодорожная, 19 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 14 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 12 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 10 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 6 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 4 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 3 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 7г | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «ОИРП» | ул. Первомайская, 30 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «ОИРП» | ул. Пионерская, 1 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «ОИРП» | ул. Горького, 7 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «ОИРП» | ул. Сибирская, 7 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «ОИРП» | ул. Горького, 17 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «ОИРП» | ул. Горького, 16 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «ОИРП» | ул. Набережная, 6 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «ОИРП» | ул. Набережная, 4а | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Устье-Аха» | ул. Строителей, 16 | - | - | - | - | - | 2017-2024 |
| «Молодежная» | ул. Лесников, 15а | - | 2013 | - | - | - | - |

## Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Новое строительство жилых зданий приводит к росту спроса на тепловую мощность. Расчет спроса на тепловую мощность для отопления объектов нового строительства жилищного фонда выполнялся на базе требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Принималось во внимание[[3]](#footnote-3), что все вновь построенные здания будут иметь класс энергетической эффективности не ниже класса В (начиная с 2011 г.); а, начиная с 2016 года− не ниже класса В+; и, начиная с 2020 года - не ниже класса В++.

Снос ветхих и неблагоустроенных жилых зданий осуществляется в соответствии с Генеральным планом развития городского округа. Снос жилых зданий будет приводить к уменьшению спроса на тепловую мощность. Расчет снижения спроса на тепловую мощность для отопления объектов жилищного фонда выполнялся по зафиксированным в договорах на теплоснабжение мощностям для зданий, подлежащих сносу.

Капитальный ремонт жилых зданий осуществляется в соответствии с принятыми и актуализированными программами капитального ремонта жилых зданий. Предполагается, что весь капитальный ремонт будет осуществляться как комплексный капитальный ремонт жилищного фонда с изменениями характеристик теплозащиты зданий. При осуществлении такого капитального ремонта будут выполняться правила пересмотра тепловых нагрузок. После завершения комплексного капитального ремонта, класс энергетической эффективности жилых зданий, начиная с 2011 года, должен быть не ниже класса В; начиная с 2016 года - не ниже класса В+; а, начиная с 2020 года - не ниже класса В++.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в каждом расчетном элементе территориального деления представлены в таблице 1.2.

Объекты нового строительства будут подключаться к системе теплоснабжения по закрытой схеме, поскольку с 01 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается (часть 8 введена Федеральным законом от 07.12.2011 № 417-ФЗ (ред. 30.12.2012).

С 01 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается (часть 9 введена Федеральным законом от 07.12.2011 № 417-ФЗ).

С учетом вышеизложенного, развитие горячего водоснабжения для жилищного фонда будет формироваться в следующем направлении: при капитальном ремонте зданий будет осуществляться постепенное создание внутридомовых систем горячего водоснабжения; здания будут оборудоваться индивидуальными тепловыми пунктами с теплообменниками горячего водоснабжения.

Доля жилых зданий, обеспеченных горячим водоснабжением за счет разбора теплоносителя из систем отопления (вода технического качества) будет сокращаться, а обеспеченность горячим водоснабжением с водой питьевого качества будет близка к 100%.

Потребность в тепловой энергии для объектов нового строительства на 2029 год составит 16,465 Гкал/ч (табл. 1.5).

Система теплоснабжения пгт. Междуреченский спроектирована только для обеспечения нужд потребителей на отопление, без подключения нагрузки горячего водоснабжения (далее - ГВС). Теплоснабжение существующих про­мышленных объектов осуществляется от ведомственных котельных.

В 2017 году проведено техническое перевооружение котельной ОИРП, проведена установка блочно-модульной котельной на топливе - каменный уголь.

В 2018 году осуществлено устройство блочно-модульной котельной установки «Молодежная», что позволило сократить мощность котельной «БКУ» блок Б и вывести из эксплуатации повышающую насосную станцию.

В 2019 году запланировано размещение блочно модульных котельных «Больница», «Луначарского», приобретение котельной «Центр», что позволит осуществить перераспределение нагрузок котельной «БКУ» блок А и «БКУ» блок Б, с последующим выводом их из эксплуатации.

С целью повышения качества теплоснабжения потребителей и минимиза­ции при этом потерь тепловой энергии, согласно схеме, осуществлена консервация физически устаревшего оборудования котельной «ДКВР» в 2018 году, консервация котельной «Маяковского» в 2019 году с передачей нагрузки на котельную «Южная». Ввод блочно модульной котельной установки «Южная» в 2018 году позволило отказаться от покупного тепла котельной ЛПДС «Конда» и полностью обеспечить потребителей жилого района Нефтяник-2 тепловой энергией.

В рамках осуществления перехода на альтернативный вид топлива (уголь, щепа), в 2019 году запланировано строительство новых и реконструкция существующих котельных.

Котельная «Луначарского», представляет собой блочно-модульный объект. Предполагает переключение объектов котельной «БКУ» блок Б

Котельная «Больница», представляет собой блочно-модульный объект. Предполагает переключение объектов котельной «БКУ» блок Б с последующей ее консервацией.

Котельная «Центр» представляет собой объект капитального строительства. Вид топлива дрова. Предполагает переключение объектов «БКУ» блок Б.

Годовые перспективные объемы потребления тепловой энергии, рассчи­танные в программном комплексе ZuluThermo7.0, с разделением по зонам дей­ствия существующих и перспективных котельных на каждом этапе, представ­лены в таблице 1.4-1.6.

Таблица 1.4. Прогноз потребности тепловой энергии по источникам в муниципальном образовании городское поселение Междуреченский

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Ед. изм. | Наименование источника | | | | | | | |
| «Молодежная» | «ОИРП» | «Устье-Аха» | «Южная» | «Центр» | «Больница» | «Луначарского» | Итого |
| Строительство новых объектов | | | | | | | | | |
| 2017 | Гкал/ч | 0,0122 | 0,0473 | 0,01 | \* | \* | \* | \* | 0,0695 |
| 2018 | Гкал/ч | 0,0306 | 0,003 | \* | \* | \* | \* | \* | 0,0336 |
| 2019 | Гкал/ч | 0,0108 | 0,002 | 0,0370 | 0,00 | 0,032 | \* | 0,003 | 0,0828 |
| 2020-2022 | Гкал/ч | 0,06282 | 0,017 | 0,046 | 0,0225 | 0,032 | 0,15 | 0,005 | 0,3353 |
| 2023-2026 | Гкал/ч | \* | 0,031 | 0,06558 | 0,035 | 0,032 | 0,01 | 0,004 | 0,1775 |
| Итого | Гкал/ч | 0,116 | 0,1003 | 0,156 | 0,0575 | 0,096 | 0,16 | 0,012 | 0,698 |
| Прирост нагрузки | | | | | | | | | |
| 2014 | Гкал/ч | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* |
| 2015 | Гкал/ч | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* |
| 2016 | Гкал/ч | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* |
| 2017-2022 | Гкал/ч | 0,116 | 0,0693 | 0,093 | 0,0225 | 0,064 | 0,15 | 0,008 | 0,595 |
| 2023-2029 | Гкал/ч | \* | 0,031 | 0,0656 | 0,035 | 0,032 | 0,01 | 0,004 | 0,1176 |
| Итого | Гкал/ч | 0,116 | 0,1003 | 0,1586 | 0,0575 | 0,096 | 0,16 | 0,012 | 0,7726 |

Таблица 1.5. Прогноз потребности тепловой энергии по источникам в муниципальном образовании городское поселение Междуреченский

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Ед. изм. | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2029 |
| Устье-Аха | Гкал/ч | 1,282 | 1,363 | 1,363 | 1,363 | 1,363 | 1,363 |
| ОИРП | Гкал/ч | 2,091 | 1,663 | 1,665 | 1,665 | 1,665 | 1,665 |
| Маяковского | Гкал/ч | 1,241 | 1,792 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Больница | Гкал/ч | 0,000 | 0,000 | 3,826 | 3,826 | 3,826 | 3,900 |
| Южная | Гкал/ч | 0,000 | 0,000 | 5,032 | 5,032 | 5,032 | 5,032 |
| БКУ блок А | Гкал/ч | 2,339 | 2,42 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Молодежная | Гкал/ч | 0,000 | 1,353 | 1,423 | 1,423 | 1,423 | 1,423 |
| БКУ блок Б | Гкал/ч | 13,298 | 8,92 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Центр | Гкал/ч | 0,000 | 0,000 | 0,864 | 2,17 | 2,17 | 2,17 |
| Луначарского | Гкал/ч | 0,000 | 0,000 | 2,255 | 2,255 | 2,255 | 2,400 |
| 0,4 Мвт | Гкал/ч | 0,000 | 0,037 | 0,037 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Итого | Гкал/ч | 20,251 | 17,548 | 16,465 | 17,734 | 17,734 | 17,953 |

Таблица 1.6. Полезный отпуск потребителям тепловой энергии от источников в муниципальном образовании городского поселения Междуреченский

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Ед. изм. | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2029 |
| Устье-Аха | Гкал | 2360,64 | 1398,99 | 1398,99 | 1398,99 | 1398,99 | 1398,99 |
| ОИРП | Гкал | 1296,04 | 3078,18 | 3078,18 | 3078,18 | 3078,18 | 3078,18 |
| Маяковского | Гкал | 2284,15 | 1644,44 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Больница | Гкал | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 8963,02 | 8963,02 | 8963,02 |
| Южная | Гкал | 0,000 | 0,000 | 7179,45 | 7179,45 | 7179,45 | 7179,45 |
| БКУ блок А | Гкал | 4305,74 | 1916,84 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Молодежная | Гкал | 0,00 | 2481,21 | 2481,21 | 2481,21 | 2481,21 | 2481,21 |
| БКУ блок Б | Гкал | 24478,32 | 25444,49 | 21455,37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Центр | Гкал | 0,000 | 0,000 | 415,44 | 5208,0 | 5208,0 | 5208,0 |
| Луначарского | Гкал | 0,000 | 0,000 | 1506,26 | 5971,37 | 5971,37 | 5971,37 |
| 0,4 Мвт | Гкал | 0,000 | 221,7 | 221,7 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Итого | Гкал | 34724,89 | 36185,85 | 377336,6 | 34280,22 | 34280,22 | 34280,22 |

В соответствии с данными администрации пгт. Междуреченский, в течение рассматриваемого периода других приростов потребления тепловой энергии, вызванных вводом в эксплуатацию новых объектов, изменением технологических процессов существующих объектов, расположенных в производственных зонах, а также изменений производственных зон и их перепрофилирования, не планируется.

## Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

Городское поселение Междуреченский является экономическим и промышленным центром. Теплоснабжение объектов, находящихся в промышленных зонах гп. Меж­дуреченский, осуществляется от ведомственных котельных. В качестве тепло­носителя используется вода.

Собственниками котельных, расположенных в производственных зонах, яв­ляются ЛДПС «Конда», ООО «Кондинский лесопромышленный комбинат» (ООО «КЛПК») и ОАО «Урайское АТП». Предприятия своими силами осу­ществляют эксплуатацию, ремонт и обслуживание как оборудования источни­ков энергии, так и теплосетевых объектов. Сведения о котельных г.п. Междуреченский, обслуживающих объекты в производственных зонах, приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7. Сведения о котельных, расположенных в производственных зонах.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  собственника  котельной | Адрес  котельной | Используемые котлы | | | | Топливо | | |
| тип | Кол-  во,  ед. | год ввода в эксплуатацию | Средний КПД котлов, % | основное | резервное | Расход в год, м3 (тонн) |
| ЛДПС «Конда» | ул.  Нефтепроводная | ДЕ-6,5-14 | 3 | 1995 | 80 | нефть | - | -\* |
| ООО «КЛПК» | ул. Сибирская,  117 | Энергия-3\*\* | 6 | 2003 | 55 | дрова | - | 4800 |
| ОАО «Урайское АТП» | ул. Сибирская,  121 | ВВД-1,8\*\* | 2 | 1986 | 78 | нефть | - | 236 |

\* - данные отсутствуют,

\*\* - водогрейные котлы, не заводского изготовления.

В соответствии с информацией, полученной от администрации гп. Междуреченский, в течение рассматриваемого периода других приростов потребле­ния тепловой энергии, вызванных вводом в эксплуатацию новых объектов, из­менением технологических процессов существующих объектов, расположен­ных в производственных зонах, а также изменений производственных зон и их перепрофилирования, не планируется.

# Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

## 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, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии

В соответствии с Федеральным законом № 190 «О теплоснабжении» «Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения необходимы следующие исходные данные, приведенные в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения пгт. Междуреченский

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Система тепло-снабжения | Пло-щадь зоны дейст-вия источ-ника тепло-ты, км2 | Тепло-вая нагрузка источ-ника тепло-ты, Гкал/ч | Среднее число абонен-тов | Стои-мость тепло-вых сетей,  млн. руб. | Материаль-ная характе-ристика систем тепло-снабжения, м2 | Число часов использо-вания макс-имума тепловой нагрузки, ч | Стоимость электро-энергии для перекачки теплоно-сителя, руб/кВт ч | Доля годовых отчислений от стоимости сооружения тепловой сети на амортизацию, текущий и капитальный ремонты | Расчетный перепад температур, оС | Себестои-мость выработки тепла, руб./Гкал |
| «Южная» | 3,976 | 5,03 | 384 |  | 2593,62 | 120 | 3,47 | 22 | 22-24 | 3687,57 |
| «Устье-Аха» | 2,493 | 1,363 | 113 |  | 550,76 | 120 | 3,47 | 22 | 22-24 | 3687,57 |
| «Молодежная» | 3,538 | 1,423 | 136 |  | 543,75 | 120 | 3,47 | 22 | 22-24 | 3687,57 |
| «ОИРП» | 3,951 | 1,665 | 226 |  | 441,38 | 120 | 3,47 | 22 | 22-24 | 3687,57 |
| «Больница» | 3,933 | 3,826 | 141 |  |  | 120 | 3,47 | 22 | 22-24 |  |
| «Центр» | 2,848 | 2,17 | 127 |  |  | 120 |  | 22 | 22-24 |  |
| «Луначарского» | 2,553 | 2,255 | 201 |  |  | 120 |  | 22 | 22-24 |  |

В результате расчета (таблицы 2.2, 2.3) определено:

* чрезвычайно низкая теплоплотность района котельной «ДКВР»;
* низкая теплоплотность района котельных «БКУ» и «Маяковского»;
* высокая удельная стоимость сооружения тепловых сетей котельной «ДКВР».

Таблица 2.2. Результаты расчета по каждой системе теплоснабжения пгт. Междуреченский

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Система  теплоснабжения | Удельная стоимость сооружения тепловых сетей и источника, руб./Гкал/ч | Удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч | Радиус действия тепловой сети, км самого протяженного вывода от источника | Среднее число абонентов на 1 км2 | Удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м2 | Потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст. | Расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, ОC |
| «БКУ» Блок Б | 302332,89 | 29,23 | 3,52 | 13,32 | 0,010 | 0,50 | 25 |
| «БКУ» Блок А | 434611,33 | 4,82 | 1,35 | 18,46 | 0,006 | 0,50 | 25 |
| «Маяковского» | 859497,55 | 4,91 | 0,96 | 21,84 | 0,007 | 0,50 | 25 |
| «ОИРП» | 2423885,83 | 3,06 | 0,51 | 23,23 | 0,007 | 0,50 | 25 |

Низкая теплоплотность районов котельных «БКУ» Блок Б, «БКУ» Блок А и «Маяковского» вызвана большой протяженностью магистральной части сетей теплоснабжения (табл. 2.3).

Таблица 2.3. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Система теплоснабжения | Тепловая плотность района, Гкал/ч на км2 | Переменная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал | Постоянная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал\*км | Предельный радиус действия тепловых сетей *Rmax*, км | Эффективный радиус теплоснабжения Rэфф. км |
| «БКУ» Блок Б | 0,27 | 115 | 1564,60 | 1,94 | 1,37 |
| «БКУ» Блок А | 1,26 | 112 | 642,29 | 0,21 | 0,91 |
| «Маяковского» | 1,28 | 112 | 665,29 | 0,23 | 0,68 |
| «ОИРП» | 1,57 | 112 | 593,29 | 0,17 | 0,43 |

Расположение котельных обусловлено сложившейся инфраструктурой поселка. Радиусы эффективного теплоснабжения от котельных отражены на (рис. 2.1).

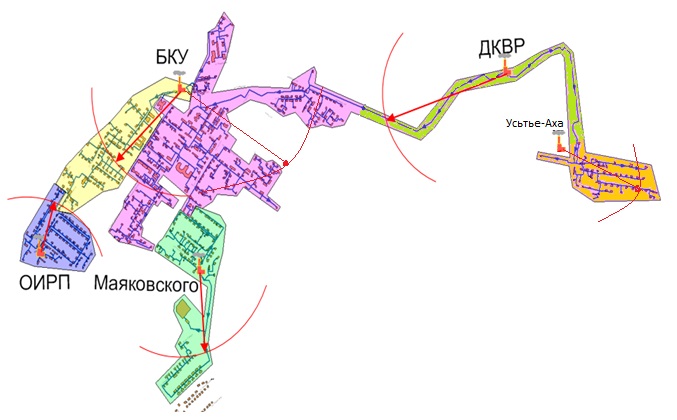


Рисунок 2.1. Радиусы эффективного теплоснабжения котельных пгт. Междуреченский

## Радиус эффективного теплоснабжения перспективного развития

Схемой теплоснабжения предлагаются мероприятия по реконструкции системы теплоснабжения пгт. Междуреченский с переводом котельных с топлива - нефть на топливо – уголь, дрова, щепа:

* вывод из эксплуатации котельной «ДКВР»;
* приобретение и реконструкция котельной «Центр»;
* демонтаж котельной «Маяковского»;
* монтаж блочно-модульной котельной установки «Южная» в районе мкр. Южный;
* монтаж блочно-модульной котельной установки «Молодежная»;
* монтаж блочно-модульной котельной установки «ОИРП»;
* модернизация оборудования котельной ст. «Устье-Аха»;
* ионтаж блочно-модульной котельной установки «Больница»;
* монтаж блочно-модульной котельной установки «Луначарского»
* вывод из эксплуатации водогрейной котельной «БКУ» болк А, «БКУ» блок Б.

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения после реконструкции и строительства источников тепловой энергии пгт. Междуреченский на 2029 год использованы данные таблицы 2.4.

Таблица 2.4.Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения

на 2029 год.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Система теплоснабжения | Площадь зоны действия источ-ника теплоты, км2 | Тепло-вая нагруз-ка, Гкал/ч | Среднее число абонен-тов | Стои-мость тепло-вых сетей,  млн. руб. | Мате-риальная характерис-тика систем теплоснаб-жения, м2 | Чис-ло часов ч. | Стоимость электро-энергии, руб./кВт ч | Доля годовых отчислений от стоимости сооружения тепловой сети | Перепад температур, оС | Себес-тоимость выработки тепла, руб./Гкал |
| «Центр» | 2,848 | 2,17 | 127 | 100,86 | 6218,43 | 120 | 6,44 | 22 | 22-24 | 3844,72 |
| «Усть-Аха» | 2,493 | 1,363 | 113 | 12,06 | 484,53 | 120 | 6,44 | 22 | 22-24 | 3844,72 |
| «Южная» | 3,976 | 5,03 | 384 | 23,65 | 757,61 | 120 | 6,44 | 22 | 22-24 | 3844,72 |
| «ОИРП» | 3,951 | 1,665 | 226 | 13,44 | 361,67 | 120 | 6,44 | 22 | 22-24 | 3844,72 |
| «Больница» | 3,933 | 3,826 | 141 |  |  | 120 |  | 22 | 22-24 |  |
| «Луначарского» | 2,553 | 2,255 | 201 |  |  | 120 |  | 22 | 22-24 |  |

Результаты расчета определения радиуса эффективного теплоснабжения в таблице 2.5.

Таблица 2.5. Результаты расчета по каждой системе теплоснабжения пгт. Междуреченский

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Система теплоснабжения | Удельная стоимость сооружения тепловых сетей и источника, руб./Гкал/ч | Удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч | Радиус действия тепловой сети, км самого протяженного вывода от источника | Среднее число абонентов на 1 км2 | Удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м2 | Потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст. |
| «Центр» | 696960,99 | 46,47 | 2,45 | 19,92 | 0,016 | 0,50 |
| «Усть-Аха» | 630754,52 | 10,37 | 0,80 | 24,99 | 0,025 | 0,50 |
| «Южная» | 271229,29 | 18,77 | 1,21 | 49,92 | 0,031 | 0,50 |
| «ОИРП» | 2171125,08 | 14,92 | 0,51 | 21,65 | 0,037 | 0,50 |

Таблица 2.6.Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Система теплоснабжения | Тепловая плотность района, Гкал/ч на км2 | Переменная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал | Постоянная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал\*км | Предельный радиус действия тепловых сетей *Rmax*, км | Эффективный радиус теплоснабжения Rэфф. км |
| «Центр» | 0,24 | 212 | 1934,94 | 3,30 | 0,959 |
| «Усть-Аха» | 2,48 | 207 | 474,05 | 0,10 | 0,687 |
| «Южная» | 2,52 | 207 | 560,22 | 0,15 | 0,896 |
| «ОИРП» | 1,75 | 207 | 566,99 | 0,15 | 0,448 |

С понятием эффективного радиуса тесно связана величина максимального радиуса теплоснабжения *Rmax*, который определяет длину теплопровода от источника до наиболее удаленного потребителя.

Величина Rэф определяется, исходя из нахождения такого максимального значения ∆R, которое обеспечит положительный прирост экономического результата при заданной величине подключаемой нагрузки.

Практический расчет эффективного радиуса производится следующим образом:

* Определяется резервная мощность источника тепла.
* Устанавливаем ряд проектных параметров виртуальной тепловой сети, необходимых для проведения экономических расчетов, который включают в себя стоимость прокладки 100м трубопровода до нового потребителя.
* Задаваясь значениями нормативных показателей, определяем значение прироста суммарного экономического результата ∆Э. При положительном значении прироста повторяем расчеты при следующих шагах ∆R до достижения ∆Э ≤ 0. Соответствующее значение радиуса принимаем равным эффективному радиусу для рассматриваемого источника тепла.

Эффективный радиус теплоснабжения, с экономической точки зрения, будет меняться в случае изменения тарифов на тепловую энергию, процента потерь в сетях, стоимости прокладки труб и многих других параметров.

Радиусы эффективного теплоснабжения от котельных отражены на рис.2.3, 2.4.

* низкая теплоплотность района котельной «Центр» (таблица 2.6);
* застройка в п. Молодежный не входят в границы оптимального радиуса теплоснабжения;
* завышенная удельная стоимость сооружения тепловой сети котельной «Южная».

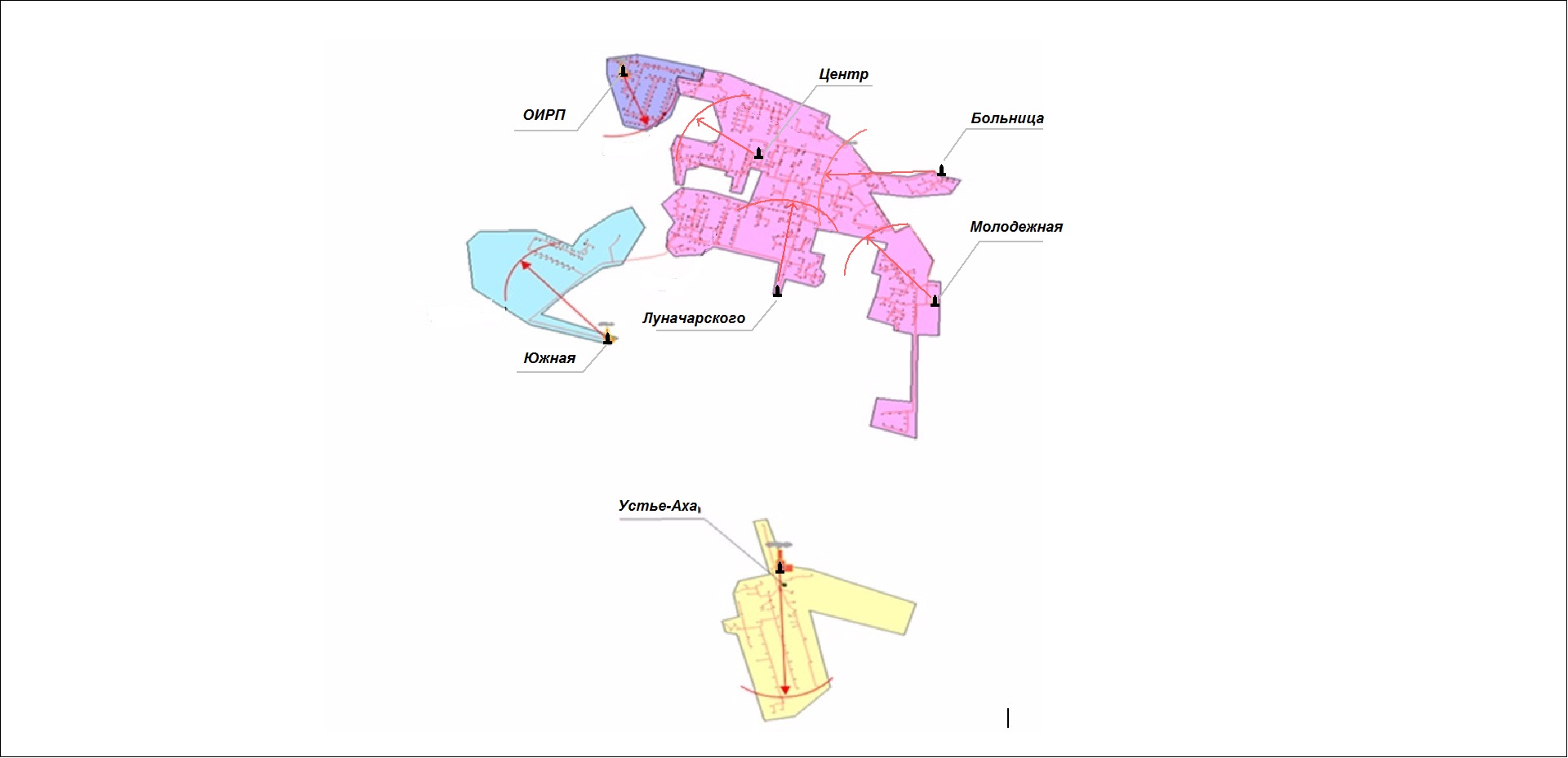


Рисунок 2.2. Радиусы эффективного теплоснабжения котельных гп. Междуреченский

Удельная стоимость сооружения тепловой сети зависит от протяженности и диаметрасетей. При перспективной нагрузке 5,121 Гкал/ч, согласно гидравлическому расчету, условный диаметр магистрального трубопровода от котельной «Южная» составит 200 мм (рис. 2.1). Протяженность магистрального трубопровода от котельной до потребителей составляет 640 м. Уменьшение протяженности головного участка сетей увеличит оптимальный радиус теплоснабжения Rопт до 0,92 км. В перспективный период для сокращения доли тепловых потерь, улучше­ния гидравлического режима работы тепловых сетей и подключения намечае­мых к строительству многоквартирных и общественных зданий, производ­ственных зданий промышленных предприятий произойдет перераспределение зон теплоснабжения между котельными гп. Междуреченский.На основании проведенного моделирования возможных режимов выпол­ненного в программном комплексе ZuluThermo7.0, в схеме предлагаются сле­дующие варианты теплоснабжения:

* в 2016-2017 годах – вывод из эксплуатации «ДКВР» с передачей нагрузок на котельные «Устье-Аха», «БКУ» блок Б;
* в 2017 году – переключение нагрузок центрального района пгт. Междуреченский и района больничного комплекса с котельной «ДКВР» на котельную «БКУ» блок Б;
* в 2018-2019 года - ввод в эксплуатацию котельной «Южная» тепловой мощностью 8,6 Гкал/ч. Зона действия котельной «Южная» - микрорайон «Нефтяник-2» и потребители ул. Маяковского, ул. Дзержинского, ул. Быковского;
* в 2016 году – модернизация оборудования котельной «Устье-Аха» тепловой мощностью 3,44 Гкал/ч. Зона действия котельной «Устье-Аха» - удаленный от центра район станции «Устье-Аха»;
* в 2016 - 2018 г. – вывод из эксплуатации котельной «ДКВР», с переключением нагрузки на котельные «Устье-Аха», «БКУ» блок Б;
* в 2018-2019 г. – вывод из эксплуатации котельной «Маяковского», с переключением нагрузки на котельную «Южная».
* в 2017 году – вывод из эксплуатации насосной станции «ЦТП» и головной повышающей насосной станции;
* в 2018 году – устройство блочно модульной котельной установки «Молодежная», что позволит снизить нагрузки на котельной «БКУ» блок Б и вывести из эксплуатации котельную «БКУ» Блок А;
* в 2019 году – приобретение и реконструкция котельной «Центр», что позволит снизить нагрузки на котельной «БКУ» блок Б;
* в 2019 году строительство блочно модульной котельной установки «Луначарского» что позволит снизить нагрузки на котельной «БКУ» блок Б.
* 2019-2020 годы - строительство блочно-модульной котельной установки «Больница», что позволит вывести из эксплуатации котельную «БКУ» блок Б.

Перспективные зоны системы теплоснабжения представлены на рисунке 2.3. В соответствии с п. 11 утвержденного технического задания на актуализацию Схемы теплоснабжения рассматривается два варианта размещения котельной Центр по адресу ул. Сибирская, 109 и Стадионная, 1.

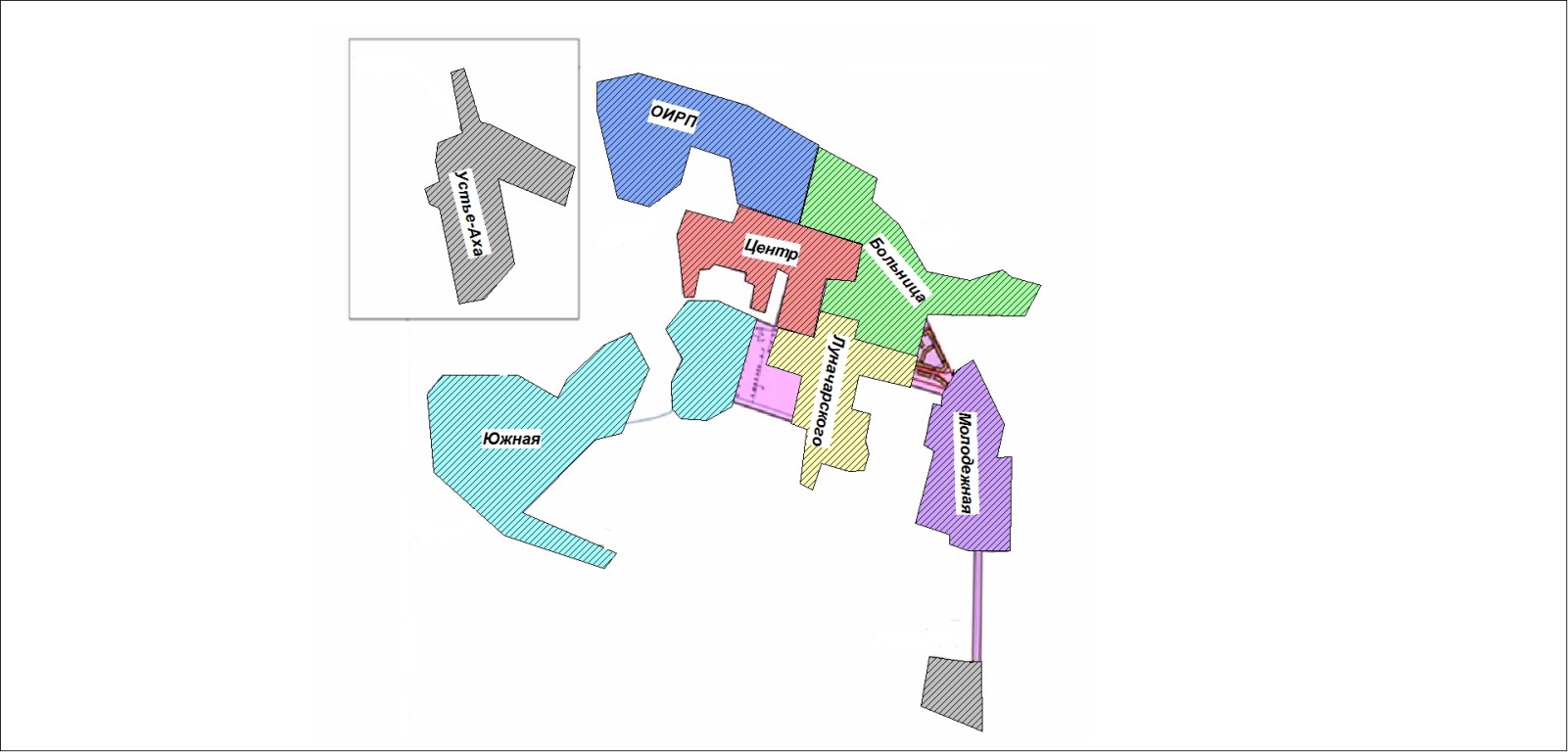
******

Рисунок 2.3. Перспективные зоны теплоснабжения гп. Междуреченский (котельная «Центр ул. Титова, 26, котельная «Больница» ул. Кондинская, котельная «Луначарского» ул. Луначарского,19)

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 размер СЗЗ для котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом топливе, устанавливается на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Расчета приземных концентраций загрязняющих веществ проводился по программе УПРЗА «Эколог» версия 3.0 с учетом требований ОНД-86.

Согласно п. 5.20 ОНД-86 зона влияния выбросов предприятия ограничивается изолинией 0,05·ПДКм.р. и находится в радиусе около 200 м от дымовых труб котельной.

Сопоставляя данные генерального плана г.п. Междуреченский в зону влияния попадает больничный комплекс, торговый объект. Схема влияния отражена в рисунке 2.5.

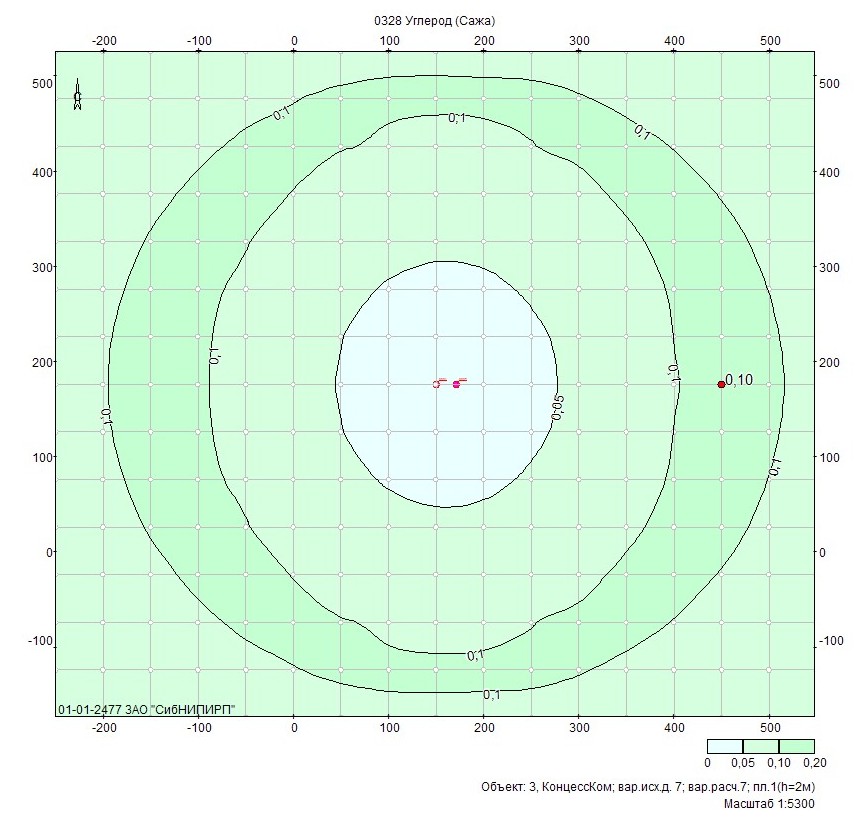


Рис.2.5

Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии:

На территории г.п.Междуреченский действуют изолированные системы теплоснабжения, образованные на базе котельных. Зона действия системы централизованного теплоснабжения охватывает жилые районы центральной части поселения. Зоны действия источников тепло­вой энергии в гп. Междуреченский сложились следующим образом:

* котельная «БКУ» Блок Б: зона больничного городка, центральная часть поселка;
* котельная «ОИРП»: северо-западная часть поселения;
* котельная «БКУ» Блок А: северная часть поселения;
* котельная «Южная»: район «Нефтяник-2», западная часть по­селка;
* котельная «Устье-Аха»: южная часть поселка, район железнодорожного вокзала.
* В таблице 2.7 показано распределение потребителей между котельными по способу теплоснабжения в базовом периоде.

Таблица 2.7. Распределение потребителей по способу теплоснабжения гп. Междуреченский

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Способ теплоснабже­ния | Котельная | Количество  потреби­телей, чел. | Доля в общем объеме потребления, % |
| Централизованное | «Центр» | 296 | 5,3% |
| «Луначарского» | 113 | 5,5% |
| «Молодежная» | 132 | 3,8% |
| «ОИРП» | 114 | 5,8% |
|  | «Больница» | 33 | 7,2% |
|  | «Южная» |  | 8,4% |
|  | «Устье-Аха» | 88 | 3,4% |
| Централизованное | Итого | 776 | 39,4% |
| Индивидуальное | печное | 1144 | 53% |
| электрическое | 82 | 7,6% |

Зоны действия существующих котельных г.п. Междуреченский представ­лена на рисунке 2.4. Из рисунка видно, что значительная часть территории г.п. Междуреченский отапливается от индивидуальных источников тепла и не охвачена централизованным теплоснабжением.

Отопление жилых домов частного сектора производится индивидуальны­ми источниками тепловой энергии. Приведенные данные показывают, что доля потребителей, подключенных к централизованному теплоснабжению в г.п. Междуреченский составляет 40% от общего количества потребителей тепла, а индивидуального - 61%.

Распределение потребителей по источникам теплоснабжения показано на рисунке 2.4.



Рисунок 2.4. Распределение потребителей по источникам теплоснабжения

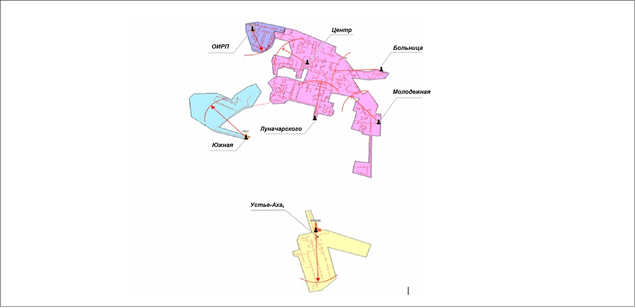


Рисунок 2.5.Существующие зоны теплоснабжения г.п. Междуреченский

### Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Малоэтажные жилые дома частного сектора гп. Междуреченский осна­щены индивидуальными источниками тепловой энергии.

В перспективный период намечаемые к строительству жилые дома, зна­чительно удаленные от зон эффективного действия централизованной системы теплоснабжения, также предлагается оснащать индивидуальными источниками тепловой энергии.

Часть жилых домов городского поселения Междуреченский не подключена к источникам централизованного теплоснабжения. Отопление этой группы жилых домов осуществляется от индивидуальных источников:

– электрическое отопление;

– печное отопление.

Обслуживание и эксплуатация источников индивидуального теплоснабжения осуществляется собственниками.

Зона действия индивидуальных источников тепла на территории город­ского поселения в перспективе до 2029 года будет меняться.

Для оптимизации радиусов схем теплоснабжения пгт. Междуреченский при установке новых блочно-модульных котельных установок Южная, Молодежная, а также от существующих котельных, будут проведены работы по переводу потребителей услуги централизованного теплоснабжения на альтернативный источники теплоснабжения (обогрев с помощью электрокотлов, домовых печей). По улицам Маяковского, Быковского, Мира, Овражная, Промышленная, Строителей, 50 лет Победы, Молодежная, переулок Хвойный.

### Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

На основании проведенного моделирования возможных режимов, выполненного в программном комплексе ZuluThermo 7.0, в схеме предлагается следующий вариант теплоснабжения:

* в 2016 году – переключение нагрузок центрального района и больничного комплекса от котельной «ДКВР» на котельную «БКУ»;
* в 2019 году – ввод в эксплуатацию котельной «Южная» тепловой мощностью - 8,6 Гкал/ч. Зона действия котельной «Южная» - микрорайон «Нефтяник-2»;
* в 2016 году – модернизация оборудования котельной «Устье-Аха» тепловой мощностью 3,44 Гкал/ч. Зона действия котельной «Устье-Аха» - удаленный от центра район железнодорожной станции «Устье-Аха»;
* в 2016-2018 г. – вывод из эксплуатации котельной «ДКВР», с переключением нагрузки на котельные «БКУ» блок Б, «Устье-Аха»;
* в 2018-2019 г. – демонтаж котельной «Маяковского», с переключением нагрузки на котельную «Южная» и реконструированную котельную «БКУ» блок Б;
* в 2016 году – вывод из эксплуатации насосной станции «ЦТП»;
* в 2018 году – устройство блочно-модульной котельной установки «Молодежная», что позволит снизить нагрузки на котельной «БКУ» блок Б и вывести из эксплуатации Блок А котельной «БКУ»;
* в 2019-2020 годах – приобретение и реконструкция котельной «Центр», что позволит снизить нагрузки на котельной «БКУ» блок Б;
* в 2019 году строительство блочно-модульной котельной установки «Луначарского», что позволит снизить нагрузки на котельной «БКУ» блок Б;
* в 2019-2020 годах - строительство блочно-модульной котельной установки «Больница», что позволит осуществить вывод из эксплуатации котельную «БКУ» блок Б;
* строительство автономной котельной на проектируемые КОС-3500 мощностью 2 Гкал/ч год ввода котельной будет определен годом ввода в эксплуатацию КОС-3500;

- установка электрокотла для отопления многоквартирного жилого дома   
ул. Промышленная,1;

- установка электрокотла для отопления нефтяного парка резервуаров ул. Промышленная, 7.

Фактические и перспективные тепловые нагрузки потребителей гп. Междуреченский, определенные по зонам теплоснабжения существующих и планируемых к строительству потребителей на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды, представлены в таблице 2.8.

Как видно из приведенной таблицы, дефицит располагаемой тепловой мощности как на существующих котельных, так и при обеспечении перспективной тепловой нагрузки в централизованных зонах теплоснабжения в рассматриваемый период, отсутствует.

В настоящее время все котельные имеют резерв мощности при условии 100% загрузки котлов. Недостаток мощности потребителей мкр. «Нефтяник» компенсируется строительством котельной «Южная» мощностью 8,6 Гкал/ч с достаточным резервом.

Таблица 2.8. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

гп. Междуреченский

| № п/п | Наименование котельной | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Установленная мощность | 40,66 | 63,16 | 66,6 | 66,6 | 44,88 | 47,86 | 30,52 | 30,52 | 30,52 | 30,52 | 30,52 | 30,52 | 30,52 | 30,52 | 30,52 | 30,52 |
|  | ДКВР | 23,2 | 23,2 | 23,2 | 23,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Устье-Аха | 0 | 0 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
|  | ОИРПа | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
|  | Маяковского | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Южная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 |
|  | БКУ бл.А | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Молодежная | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
|  | БКУ бл.Б | 0 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Центр | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
|  | Луначарского | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
|  | Больница | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 |
| 2 | Затраты тепловой мощности на собственные нужды и хозяйственные нужды источников тепловой энергии | 1,29 | 1,99 | 1,873 | 1,846 | 1,7 | 1,49 | 0,912 | 0,912 | 0,912 | 0,912 | 0,912 | 0,912 | 0,912 | 0,912 | 0,912 | 0,912 |
|  | ДКВР | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Устье-Аха | 0 | 0 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 |
|  | ОИРПа | 0,19 | 0,16 | 0,13 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 |
|  | Маяковского | 0,21 | 0,17 | 0,14 | 0,08 | 0,09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Южная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
|  | БКУ бл.А | 0,19 | 0,29 | 0,13 | 0,08 | 0,11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Молодежная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,05 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 |
|  | БКУ бл.Б | 0 | 0,67 | 0,67 | 0,78 | 1,24 | 0,82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Центр | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
|  | Луначарского | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 |
|  | Больница | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| 3 | Тепловая мощность источников тепловой энергии нетто | 39,37 | 61,17 | 64,73 | 64,75 | 65,68 | 46,28 | 29,61 | 29,61 | 29,61 | 29,61 | 29,61 | 29,61 | 29,61 | 29,61 | 29,61 | 29,61 |
|  | ДКВР | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Устье-Аха | 0,00 | 0,00 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 |
|  | ОИРПа | 5,21 | 5,24 | 5,27 | 5,297 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 |
|  | Маяковского | 6,69 | 6,73 | 6,76 | 6,82 | 6,81 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Южная | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,34 | 8,34 | 8,34 | 8,34 | 8,34 | 8,34 | 8,34 | 8,34 | 8,34 | 8,34 | 8,34 |
|  | БКУ бл.А | 4,97 | 4,87 | 5,03 | 5,08 | 5,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Молодежная | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,39 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 |
|  | БКУ бл.Б | 0,00 | 21,83 | 21,83 | 21,72 | 21,26 | 21,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Центр | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,91 | 2,91 | 2,91 | 2,91 | 2,91 | 2,91 | 2,91 | 2,91 | 2,91 | 2,91 | 2,91 |
|  | Луначарского | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 | 3,337 |
|  | Больница | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,01 | 5,01 | 5,01 | 5,01 | 5,01 | 5,01 | 5,01 | 5,01 | 5,01 | 5,01 |
| 4 | Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям | 28,01 | 29,46 | 34,49 | 23,52 | 17,39 | 26,25 | 9,65 | 9,65 | 9,65 | 9,65 | 9,65 | 9,65 | 9,65 | 9,65 | 9,65 | 9,65 |
|  | ДКВР | 13,02 | 12,58 | 7,24 | 0,08 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Устье-Аха | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
|  | ОИРПа | 3,24 | 3,96 | 5,11 | 1,37 | 1,37 | 1,37 | 1,37 | 1,37 | 1,37 | 1,37 | 1,37 | 1,37 | 1,37 | 1,37 | 1,37 | 1,37 |
|  | Маяковского | 4,09 | 4,99 | 6,82 | 2,76 | 1,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Нефтяник-2 | 5,82 | 2,51 | 2,39 | 1,85 | 1,09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Южная | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,48 | 2,48 | 2,48 | 2,48 | 2,48 | 2,48 | 2,48 | 2,48 | 2,48 | 2,48 | 2,48 |
|  | БКУ бл.А | 1,84 | 5,42 | 2,99 | 1,84 | 1,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Молодежная | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,38 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 |
|  | БКУ бл.Б | 0,00 | 0,00 | 8,94 | 14,62 | 10,52 | 16,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Центр | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
|  | Луначарского | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 |
|  | Больница | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 |
| 5 | Подключенная нагрузка | 23,94 | 24,18 | 34,35 | 22,78 | 28,63 | 20,46 | 17,82 | 17,82 | 17,82 | 17,82 | 17,82 | 17,82 | 17,82 | 17,82 | 17,82 | 17,82 |
|  | ДКВР | 13,90 | 13,18 | 7,81 | 0,15 | 0,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Устье-Аха | 0,00 | 0,00 | 1,63 | 1,28 | 1,36 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 |
|  | ОИРПа | 2,14 | 2,42 | 2,84 | 2,09 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 |
|  | Маяковского | 2,56 | 2,76 | 3,50 | 1,24 | 1,79 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Нефтяник-2 | 3,45 | 2,50 | 2,58 | 2,38 | 2,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Южная | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 |
|  | БКУ бл.А | 1,89 | 3,32 | 2,60 | 2,34 | 2,09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Молодежная | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 1,35 |
|  | БКУ бл.Б | 0,00 | 0,00 | 13,39 | 13,30 | 13,11 | 6,5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Центр | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,01 | 2,01 | 2,01 | 2,01 | 2,01 | 2,01 | 2,01 | 2,01 | 2,01 | 2,01 | 2,01 |
|  | Луначарского | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 | 2,49 |
|  | Больница | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,86 | 3,86 | 3,86 | 3,86 | 3,86 | 3,86 | 3,86 | 3,86 | 3,86 | 3,86 |
| 6 | Резерв (дефицит) мощности | 7,66 | 39,38 | 38,89 | 45,38 | 27,00 | 17,55 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 |
|  | ДКВР | 9,3 | 10,02 | 15,39 | 23,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Устье-Аха | 0,00 | 0,00 | 1,81 | 2,16 | 2,08 | 2,02 | 2,02 | 2,02 | 2,02 | 2,02 | 2,02 | 2,02 | 2,02 | 2,02 | 2,02 | 2,02 |
|  | ОИРПа | 3,26 | 2,98 | 2,56 | 3,31 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 |
|  | Маяковского | 4,34 | 4,14 | 3,4 | 5,66 | 5,11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Южная | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 3,57 |
|  | БКУ бл.А | 3,32 | -0,26 | 2,17 | 3,32 | 3,96 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Молодежная | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 |
|  | БКУ бл.Б | 0,00 | 22,50 | 13,56 | 7,88 | 11,98 | 6,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Центр | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 |
|  | Луначарского | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
|  | Больница | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |

### Существующие и перспективные значения установленной тепло­вой мощности основного оборудования источника (источников) тепло­вой энергии

Данные по существующим и перспективным значениям установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии г.п. Междуреченский представлены в таблице 2.9.

Таблица 2.9. Существующие и перспективные значения установленной мощности источ­ников тепловой энергии гп. Междуреченский, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Год | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
| ДКВР | 23,2 | 23,2 | 23,2 | 23,2 | 23,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| БКУ бл.А | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| БКУ бл.Б | 0 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Маяковского | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ОИРПа | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
| Центр | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| Устье-Аха | 0 | 0 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
| Южная | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 |
| Молодежная | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
| Луначарского | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
| Больница | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 |
| Итого | 40,66 | 63,16 | 66,6 | 66,6 | 76,68 | 41,42 | 36,98 | 36,98 | 36,98 | 36,98 | 36,98 | 36,98 | 36,98 | 36,98 | 36,98 | 36,98 |

Работа источников тепловой энергии на единую сеть в расчетном режиме не предусмотрена.

## Теплопотребление по территориальному признаку

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии источников тепловой энергии с разбивкой по этапам представлен в таблице 2.10. Тепловая энергия расходуется только на нужды отопления, нагрузки на вентиляцию и ГВС отсутствуют. Перспективные расходы тепла для жилищно-коммунального комплекса подсчитаны по укрупненным показателям. Централизованное теплоснабжение предусматривается только для районов многоэтажной капитальной застройки от новых теплоисточников. По предварительным данным, дополнительная потребность в тепловой энергии составляет 15556,27 Гкал/ч.

Суммарное теплопотребление по котельным за 2013 г. составляло 14,3 тыс. Гкал, из них:

* «ДКВР» – 71,3%;
* «БКУ» – 9,6%;
* «Маяковского» – 11%;
* «ОИРП» - 8,1%(рис. 2.6а).

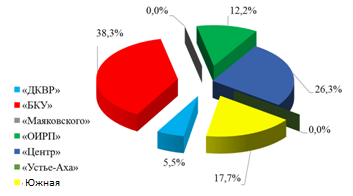
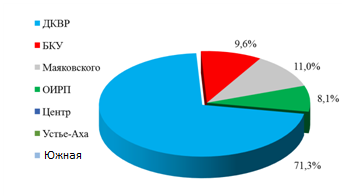
Суммарное теплопотребление по котельным на 2015 г. составит 37,022 тыс. Гкал, из них (рис. 2.6б):

* «БКУ» – 38,3%;
* «Центр» – 26,3%;
* «Южная»– 17,7%;
* «ОИРП» – 12,2%;
* «ДКВР» – 5,5%.

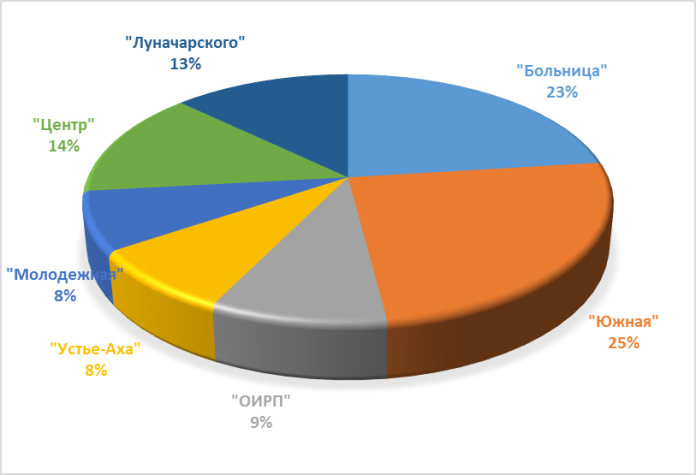
Суммарное теплопотребление по котельным на 2029 г. составит 50,9 тыс. Гкал, из них (рис. 2.6в):

* «Центр» – 65,8%;
* «Южная» – 12%;
* «ОИРП» – 13,6%;
* «Устье-Аха» – 8,6%;

Наибольший расход тепловой энергии в процентах от общего теплопотребления будет приходиться на котельную «Центр» г.п. Междуреченский. Расчетные показатели балансов тепловой энергии по отопительным районам, представлены в таблице 2.10.



а) 2013 г. б) 2015 г.



в) 2029 г.

Рисунок 2.6. Теплопотребление по территориальному признаку

Таблица 2.10. Прогнозный прирост объемов потребления тепловой энергии гп. Междуреченский

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Год, Гкал/ч | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
| «ДКВР» | 1,180 | 1,144 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| «БКУ» | 14,417 | 15,783 | 15,783 | 15,783 | 15,783 | 15,783 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| «ОИРП» | 2,654 | 2,621 | 2,826 | 2,826 | 2,996 | 3,166 | 3,336 | 3,506 | 3,676 | 3,846 | 4,016 | 4,016 | 4,016 | 4,016 | 4,016 | 4,016 |
| «Маяковского» | 2 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| «Центр» | - | - | - | - | - | - | 15,78 | 15,78 | 15,78 | 15,78 | 15,78 | 16,23 | 16,68 | 17,13 | 17,58 | 18,029 |
| «Южная» | - | - | - | 5,110 | 5,110 | 5,110 | 5,139 | 4,015 | 5,110 | 5,110 | 5,139 | 5,139 | 5,289 | 5,289 | 5,289 | 5,289 |
| «Устье-Аха» | - | - | 3,895 | 3,778 | 3,778 | 3,778 | 3,778 | 3,778 | 3,778 | 3,778 | 3,664 | 3,66 | 3,66 | 3,66 | 3,66 | 3,448 |

## 

## Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Для теплоснабжения потребителей жилых и общественных зданий Междуреченский предусматривается строительство теплоисточников с внедрением современного энергетического оборудования (табл. 2.11).

Таблица 2.11. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам и по территориальному признаку, Гкал

| Показатели | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019г. | 2020г. | 2021г. | 2022г. | 2023г. | 2024г. | 2025г. | 2026г. | 2027г. | 2028г. | 2029г. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МО г.п. Междуреченский | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нагрузка, Гкал/ч | 23,94 | 24,19 | 34,35 | 20,97 | 26,91 | 23,82 | 23,82 | 23,82 | 23,82 | 23,82 | 23,82 | 23,82 | 23,82 | 23,82 | 23,82 | 23,82 |
| Выработка, Гкал | 57197,14 | 62018,96 | 66593,87 | 55649,12 | 59783,13 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 |
| Покупка, Гкал | 9624,72 | 7160,73 | 7313,53 | 6759,00 | 3622,14 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 |
| Выработка- нефть | 57197,14 | 62018,96 | 64526,00 | 50306,36 | 43401,42 | 38627,00 | 21910,27 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Выработка- уголь | - | - | 2067,87 | 5342,76 | 16381,71 | 26161,00 | 42877,73 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 | 64788,00 |
| СН, Гкал | 1664,00 | 1497,40 | 1265,00 | 1857,07 | 1990,47 | 1679,86 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 |
| СН - нефть, Гкал | 1664,00 | 1497,40 | 1265,00 | 1678,77 | 1447,97 | 824,40 | 467,62 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН - уголь, Гкал | - | - | - | 178,30 | 542,50 | 855,46 | 1650,95 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 | 2118,57 |
| СН, % | 2,9 | 2,4 | 1,9 | 3,3 | 3,3 | 2,6 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| Отпуск в сеть, Гкал | 65157,86 | 67682,29 | 72642,40 | 60551,05 | 61414,80 | 63164,52 | 62725,81 | 62725,81 | 62725,81 | 62725,81 | 62725,81 | 62725,81 | 62725,81 | 62725,81 | 62725,81 | 62725,81 |
| Отпуск в сеть- нефть | 55533,14 | 60521,56 | 63261,00 | 48627,59 | 41953,45 | 37802,60 | 21442,65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск в сеть - уголь | - | - | 2067,87 | 5164,46 | 15839,21 | 25305,54 | 41226,78 | 62669,43 | 62669,43 | 62669,43 | 62669,43 | 62669,43 | 62669,43 | 62669,43 | 62669,43 | 62669,43 |
| Отпуск в сеть - Покупка | 9624,72 | 7160,73 | 7313,53 | 6759,00 | 3622,14 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 |
| Потери по сетям, Гкал | 28011,32 | 29460,22 | 34890,67 | 20533,01 | 19944,95 | 26247,89 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 |
| Потери по сетям - нефть | 22191,01 | 26945,80 | 31100,26 | 15988,08 | 12821,73 | 16347,23 | 9790,67 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери по сетям - уголь | - | - | 1396,19 | 1698,01 | 6035,65 | 9900,65 | 16018,51 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 | 25809,18 |
| Потери по сетям - покупка | 5820,31 | 2514,42 | 2394,22 | 2846,92 | 1087,57 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| % | 43 | 44 | 48 | 34 | 32 | 42 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 |
| Полезный отпуск | 37146,54 | 38222,07 | 37751,73 | 40018,04 | 41469,85 | 36916,63 | 36916,63 | 36916,63 | 36916,63 | 36916,63 | 36916,63 | 36916,63 | 36916,63 | 36916,63 | 36916,63 | 36916,63 |
| Полезный отпуск (нефть) | 33342,13 | 33575,76 | 32160,74 | 32639,51 | 29131,72 | 21455,37 | 11651,98 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Полезный отпуск (уголь) | - | - | 671,68 | 3466,45 | 9803,56 | 15404,88 | 25208,27 | 36860,25 | 36860,25 | 36860,25 | 36860,25 | 36860,25 | 36860,25 | 36860,25 | 36860,25 | 36860,25 |
| Полезный отпуск (Покупка) | 3804,41 | 4646,31 | 4919,31 | 3912,08 | 2534,57 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 |
| ДКВР (Нефть) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нагрузка, Гкал/ч | 13,90 | 13,18 | 7,81 | 0,15 | 0,13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Выработка, Гкал | 38805,83 | 37688,80 | 22157,32 | 424,26 | 198,60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН, Гкал | 1079,00 | 886,90 | 863,00 | 14,16 | 6,63 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН, % | 2,78 | 2,35 | 3,89 | 3,34 | 3,34 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск в сеть, Гкал | 37726,83 | 36801,90 | 21294,32 | 410,10 | 191,97 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери по сетям, Гкал | 13024,21 | 12580,44 | 7242,14 | 134,84 | 66,02 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери по сетям, % | 34,52 | 34,18 | 34,01 | 32,88 | 34,39 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Полезный отпуск, Гкал | 24702,62 | 24221,46 | 14052,18 | 275,26 | 125,95 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Устье-Аха (Уголь) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нагрузка, Гкал/ч | - | - | 1,63 | 1,28 | 1,36 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 |
| Выработка, Гкал | - | - | 2067,87 | 3638,40 | 3867,00 | 3867,00 | 3867,00 | 3867,00 | 3867,00 | 3867,00 | 3867,00 | 3867,00 | 3867,00 | 3867,00 | 3867,00 | 3867,00 |
| СН, Гкал | - | - | 0,00 | 121,42 | 129,01 | 126,45 | 126,45 | 126,45 | 126,45 | 126,45 | 126,45 | 126,45 | 126,45 | 126,45 | 126,45 | 126,45 |
| СН, % | - | - | 0,00 | 3,34 | 3,34 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 |
| Отпуск в сеть, Гкал | - | - | 2067,87 | 3516,98 | 3737,99 | 3740,55 | 3740,55 | 3740,55 | 3740,55 | 3740,55 | 3740,55 | 3740,55 | 3740,55 | 3740,55 | 3740,55 | 3740,55 |
| Потери по сетям, Гкал | - | - | 1396,19 | 1156,34 | 992,68 | 995,24 | 995,24 | 995,24 | 995,24 | 995,24 | 995,24 | 995,24 | 995,24 | 995,24 | 995,24 | 995,24 |
| Потери по сетям, % | - | - | 67,52 | 32,88 | 26,56 | 26,61 | 26,61 | 26,61 | 26,61 | 26,61 | 26,61 | 26,61 | 26,61 | 26,61 | 26,61 | 26,61 |
| Полезный отпуск, Гкал | - | - | 671,68 | 2360,64 | 2745,31 | 2745,31 | 2745,31 | 2745,31 | 2745,31 | 2745,31 | 2745,31 | 2745,31 | 2745,31 | 2745,31 | 2745,31 | 2745,31 |
| БКУ блок Б (Нефть) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нагрузка, Гкал/ч | - | - | 13,39 | 13,30 | 13,11 | 14,19 | 14,19 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Выработка, Гкал | - | - | 17003,38 | 37727,74 | 37205,95 | 38627,00 | 21910,27 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН, Гкал | - | - | 0,00 | 1259,01 | 1241,27 | 824,40 | 467,62 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН, % | - | - | 0,00 | 3,34 | 3,34 | 2,13 | 2,13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск в сеть, Гкал | - | - | 17003,38 | 36468,73 | 35964,68 | 37802,60 | 21442,65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери по сетям, Гкал | - | - | 8935,41 | 11990,41 | 10520,19 | 16347,23 | 9790,67 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери по сетям, % | - | - | 52,55 | 32,88 | 29,25 | 43,24 | 45,66 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Полезный отпуск, Гкал | - | - | 8067,97 | 24478,32 | 25444,49 | 21455,37 | 11651,98 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Центр (Уголь) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нагрузка, Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | 14,19 | 14,19 | 14,19 | 14,19 | 14,19 | 14,19 | 14,19 | 14,19 | 14,19 | 14,19 |
| Выработка, Гкал | - | - | - | - | - | - | 16716,73 | 38627,00 | 38627,00 | 38627,00 | 38627,00 | 38627,00 | 38627,00 | 38627,00 | 38627,00 | 38627,00 |
| СН, Гкал | - | - | - | - | - | - | 795,48 | 1263,10 | 1263,10 | 1263,10 | 1263,10 | 1263,10 | 1263,10 | 1263,10 | 1263,10 | 1263,10 |
| СН, % | - | - | - | - | - | - | 4,76 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 |
| Отпуск в сеть, Гкал | - | - | - | - | - | - | 15921,24 | 37363,90 | 37363,90 | 37363,90 | 37363,90 | 37363,90 | 37363,90 | 37363,90 | 37363,90 | 37363,90 |
| Потери по сетям, Гкал | - | - | - | - | - | - | 6117,86 | 15908,53 | 15908,53 | 15908,53 | 15908,53 | 15908,53 | 15908,53 | 15908,53 | 15908,53 | 15908,53 |
| Потери по сетям, % | - | - | - | - | - | - | 38,43 | 42,58 | 42,58 | 42,58 | 42,58 | 42,58 | 42,58 | 42,58 | 42,58 | 42,58 |
| Полезный отпуск, Гкал | - | - | - | - | - | - | 9803,39 | 21455,37 | 21455,37 | 21455,37 | 21455,37 | 21455,37 | 21455,37 | 21455,37 | 21455,37 | 21455,37 |
| БКУ блок А (Нефть) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нагрузка, Гкал/ч | 1,89 | 3,32 | 2,60 | 2,34 | 2,09 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Выработка, Гкал | 5282,43 | 9507,64 | 7367,34 | 6636,32 | 3228,56 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН, Гкал | 188,00 | 285,80 | 134,00 | 221,46 | 107,71 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН, % | 3,56 | 3,01 | 1,82 | 3,34 | 3,34 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск в сеть, Гкал | 5094,43 | 9221,84 | 7233,34 | 6414,86 | 3120,85 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери по сетям, Гкал | 1837,04 | 5424,66 | 2994,37 | 2109,12 | 1204,01 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери по сетям, % | 36,06 | 58,82 | 41,40 | 32,88 | 38,58 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Полезный отпуск, Гкал | 3257,39 | 3797,18 | 4238,97 | 4305,74 | 1916,84 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Молодежный (Уголь) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нагрузка, Гкал/ч | - | - | - | - | 1,35 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 |
| Выработка, Гкал | - | - | - | - | 1718,51 | 3874,00 | 3874,00 | 3874,00 | 3874,00 | 3874,00 | 3874,00 | 3874,00 | 3874,00 | 3874,00 | 3874,00 | 3874,00 |
| СН, Гкал | - | - | - | - | 57,33 | 126,68 | 126,68 | 126,68 | 126,68 | 126,68 | 126,68 | 126,68 | 126,68 | 126,68 | 126,68 | 126,68 |
| СН, % | - | - | - | - | 3,34 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 |
| Отпуск в сеть, Гкал | - | - | - | - | 1661,18 | 3747,32 | 3747,32 | 3747,32 | 3747,32 | 3747,32 | 3747,32 | 3747,32 | 3747,32 | 3747,32 | 3747,32 | 3747,32 |
| Потери по сетям, Гкал | - | - | - | - | 380,23 | 859,70 | 859,70 | 859,70 | 859,70 | 859,70 | 859,70 | 859,70 | 859,70 | 859,70 | 859,70 | 859,70 |
| Потери по сетям, % | - | - | - | - | 22,89 | 22,94 | 22,94 | 22,94 | 22,94 | 22,94 | 22,94 | 22,94 | 22,94 | 22,94 | 22,94 | 22,94 |
| Полезный отпуск, Гкал | - | - | - | - | 1280,95 | 2887,62 | 2887,62 | 2887,62 | 2887,62 | 2887,62 | 2887,62 | 2887,62 | 2887,62 | 2887,62 | 2887,62 | 2887,62 |
| ОИРПа (Нефть) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нагрузка, Гкал/ч | 2,14 | 2,42 | 2,84 | 2,84 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Выработка, Гкал | 5970,13 | 6926,29 | 8057,50 | 1997,55 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН, Гкал | 190,00 | 159,00 | 130,00 | 66,66 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН, % | 3,18 | 2,30 | 1,61 | 3,34 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск в сеть, Гкал | 5780,13 | 6767,29 | 7927,50 | 1930,89 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери по сетям, Гкал | 3243,78 | 3955,08 | 5111,70 | 634,85 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери по сетям, % | 56,12 | 58,44 | 64,48 | 32,88 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Полезный отпуск, Гкал | 2536,35 | 2812,21 | 2815,80 | 1296,04 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ОИРПа (Уголь) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нагрузка, Гкал/ч | - | - | - | 1,34 | 1,66 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,73 |
| Выработка, Гкал | - | - | - | 1704,36 | 4718,00 | 4718,00 | 4718,00 | 4718,00 | 4718,00 | 4718,00 | 4718,00 | 4718,00 | 4718,00 | 4718,00 | 4718,00 | 4718,00 |
| СН, Гкал | - | - | - | 56,88 | 157,40 | 154,28 | 154,28 | 154,28 | 154,28 | 154,28 | 154,28 | 154,28 | 154,28 | 154,28 | 154,28 | 154,28 |
| СН, % | - | - | - | 3,34 | 3,34 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 |
| Отпуск в сеть, Гкал | - | - | - | 1647,48 | 4560,60 | 4563,72 | 4563,72 | 4563,72 | 4563,72 | 4563,72 | 4563,72 | 4563,72 | 4563,72 | 4563,72 | 4563,72 | 4563,72 |
| Потери по сетям, Гкал | - | - | - | 541,67 | 1968,10 | 1971,22 | 1971,22 | 1971,22 | 1971,22 | 1971,22 | 1971,22 | 1971,22 | 1971,22 | 1971,22 | 1971,22 | 1971,22 |
| Потери по сетям, % | - | - | - | 32,88 | 43,15 | 43,19 | 43,19 | 43,19 | 43,19 | 43,19 | 43,19 | 43,19 | 43,19 | 43,19 | 43,19 | 43,19 |
| Полезный отпуск, Гкал | - | - | - | 1105,81 | 2592,50 | 2592,50 | 2592,50 | 2592,50 | 2592,50 | 2592,50 | 2592,50 | 2592,50 | 2592,50 | 2592,50 | 2592,50 | 2592,50 |
| Маяковского (Нефть) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нагрузка, Гкал/ч | 2,56 | 2,76 | 3,50 | 1,24 | 1,79 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Выработка, Гкал | 7138,75 | 7896,22 | 9940,46 | 3520,49 | 2768,31 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН, Гкал | 207,00 | 165,70 | 138,00 | 117,48 | 92,36 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН, % | 2,90 | 2,10 | 1,39 | 3,34 | 3,34 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск в сеть, Гкал | 6931,75 | 7730,52 | 9802,46 | 3403,01 | 2675,95 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери по сетям, Гкал | 4085,98 | 4985,61 | 6816,65 | 1118,86 | 1031,51 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери по сетям, % | 58,95 | 64,49 | 69,54 | 32,88 | 38,55 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Полезный отпуск, Гкал | 2845,77 | 2744,91 | 2985,81 | 2284,15 | 1644,44 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Нефтяник-2 (Покупное тепло) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нагрузка, Гкал/ч | 3,45 | 2,50 | 2,58 | 2,38 | 2,35 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Выработка, Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН, Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СН, % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск в сеть, Гкал | 9624,72 | 7160,73 | 7313,53 | 6759,00 | 3622,14 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 |
| Потери по сетям, Гкал | 5820,31 | 2514,42 | 2394,22 | 2846,92 | 1087,57 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери по сетям, % | 60,47 | 35,11 | 32,74 | 42,12 | 30,03 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Полезный отпуск, Гкал | 3804,41 | 4646,31 | 4919,31 | 3912,08 | 2534,57 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 | 56,38 |
| Южная (Уголь) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нагрузка, Гкал/ч | - | - | - | - | 4,79 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 |
| Выработка, Гкал | - | - | - | - | 6078,20 | 13702,00 | 13702,00 | 13702,00 | 13702,00 | 13702,00 | 13702,00 | 13702,00 | 13702,00 | 13702,00 | 13702,00 | 13702,00 |
| СН, Гкал | - | - | - | - | 198,76 | 448,06 | 448,06 | 448,06 | 448,06 | 448,06 | 448,06 | 448,06 | 448,06 | 448,06 | 448,06 | 448,06 |
| СН, % | - | - | - | - | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 |
| Отпуск в сеть, Гкал | - | - | - | - | 5879,44 | 13253,94 | 13253,94 | 13253,94 | 13253,94 | 13253,94 | 13253,94 | 13253,94 | 13253,94 | 13253,94 | 13253,94 | 13253,94 |
| Потери по сетям, Гкал | - | - | - | - | 2694,64 | 6074,49 | 6074,49 | 6074,49 | 6074,49 | 6074,49 | 6074,49 | 6074,49 | 6074,49 | 6074,49 | 6074,49 | 6074,49 |
| Потери по сетям, % | - | - | - | - | 45,83 | 45,83 | 45,83 | 45,83 | 45,83 | 45,83 | 45,83 | 45,83 | 45,83 | 45,83 | 45,83 | 45,83 |
| Полезный отпуск, Гкал | - | - | - | - | 3184,80 | 7179,45 | 7179,45 | 7179,45 | 7179,45 | 7179,45 | 7179,45 | 7179,45 | 7179,45 | 7179,45 | 7179,45 | 7179,45 |

# Перспективные балансы теплоносителя

## Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок разрабатывается в соответствии с пунктом 40 «Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В результате разработки:

* установлены перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии;
* составлен перспективный баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети и определены резервы и дефициты производительности ВПУ, в том числе и в аварийных режимах работы системы теплоснабжения.

Перспективные объемы теплоносителя

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались, исходя из следующих условий:

* регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
* расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;
* нормативные потери тепловой сети принимаются для закрытой системы теплоснабжения. 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 во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, на базе запланированных к строительству котельных будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

Для определения перспективной проектной производительности установок тепловой сети на источниках тепловой энергии были рассчитаны среднечасовые расходы подпитки тепловой сети.

В гп. Междуреченский запроектирована и действует закрытая, зависимая система теплоснабжения. Потребление теплоносителя на нужды ГВС не про­изводится, несанкционированного разбора теплоносителя из внутридомовой системы отопления не допускается.

В системе теплоснабжения возможна утечка сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления, через неплотности соединений и уплотне­ний трубопроводной арматуры, насосов. Для устойчивой работы системы теп­лоснабжения потери должны компенсироваться на котельных подпиточной во­дой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. В качестве исходной воды для подпитки теплосети в городе используется вода из городского водо­провода. Перед добавлением воды в тепловую сеть исходная вода должна пройти обработку через систему ХВО.

Нормативные утечки теплоносителя, рассчитанные в программном комплексе Zulu для тепловой сети на текущий период и на расчетный срок (до 2029 г.) представлены в таблицах 3.1 и 3.2.

Таблица 3.1. Расход на подпитку теплоносителя в номинальном режиме

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Рассматриваемый период, год | | | | | | | | |
| 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022-2029 гг. |
| «ДКВР» | 17,41 | 6,44 | 19,69 | 0,38 | 0,18 | - | - | - | - |
| «БКУ» Блок А | 0,17 | 0,04 | 0,14 | 0,14 | 0,08 | - | - | - | - |
| «БКУ» Блок Б | - | - | 0,30 | 0,60 | 0,64 | 0,62 | 0,62 | - | - |
| «Маяковского» | 0,59 | 0,20 | 0,47 | 0,47 | - | - | - | - | - |
| «ОИРП» | 0,83 | 0,30 | 0,91 | 0,23 | - | - | - | - | - |
| «Центр» | - | - | - | - | - | - | 10,35 | 23,91 | 23,91 |
| «Устье-Аха» | - | - | 0,20 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 |
| «Южная» | - | - | - | - | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 6,43 |
| «Молодежная» | - | - | - | - | 1,35 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 |
| Всего | 19,00 | 6,98 | 21,70 | 2,24 | 9,11 | 8,91 | 19,26 | 32,20 | 32,20 |

Таблица 3.2.Расход на подпитку теплоносителя в аварийном режиме

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Рассматриваемый период, год | | | | | | | | |
| 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022-2029 гг. |
| «ДКВР» | 139,25 | 51,55 | 157,49 | 3,02 | 1,41 | - | - | - | - |
| «БКУ» Блок А | 1,38 | 0,28 | 1,09 | 1,09 | 0,62 | - | - | - | - |
| «БКУ» Блок Б | - | - | 2,36 | 4,77 | 5,10 | 4,95 | 4,95 | - | - |
| «Маяковского» | 4,75 | 1,58 | 3,75 | 3,75 | - | - | - | - | - |
| «ОИРП» | 6,61 | 2,42 | 7,27 | 1,80 | - | - | - | - | - |
| «Центр» | - | - | - | - | - | - | 82,78 | 191,28 | 191,28 |
| «Устье-Аха» | - | - | 1,62 | 3,49 | 3,49 | 3,49 | 3,49 | 3,49 | 3,49 |
| «Южная» | - | - | - | - | 51,45 | 51,45 | 51,45 | 51,45 | 51,45 |
| «Молодежная» | - | - | - | - | 10,38 | 11,38 | 11,38 | 11,38 | 11,38 |
| Всего | 151,99 | 55,83 | 173,58 | 42,99 | 4,172 | 75,53 | 158,31 | 261,86 | 261,86 |

Из таблиц 3.1, 3.2 видно, что существующее оборудование ХВО котельных «ДКВР», «БКУ», «ОИРП» и «Маяковского» в номинальном и аварийном режимах обеспечивает восполнение нормативных потерь теплоносителя.

Для покрытия перспективных нагрузок, обусловленных приростом площадей строительных фондов, в Схеме предлагаются к строительству блочно-модульные котельные «Центр», «Южная».

# Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе принципов, определяемых статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

* обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
* обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
* обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
* развитие систем централизованного теплоснабжения;
* соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
* обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
* обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
* обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

Федеральным законом от 23.11.2011 № 417 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в соответствии со статьей 20 пункта 10 вводятся следующие дополнения к статье 29 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

часть 8: «с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается»;

часть 9: «с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

Направления развития теплоснабжения поселения формируется с учетом задач установленных в Федеральном законе от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении». Перед разработкой обоснованных предложений, составляющих схему теплоснабжения, и рекомендуемых схемой для включения в инвестиционные программы теплоснабжающих компаний, действующих на территории поселения, должны быть утверждены основные положения концепции развития схемы теплоснабжения. Концепция схемы теплоснабжения предназначена для описания, обоснования отбора и представления заказчику нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. Выбор рекомендуемого варианта выполняется на основе анализа тарифных последствий и анализа достижения ключевых показателей развития теплоснабжения.

В концепции должны быть рассмотрены:

* Необходимость развития на территории поселения комбинированного способа производства тепловой и электрической энергии. Эта необходимость должна быть установлена в разработанной и утвержденной программе, и схеме электроснабжения субъекта РФ, в состав которого входит поселение.
* Согласование с действующими программами, в том числе: программой газификации поселения, программой строительства жилья и программой энергосбережения, в той их части, которые касаются развития теплоснабжения поселения.
* Принимаемые для реконструкции и нового строительства образцы котлоагрегатов, установок для подготовки теплоносителя, деаэрации теплоносителя, управления электроприводом, особенности АСУТП котельных (техническая политика в сфере развития источников тепловой энергии).
* Принимаемые для реконструкции и нового строительства материалы, конструкции и управление распределением тепловой энергией в тепловых сетях и сооружений на них (техническая политика в сфере развития тепловых сетей).
* Рекомендации по созданию единых теплоснабжающих компаний.
* Рекомендации по выбору организации для эксплуатации бесхозяйных тепловых сетей.

Развитие комбинированного способа производства тепловой и электрической энергии рекомендуется в тех поселениях, в которых в настоящее время выработка тепловой и электрической энергии осуществляется в изолированных системах. Например, электроснабжение на базе ДЭС, теплоснабжение – на базе котельных.

В случае обеспечения электрической энергией потребителей поселения от существующих сетей электроснабжения и отсутствии в схеме электроснабжения субъекта РФ прямого указания на строительство в поселении источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, снабжение таких поселений тепловой и электрической энергией осуществляется по варианту их раздельной выработки.

Учет энергоресурсов

Для дальнейших расчетов и установления базового уровня ключевых показателей системы теплоснабжения по данным, приведенным производственными предприятиями, принято, что коммерческий учет организован только для потребляемого на котельной природного газа и электроэнергии. Количество воды для технологических нужд, а также выработанного на котельной и отпущенного тепла с коллекторов котельной (в тепловые сети) не измеряется.

Индивидуальное теплоснабжение

Приводится характеристика и особенности применяемых котлоагрегатов для индивидуального и квартирного отопления и особенности их эксплуатации.

Все многоквартирные дома и здания социального, культурного и бытового назначения подключены к центральному отоплению.

Индивидуальное отопление частного сектора по большей части печное, в меньшей– электрическое.

При актуализации Схемы, на этапе согласования с администрацией Кондинского района, для рассмотрения в Схеме был определен следующий вариант развития системы централизованного теплоснабжения городского поселения:

* Частичное изменение существующей схемы теплоснабжения с перераспределением нагрузок между источниками тепловой энергии, модернизация теплосетевых объектов, закрытие нерентабельных котельных, строительство новых высокоэффективных источников теплоснабжения с переводом на альтернативное возобновляемое топливо (древесная щепа).

## Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Целесообразность подключения потребителей тепловой энергии к тепло­вым сетям определенного источника тепла определяется на основании имею­щихся мощностей на источнике и расчета эффективного радиуса теплоснабже­ния.

В соответствии с проведенным расчетом наиболее удаленные потребители с незначительными нагрузками предполагается осна­стить индивидуальными источниками теплоснабжения. Расчетная нагрузка на отопление потребителей, которые намечаются к строительству в рассматривае­мый период на месте сносимых зданий и у которых предлагается устройство индивидуальных источников тепла приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Расчетная нагрузка потребителей, предполагаемых к оборудованию индиви­дуальными источниками тепла

| Адрес сносимого здания | Вводимая  площадь,  м2 | Расчетная нагрузка на отопление вво­димого здания, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на отопление вво­димого здания, Гкал/год | Предполагаемый срок ввода |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ул. Кирова, 11 | 49 | 0,0068 | 19,3 | 2012 г. |
| ул. Балакирева, 4 | 80 | 0,0105 | 30,0 | 2012 г. |
| ул. Мусоргского, 10 | 46 | 0,0063 | 18,1 | 2012 г. |
| ул. Республики, 5 | 181 | 0,0210 | 60,1 | 2013 г. |
| ул. Тюленина, 3 | 68 | 0,0094 | 26,8 | 2013 г. |
| ул. Попова, 1 | 90 | 0,0118 | 33,8 | 2013 г. |
| ул. Попова, 6 | 46 | 0,0063 | 18,1 | 2013 г. |
| ул. Сибирская, 73 | 79 | 0,0104 | 29,6 | 2014 г. |
| ул. Балакирева, 9 | 134 | 0,0167 | 47,7 | 2014 г. |
| ул. Сибирская, 18 | 60 | 0,0083 | 23,7 | 2015 г. |
| ул. Сибирская, 58 | 110 | 0,0144 | 41,3 | 2015 г. |
| ул. Сибирская, 146 | 178 | 0,0245 | 70,2 | 2015 г. |
| ул. Кошевого, 3 | 80 | 0,0124 | 35,4 | 2015 г. |
| ул. Кондинская, 11 | 120 | 0,0149 | 42,7 | 2017-2021 гг. |
| Кондинская, 21 | 100 | 0,0131 | 37,5 | 2017-2021 гг. |
| ул. Кондинская, 20 | 100 | 0,0131 | 37,5 | 2017-2021 гг. |
| ул. Мусоргского, 20 | 130 | 0,0162 | 46,3 | 2017-2021 гг. |
| ул. Куйбышева, 1 | 84 | 0,0113 | 32,3 | 2017-2021 гг. |
| ул. Глинки, 18 | 150 | 0,0179 | 51,2 | 2017-2021 гг. |
| ул. Попова, 30 | 74 | 0,0097 | 27,8 | 2017-2021 гг. |
| ул. Попова, 32 | 150 | 0,0182 | 51,9 | 2017-2021 гг. |
| ул. Сибирская, 75 | 40 | 0,0062 | 17,7 | 2022-2026 гг. |
| ул. П.Морозова, 10 | 10 | 0,0015 | 4,4 | 2022-2026 гг. |
| ул. П.Морозова, 18 | 46 | 0,0071 | 20,4 | 2022-2026 гг. |
| ул. Республики, 10 | 140 | 0,0174 | 49,8 | 2022-2026 гг. |
| ул. Маяковского, 2 | 42 | 0,0065 | 18,6 | 2022-2026 гг. |
| ул. Куйбышева, 13 | 56 | 0,0087 | 24,8 | 2022-2026 гг. |
| ул. Кондинская, 6 | 48 | 0,0074 | 21,2 | 2022-2026 гг. |
| ул. П.Морозова, 4 | 46 | 0,0071 | 20,4 | 2022-2026 гг. |
| ул. Дзержинского, 22 | 40 | 0,0062 | 17,7 | 2022-2026 гг. |
| ул. Глинки, 21 | 124 | 0,0163 | 46,5 | 2022-2026 гг. |
| ул. Мусоргского, 19 | 68 | 0,0094 | 26,8 | 2022-2026 гг. |
| ул. Таежная, 24 | 50 | 0,0077 | 22,1 | 2022-2026 гг. |
| ул. Кондинская, 10 | 96 | 0,0132 | 37,9 | 2022-2026 гг. |
| ул. Береговая, 13 | 62 | 0,0096 | 27,4 | 2022-2026 гг. |
| ул. Сибирская, 144 | 200 | 0,0232 | 66,4 | 2022-2026 гг. |
| ул. Сибирская, 150 | 130 | 0,0179 | 51,3 | 2017-2021 гг. |
| ул. Таежная, 23 | 100 | 0,0155 | 44,2 | 2022-2026 гг. |
| Итого | 3407 | 0,4542 | 1298,9 |  |

## 

## Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

На данный момент дефицита мощности источников тепловой энергии не наблюдается, но износ котельного оборудования составляет 83%.

Подключение новых потребителей к сетям от существующих котельных приведет к дефицитам производственных мощностей.

Основные проблемы при эксплуатации котельной «ДКВР» были связаны с большой удаленностью источника теплоснабжения от потребителей. Существующие диаметры магистральных и распределительных трубопроводов не обеспечивали требуемые для удовлетворения потребностей потребителей гидравлические и тепловые режимы работы сетей. Низкий уровень КПД котельной приводил к увеличению затрат на топливо. Общий износ здания и оборудования составлял 50%. Тепловой режим не выдерживался из-за плохого состояния оборудования котельной.

С целью снижения затрат по услуге теплоснабжения принято решение до момента ввода в эксплуатацию котельной «Центр», предусмотренной схемой теплоснабжения и инвестиционной программой в 2016 году, выполнено расширение водогрейной котельной «БКУ» с установкой трех котлов ВКГМ-7,5 и переключение нагрузки с котельной «ДКВР» на котельную «БКУ». До конца отопительного сезона 2016-2017 годов котельную «ДКВР» оставить в эксплуатации для теплоснабжения жилого многоквартирного дома №1 по ул.Промышленная.

Капитальным ремонтом котельной «БКУ» выполнены следующие мероприятия:

* расширение котельной «БКУ» с установкой 3-х котлов ВКГМ 7,5 Гкал/час,
* прокладка магистрального коллектора от котельной «БКУ» Ду400мм в ППУ изоляции протяженностью 400 метров;
* вывод из эксплуатации главной насосной станции по ул. Сибирская, а также центрального теплового пункта по ул. 60 лет ВЛКСМ;
* смонтирована блочно модульная котельная установка «Устье-Аха».
* смонтирована блочно модульная котельная установка «ОИРП».

Анализ капитальных вложений

Затраты на ввод в эксплуатацию котельной составили 59,832 млн. рублей (табл. 4.2).

Таблица 4.2. Основные технические решения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование оборудования | Ед.  изм. | Кол-во | Сумма с НДС,  тыс.руб. |
| 1 | Монтаж котельной с прокладкой сетей инженерно-технического обеспечения | шт. | 1 | 57009,79472 |
| 2 | Прокладка теплотрассы Ду-400мм в ППУ изоляции | м | 400 | 2823,1 |
|  | Всего |  |  | 59832,89492 |

Из анализа статей затрат на топливо, заработную плату и электроэнергию складывается следующая экономия (табл. 4.3):

1. Снижение объема выработки тепловой энергии с 35,4 тыс. Гкал до 32,6 тыс. Гкал в год вызвано исключением из эксплуатации участка тепловой сети от котельной «ДКВР» до ГНС с сокращением тепловых потерь на 2,8 тыс. Гкал/год и как следствие сокращение затрат на топливо. Экономический эффект – 4,1 тыс. руб./год.
2. Снижение затрат на топливо в связи с вводом в эксплуатацию котлов с более высоким уровнем КПД. Экономический эффект – 11,34 тыс. руб./год.
3. Экономия на фонде заработной платы за счет исключения из схемы транспортировки главной насосной станции и центрального теплового пункта. Экономический эффект – 2,4 тыс. руб./год
4. Снижение потребления электроэнергии за счет исключения из схемы транспортировки главной насосной станции и центрального теплового пункта. Удельный расход электроэнергии по котельной «ДКВР» составляет 112 кВт∙ч/Гкал, при вводе временной котельной составит ориентировочно 59 кВт∙ч/Гкал. Экономический эффект – 10,1 тыс. руб./год (табл. 4.4).

Таблица 4.3. Эксплуатационные расходы по существующей котельной «ДКВР» и по котельной «БКУ» после капитального ремонта (статьи затрат - топливо, электроэнергия, заработная плата)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед.  изм. | По существующей котельной «ДКВР» | | | | После капитального ремонта «БКУ» | | | |
| Объем | Цена,  руб./ед. | Затраты | | Объем | Цена,  руб./ед. | Затраты | |
| Всего,  тыс. руб. | руб./Гкал | Всего,  тыс. руб. | руб./Гкал |
| Выработка | Гкал | 35400 |  |  |  | 32600 |  |  |  |
| Топливо | тонн | 4320 | 14000 | 60480 | 1708 | 3510 | 14000 | 49140 | 1507 |
| Электроэнергия | тыс.кВт⋅ч | 4319 | 3,4 | 14686,5 | 415,2 | 1350 | 3,4 | 4590 | 129,7 |
| Фонд оплаты труда | чел |  |  | 2 818,9 | 79,7 |  |  | 987,6 | 27,9 |
| Отчисления на соц. нужды | % |  |  | 851,3 | 24,1 |  |  | 298,2 | 8,4 |
| Итого |  |  |  | 78836,7 | 2226,8 |  |  | 55015,8 | 1673 |

Таблица 4.4. Удельный расход топливно-энергетических ресурсов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Удельный расход электроэнергии, кВт⋅ч /Гкал | Удельный расход топлива, кг/Гкал |
| «ДКВР» | 112 | 123 |
| «БКУ» | 59 | 108 |

Общий экономический эффект: 27,9 млн руб./год;

Предполагаемый срок окупаемости составит:

Т = Капиталовложения/Экономический эффект = 59,832/27,9 = 2,2 мес.

Выводы:Расширение котельной «БКУ» позволило исключить из технологической цепочки две насосные станции, участок тепловой сети от котельной «ДКВР» до главной насосной станции и позволит достичь следующих результатов: снизить потери в тепловых сетях на 25%, снизить затраты на топливо на 20%, снизить затраты по электроэнергии на 53%. Годовой экономический эффект составит ориентировочно 27,9 млн руб.

Расширение котельной «БКУ» позволило сократить затраты по услуге теплоснабжение на 18% и позволит сократить убытки по предприятию на 37%, экономически обоснованный тариф также сократиться на 18% и сложится на уровне 3,5 тыс. руб./Гкал (в настоящее время экономически обоснованный тариф составляет 4,5 тыс. руб./Гкал). Все это улучшит экономический климат на предприятии и позволит направить бюджетные ассигнования, предусмотренные на возмещение убытков по предприятию на реализацию дополнительных мероприятий.

Предложения по строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку и требуемый уровень надежности, представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5. Предложения по строительству и реконструкции источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Установленная мощность котельной, Гкал | | | | | | | | | Вид строительства (изменения организационной структуры оборудования) котельной | Обоснование | Количество устанавливаемых котлов, ед. / год ввода в эксплуатацию | Мощность устанавливаемых котлов, МВт | Капиталовложения, млн. руб.\* |
| Нагрузка котельной, Гкал/ч | | | | | | | | |
| Этапы схемы, год | | | | | | | | |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022-2029 |  |  |  |  |  |
| «ДКВР» | 23,2 | 23,2 | 23,2 | 23,2 | 23,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | Ликвидация котельной | Уменьшение затрат на выработку тепла. | - | - | - |
| 13,90 | 13,18 | 7,81 | 0,15 | 0,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| «Устье-Аха» | 0 | 0 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | Новая блочно-модульная котельная | Перераспределение отопительной нагрузки | 2/2016 | 2\*2,0 | 15,18 |
| 0,00 | 0,00 | 1,63 | 1,28 | 1,36 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 |
| «ОИРП» | 5,40 | 5,40 | 5,40 | 5,40 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | Новая блочно-модульная котельная | Замена изношенного и внедрение энергоэффективного оборудования | 2/2017 | 2\*2,0 | 14,52 |
| 2,14 | 2,42 | 2,84 | 2,84 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 |
| "Маяковского"/"Южная" | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 0 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | Новая блочно-модульная котельная | Уменьшение затрат на выработку тепла. | 5/2019 | 5\*2,0 | 46,00 |
| 2,56 | 2,76 | 3,50 | 0,00 | 4,79 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 |
| «БКУ бл.А»/  "Молодежная" | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | Новая блочно-модульная котельная | Уменьшение затрат на выработку тепла. | 2/2019 | 2\*2,0 | 18,08 |
| 1,89 | 3,32 | 2,60 | 2,34 | 1,35 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 |
| «Центр» | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | Твердотопливная котельная | Замена изношенного оборудования  Уменьшение затрат на выработку тепла. | 3/2020 | 3\*1,16 |  |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,17 | 2,17 | 2,17 | 2,17 |
| «Луначарского» | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | Новая блочно-модульная котельная | Уменьшение затрат на выработку тепла | 2/2019 | 2\*2,0 |  |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,255 | 2,255 | 2,255 | 2,255 |
| «Больница» | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,16 | 5,16 | 5,16 | Новая блочно-модульная котельная | Уменьшение затрат на выработку тепла | 3/2019 | 3\*2,0 |  |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,826 | 3,826 | 3,826 |

## Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.

Реализация Схемы теплоснабжения предполагает следующие мероприятия:

* Вывод из эксплуатации котельной «БКУ» блок А в 2018 году, с переключением мощностей на котельную «БКУ» блок Б.
* Ввод в эксплуатацию котельной «Южная» в 2019 году с переключением нагрузок от котельной «Маяковского», а также котельной «ЛПДС Конда».
* Строительство котельной «Луначарского» в 2019 году, с переключением нагрузок от котельной «БКУ» блок Б.
* Строительство котельной «Больница» в 2019-2020 году, с переключением нагрузок от котельной «БКУ» блок Б.
* Приобретение и пуск в эксплуатацию котельной «Центр» в 2019 году, с переключением нагрузок от котельной «БКУ» блок Б.
* Вывод из эксплуатации котельной «Маяковского» в 2019 году.
* Вывод из эксплуатации котельной «БКУ» блок Б в 2020 году.
* Установка электрокотла для отопления многоквартирного жилого дома по ул. Промышленная, 1;
* Вывод из эксплуатации котельной «0,4 МВт» в 2019 -2020 годах.

Результат реализации:

* повышение надежности теплоснабжения;
* снижение затрат на выработку тепловой энергии (топливо);
* перераспределение отопительной нагрузки;
* внедрение автоматизации;
* перевод котельных с топлива – нефть на топливо – уголь, щепа, дрова;
* повышение энергоэффективности.

При ликвидации котельных в связи с их закрытием и передачей потребностей потребителей в тепле новым Источникам предлагается не учитывать необходимость вложения инвестиций, а считать, что котельные, находящееся на балансе теплоснабжающей организации, могут быть в дальнейшем реализованы путем продажи части основных фондов для дальнейшего использования их территории, строений.

Предлагаемые решения о загрузке источников тепловой энергии, распре­делении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками, поставляющими тепловую энергию в данной системе тепло­снабжения, на каждом этапе расчетного срока, представлены в ГИС «ZuluThermo7.0».

## Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценка затрат при необходимости его изменения

Одним из важнейших условий нормальной работы системы теплоснабжения является создание гидравлического режима, обеспечивающего давление в тепловой сети, достаточные для создания в теплопотребляющих установках расходов сетевой воды в соответствии с заданной тепловой нагрузкой. Нормальная работа систем теплопотребления - это обеспечение потребителей тепловой энергией соответствующего качества. Для энергоснабжающей организации - выдерживание параметров режима теплоснабжения на уровне, регламентируемом Правилами Технической Эксплуатации (ПТЭ) электростанций и сетей РФ, ПТЭ тепловых энергоустановок.

Качество функционирования водяных систем центрального отопления, кроме их конструкции и качества монтажа, во многом зависит от применяемого метода регулирования теплоотдачи нагревательных приборов этих систем.

В зависимости от места осуществления регулирование может осуществляться непосредственно у нагревательных приборов − индивидуальное, в местном тепловом пункте (МТП или ИТП) − местное, регулирование отопления группы отапливаемых зданий в центральном (групповом) тепловом пункте (ЦТП, ГТП) - групповое, в источнике теплоснабжения (котельная или ТЭЦ) - центральное.

Оптимальным является такой способ центрального регулирования, применение которого позволяет изменять теплоотдачу нагревательных приборов отопительных систем в одинаковой степени, пропорционально тепловой потребности отапливаемых зданий и свести к минимуму их перегревы и недогревы.

На основе температурных графиков определяют потребные расходы теплоносителя в системах теплопотребления зданий и сетях. Гидравлический режим определяет требуемые перепады давления в тепловых сетях, условия по поддержанию расчетной циркуляции теплоносителя и его правильному распределению по всем подключенным к сетям системам теплопотребления. На основе разработанного гидравлического режима задают параметры работы сетевых, под­качивающих и подпиточных насосов, автомати­ческих регуляторов, рассчитывают дроссельные и смесительные устройства, устанавливаемые на тепловых пунктах и в системах теплопотребления.

Несоблюдение температурного графика приводит к следующим последствиям:

* повышенной подпитке системы теплоснабжения, а при исчерпании производительности водоподготовки − вынужденной подпитке сырой водой (следствие − внутренняя коррозия, преждевременный выход из строя трубопроводов и оборудования);
* вынужденному увеличению отпуска тепловой энергии для сокращения числа жалоб населения;
* увеличению эксплуатационных затрат в системе транспорта и распределения тепловой энергии.

В системе теплоснабжения всегда взаимосвязаны установившиеся тепловые и гидравлические режимы. Результатом ненормальной работы системы теплоснабжения является, как правило, высокая температура обратной сетевой воды. Температура обратной сетевой воды на источнике тепловой энергии является одной из основных режимных характеристик, предназначенной для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы системы теплоснабжения, а также для оценки эффективности мероприятий, проводимых организациями, эксплуатирующими тепловые сети, с целью повышения уровня эксплуатации системы теплоснабжения.

Центральное регулирование отпуска тепла на котельных осуществляется по температурным графикам регулирования отпуска тепловой энергии 90-70ºС, 85-70оС, 95-70оС в зависимости от типа оборудования котельной.

Применение разных температурных графиков работы тепловых сетей отражаются в переменных затратах – стоимости электроэнергии на привод насосов, увеличение объемов подготавливаемой воды, химических реагентов, затрат теплоэнергии на деаэрацию.

В постоянных затратах – строительство и модернизация тепловых сетей при эксплуатации.

Экономический эффект от внедрения оптимальных режимов:

* металлоемкости по снижению капитальных затрат в строительные конструкции;
* снижению удельных потерь тепла через тепловую изоляцию;
* сокращению издержек на перекачку сетевой воды.

Экономический эффект оптимизации гидравлического режима функционирования тепловой сети возникает вследствие снижения расхода теплоносителя, перекачиваемого сетевыми насосами источника теплоснабжения, по сравнению с расходом теплоносителя, имевшим место в тепловой сети до осуществления оптимизационных мероприятий.

На котельных ООО СК «Лидер» действуют различные температурные графи­ки качественного регулирования тепловой нагрузки.

Температурные графики разработаны исходя из условий подачи тепловой энергии на отопление с температурой, обеспечивающей требуемый режим рабо­ты тепловых сетей и потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха.

Оптимальным температурным графиком качественного регулирования тепловой нагрузки для зависимого подключения потребителей предлагается график 85–70 °С. Существующую срезку температурного графика ли­нии подающего трубопровода предлагается исключить, что позволит снизить затраты на перекачку теплоносителя и, как следствие, улучшит гидравлический режим. Предлагаемые решения позволят осуществлять качественное тепло­снабжение конечных потребителей существующих и намечаемых к строитель­ству котельных, так как системы внутридомового отопления запроектированы на температурный график 85-70 °С. Предлагаемый температурный график каче­ственного регулирования представлен в таблице 4.6 и на рисунке 4.1.

Таблица 4.6. Предлагаемые температурные графики качественного регулирования

График твердотопливной котельной с закрытой системой теплоснабжения.

| Температура наружного  воздуха, 0С | Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, 0С | Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, 0С |
| --- | --- | --- |
| 10 | 50,1 | 40,3 |
| 5 | 50,1 | 40,3 |
| 0 | 50,1 | 40,3 |
| -1 | 51,2 | 41,0 |
| -2 | 52,3 | 41,8 |
| -3 | 53,5 | 42,5 |
| -4 | 54,6 | 43,3 |
| -5 | 56,2 | 44,0 |
| -6 | 57,3 | 44,7 |
| -7 | 58,4 | 45,5 |
| -8 | 59,6 | 46,2 |
| -9 | 60,7 | 47,0 |
| -10 | 62,1 | 47,7 |
| -11 | 63,2 | 48,5 |
| -12 | 64,3 | 49,2 |
| -13 | 65,5 | 49,9 |
| -14 | 66,6 | 50,7 |
| -15 | 67,9 | 51,4 |
| -16 | 69,0 | 52,2 |
| -17 | 70,1 | 52,9 |
| -18 | 71,3 | 53,6 |
| -19 | 72,4 | 54,4 |
| -20 | 73,5 | 55,1 |
| -21 | 74,6 | 55,9 |
| -22 | 75,8 | 56,6 |
| -23 | 76,9 | 57,4 |
| -24 | 78,0 | 58,1 |
| -25 | 79,0 | 58,8 |
| -26 | 80,1 | 59,6 |
| -27 | 81,2 | 60,3 |
| -28 | 82,4 | 61,1 |
| -29 | 83,5 | 61,8 |
| -30 | 84,4 | 62,5 |
| -31 | 85,5 | 63,3 |
| -32 | 86,0 | 64,0 |
| -33 | 86,5 | 64,8 |
| -34 | 87,0 | 65,5 |
| -35 | 87,5 | 66,2 |
| -36 | 88,0 | 67,0 |
| -37 | 88,5 | 67,7 |
| -38 | 89,0 | 68,5 |
| -39 | 89,5 | 69,2 |
| -40 | 90,0 | 70,0 |

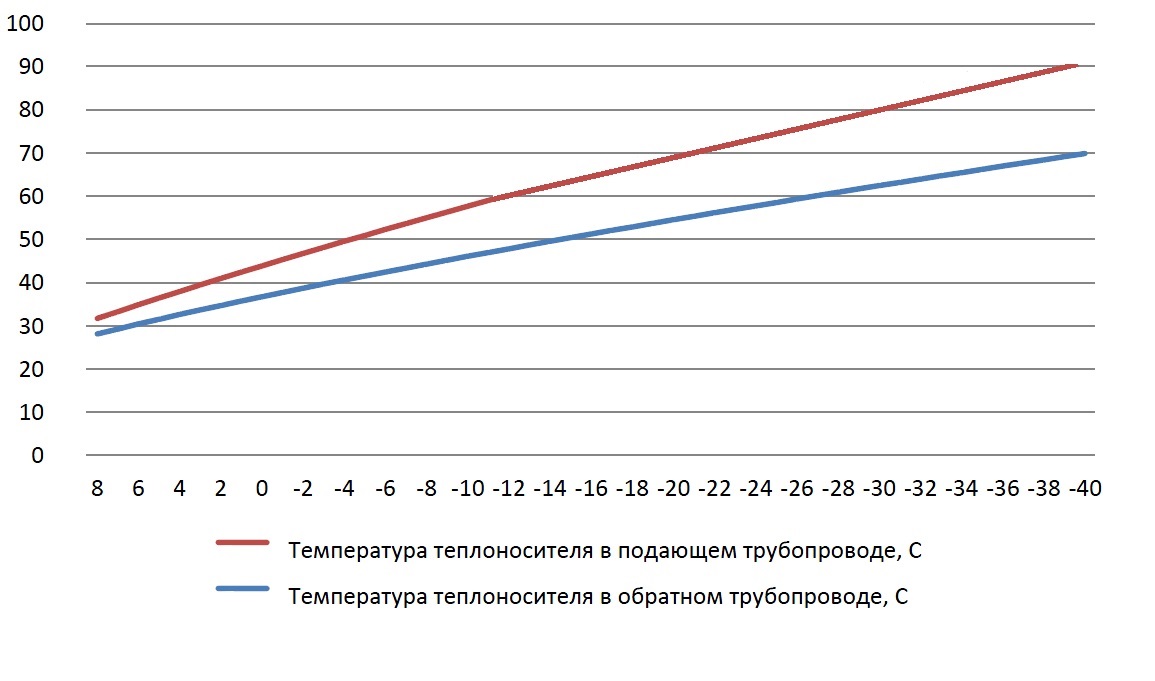


Рисунок 4.1. Предлагаемый температурный график качественного регулирования

График твердотопливной котельной с открытой системой теплоснабжения.

| Температура наружного  воздуха, 0С | Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, 0С | Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, 0С |
| --- | --- | --- |
| 10 | 50,1 | 40,3 |
| 5 | 50,1 | 40,3 |
| 0 | 50,1 | 40,3 |
| -1 | 51,2 | 41,0 |
| -2 | 52,3 | 41,8 |
| -3 | 53,5 | 42,5 |
| -4 | 54,6 | 43,3 |
| -5 | 56,2 | 44,0 |
| -6 | 57,3 | 44,7 |
| -7 | 58,4 | 45,5 |
| -8 | 59,6 | 46,2 |
| -9 | 60,7 | 47,0 |
| -10 | 62,1 | 47,7 |
| -11 | 63,2 | 48,5 |
| -12 | 64,3 | 49,2 |
| -13 | 65,5 | 49,9 |
| -14 | 66,6 | 50,7 |
| -15 | 67,9 | 51,4 |
| -16 | 69,0 | 52,2 |
| -17 | 70,1 | 52,9 |
| -18 | 71,3 | 53,6 |
| -19 | 72,4 | 54,4 |
| -20 | 73,5 | 55,1 |
| -21 | 74,6 | 55,9 |
| -22 | 75,8 | 56,6 |
| -23 | 76,9 | 57,4 |
| -24 | 78,0 | 58,1 |
| -25 | 79,0 | 58,8 |
| -26 | 80,1 | 59,6 |
| -27 | 81,2 | 60,3 |
| -28 | 82,4 | 61,1 |
| -29 | 83,5 | 61,8 |
| -30 | 84,4 | 62,5 |
| -31 | 85,0 | 63,3 |
| -32 | 85,0 | 64,0 |
| -33 | 85,0 | 64,8 |
| -34 | 85,0 | 65,5 |
| -35 | 85,0 | 66,2 |
| -36 | 85,0 | 67,0 |
| -37 | 85,0 | 67,7 |
| -38 | 85,0 | 68,5 |
| -39 | 85,0 | 69,2 |
| -40 | 85,0 | 70,0 |

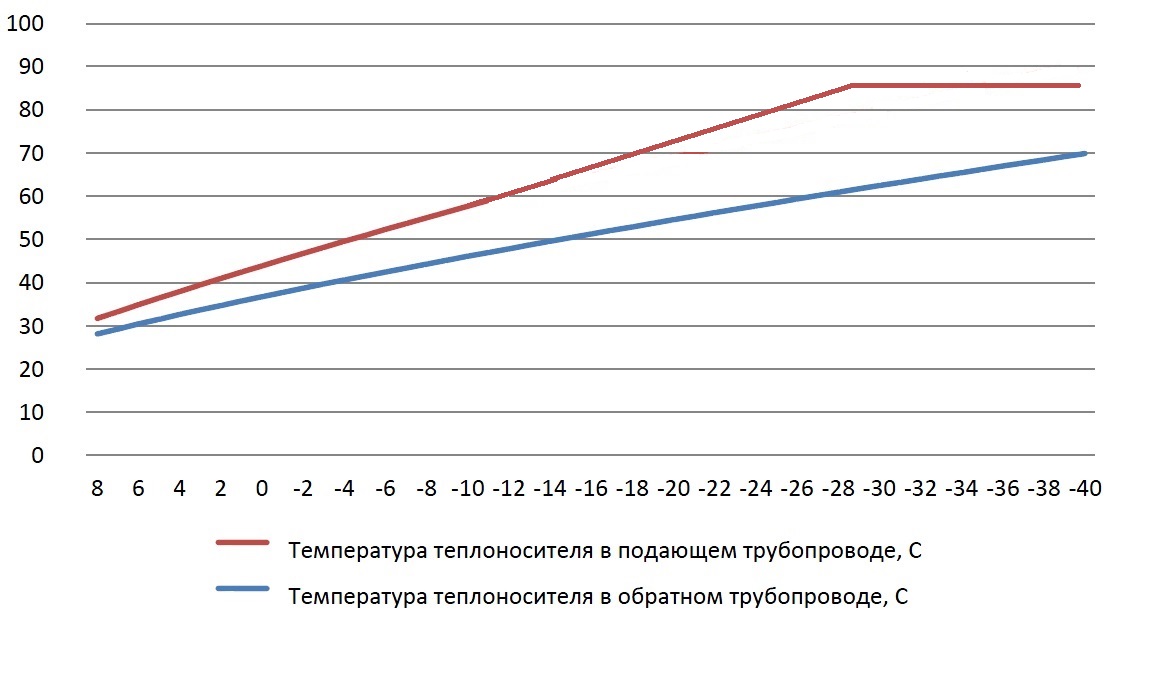


Рисунок 4.2. Предлагаемый температурный график качественного регулирования

График котельных, работающих на нефти.

| Температура наружного  воздуха, 0С | Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, 0С | Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, 0С |
| --- | --- | --- |
| 8 | 31,8 | 28,2 |
| 7 | 33,4 | 29,4 |
| 6 | 35,0 | 30,5 |
| 5 | 36,5 | 31,6 |
| 4 | 38,1 | 32,7 |
| 3 | 39,6 | 33,8 |
| 2 | 41,1 | 34,8 |
| 1 | 42,5 | 35,8 |
| 0 | 44,0 | 36,8 |
| -1 | 45,4 | 37,8 |
| -2 | 46,8 | 38,8 |
| -3 | 48,2 | 39,8 |
| -4 | 49,6 | 40,7 |
| -5 | 51,0 | 41,7 |
| -6 | 52,4 | 42,6 |
| -7 | 53,8 | 43,5 |
| -8 | 55,1 | 44,4 |
| -9 | 56,5 | 45,3 |
| -10 | 57,8 | 46,2 |
| -11 | 59,1 | 47,1 |
| -12 | 60,4 | 47,9 |
| -13 | 61,8 | 48,8 |
| -14 | 63,1 | 49,7 |
| -15 | 64,4 | 50,5 |
| -16 | 65,6 | 51,4 |
| -17 | 66,9 | 52,2 |
| -18 | 68,2 | 53,0 |
| -19 | 69,5 | 53,8 |
| -20 | 70,7 | 54,7 |
| -21 | 72,0 | 55,5 |
| -22 | 73,2 | 56,3 |
| -23 | 74,5 | 57,1 |
| -24 | 75,7 | 57,9 |
| -25 | 77,0 | 58,7 |
| -26 | 78,2 | 59,5 |
| -27 | 79,4 | 60,2 |
| -28 | 80,7 | 61,0 |
| -29 | 81,9 | 61,8 |
| -30 | 83,1 | 62,5 |
| -31 | 84,3 | 63,3 |
| -32 | 85,5 | 64,1 |
| -33 | 86,7 | 64,8 |
| -34 | 87,9 | 65,6 |
| -35 | 89,1 | 66,3 |
| -36 | 90,3 | 67,1 |
| -37 | 91,5 | 67,8 |
| -38 | 92,6 | 68,5 |
| -39 | 93,8 | 69,3 |
| -40 | 95,0 | 70,0 |

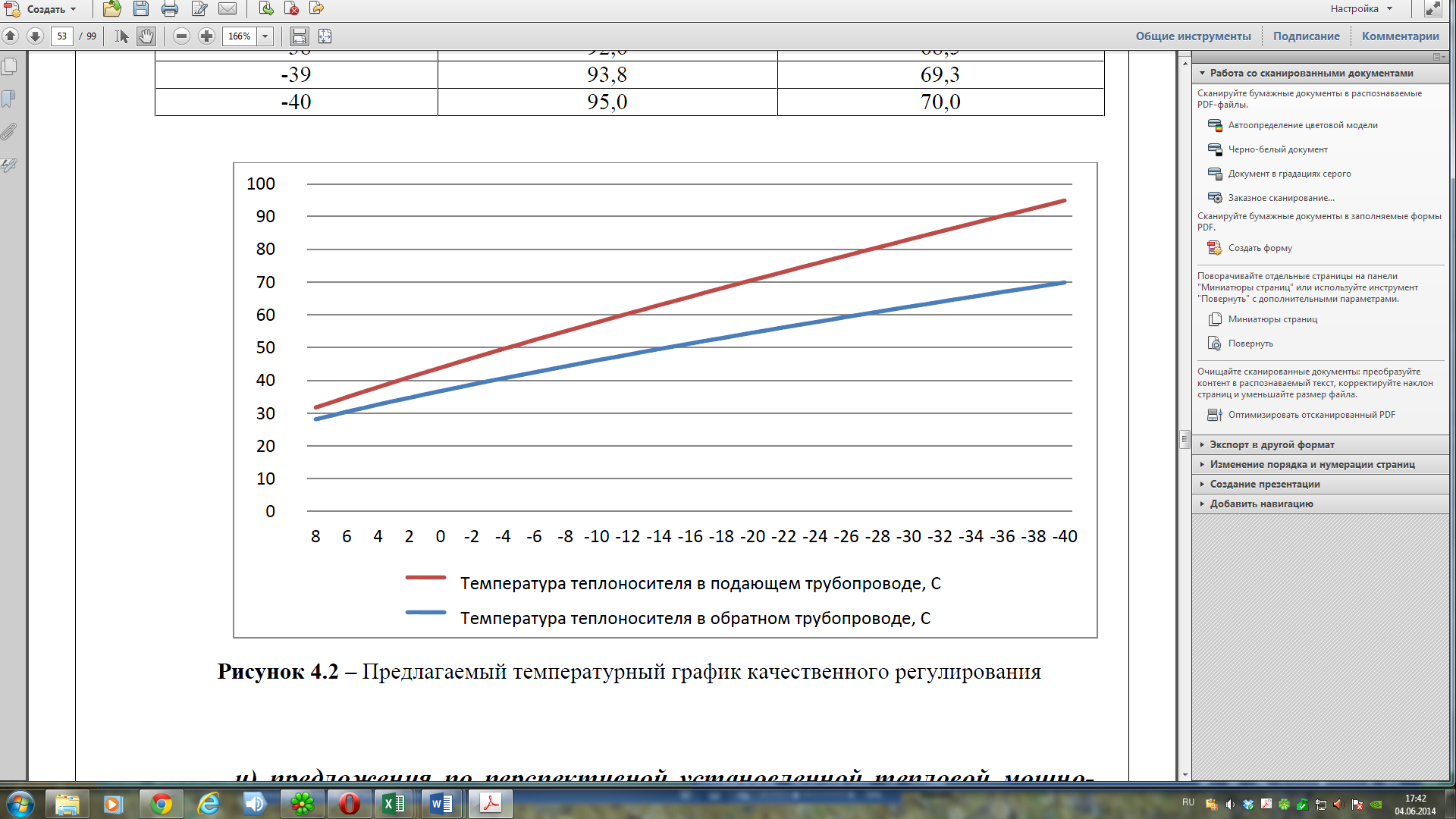


Рисунок 4.3. Предлагаемый температурный график качественного регулирования

## Предложения по перспективной установленной тепловой мощно­сти каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспек­тивного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Перспективная установленная тепловая мощность существующих источ­ников тепловой энергии и намечаемых к строительству в г.п. Междуреченский с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности рассчитана исходя из данных предоставленных администрацией гп. Междуреченский по приростам строительных фондов в течение рассматриваемого периода.

Значения перспективной мощности по каждой котельной представлены в таблице 2.8. Также при анализе данных таблицы 2.8. делается вывод, что мощ­ности котельных достаточно для обеспечения требуемого уровня надежности.

После проведенных мероприятий по техническому перевооружению и увеличению установленной мощности котельных, становится возможным вза­имное резервирование тепловых сетей смежных котельных.

Котельная «Центр», расположенная в центральной части поселка, имеет до­статочный запас установленной мощности, резервирует тепловые сети, частично, центрального райо­на, котельной «Больница».

Котельная «Больница», расположенная в северной части пгт. Междуреченский, имея запас мощности, резервирует тепловые сети, частично, центрального района, котельных «Центр» и «Луначарского».

Котельная «Луначарского», расположенная в южной части поселка, имеет достаточный запас мощности, резервирует тепловые сети, частично, центрального района, котельной «Больница».

Организация резервирования котельных «ОИРП», «Молодежная», «Южная», «Устье-Аха» достаточно за­труднительно по причине удаленности их от соседних котельных. Так, для обеспечения резервирования котельной «ОИРП» требуется прокладка маги­стрального трубопроводов Ду 200 мм, значительных расстояний, что является достаточно за­тратным мероприятием.

**Обоснование мощности котельная «Центр»**

Схемой теплоснабжения г.п. Междуреченский предусмотрено приобретение и пуск в эксплуатацию котельной «Центр» установленной мощностью – 3,0 Гкал/час. Также предусмотрено строительство котельной «Луначарского» установленной мощностью - 3,44 Гкал/ч., строительство котельной «Больница» установленной мощностью – 5,16 Гкал/ч.

Таблица 4.7 Расчет обоснования мощности котельных

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | «Центр» | «Больница» | «Луначарского» |
| Установленная мощность котельной  Гкал/час | 3,0 | 5,16 | 3,44 |
| Фактическая мощность котельной  Гкал/час. | 2,19 | 3,77 | 2,511 |
| Тепловые потери Гкал/час | 0,6 | 1,37 | 0,76 |
| Собственные нужды Гкал/час | 0,065 | 0,11 | 0,075 |
| Нагрузка потребителей Гкал/час | 1,41 | 2,55 | 1,423 |

# 5.Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей



## Предложения по 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)

Тепловые сети в гп. Междуреченский, находящиеся в ведении ООО СК «Лидер» выполнены в соответствии с проектной документацией, диаметры соответствуют определенным при гидравлических расчетах, трассы сетей в основном не требуют значительных изменений. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения показал, что в настоящее время у котельных сложились зоны теплоснабжения, близкие к оптимальной величине.

Однако для повышения уровня надежности теплоснабжения поселения и возможности подключения намечаемых к строительству объектов, в схеме предлагается выполнить работы по реконструкции и строительству тепловых сетей в ранее застроенных и во вновь осваиваемых районах поселения.

В схеме теплоснабжения г.п. Междуреченский, предусмотрено переклю­чение части абонентов, а также перекладка тепловых сетей с целью качествен­ного и надежного теплоснабжения конечных потребителей тепловой энергии. Строительство новых и реконструкцию существующих подземных теплопрово­дов предлагается производить с использованием стальных труб с пенополиуре­тановой изоляцией и полиэтиленовой оболочкой (ППУ), имеющих достаточно низкие (на уровне 2%) тепловые потери.

Гидравлический расчет предлагаемых к строительству и реконструкции тепловых сетей выполнен в разработанной в составе схемы теплоснабжения г.п. Междуреченский электронной модели системы теплоснабжения с исполь­зованием программного комплекса «ZuluThermo7.0».

При варианте развития теплоснабжения с вводом в действие в 2018 году водогрейной котельной «Южная», тепловые сети от нее были подключены к существующему магистральному теплопроводу от котельной «ЛДПС Конда» к котельной «Маяковского».

Для повышения уровня надежности теплоснабжения в г.п. Междуреченский предлагается в период с 2014 по 2029 годы во время проведения ремонтных компаний производить замену изношенных участков тепловых сетей. Предлагаемый объем замены – не менее 7% от общей протя­женности тепловых сетей в поселении.

## Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Реконструкция сетей теплоснабжения с установкой АИТП в 32 многоквартирных домах капитального исполнения с реконструкцией 10,2 км сетей теплоснабжения.

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваивае­мых районах г.п. Междуреченский под жилищную и комплексную застройку в схеме предлагается выполнить перекладку тепловых сетей для подключения новых потребителей, а также незначительное изменение подключений суще­ствующих абонентов с целью качественного и надежного теплоснабжения ко­нечных потребителей тепловой энергии (таблице 5.1).

Таблица 5.1. Работы по перекладке тепловых сетей гп. Междуреченский

| №  п/п | Год  строитель-  ства | Котельная | Наимено­вание ра­боты | Участок | Диа­  метр,  мм | Диа­метр заменя­емого участ­ка, мм | Дли­на, м (2-х труб­ная) | Изоля­ция | тип прокладки | Номер  вводимой  ТК | Стои­  мость,  тыс. руб.\* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2014 | Луначарского | монтаж | 2ТК107 - детский сад | 76 | - | 15 | ППУ | бесканальная | - | 133,3 |
| 2 | 2014 | Луначарского | монтаж | тепловая камера | 150 | - | 1 | - | - | 107 | 28,1 |
| 3 | 2014 | Луначарского | монтаж | 2тк4-2тк6 | 273 | 159 | 32 | ППУ | бесканальная | - | 540,2 |
| 4 | 2014 | Луначарского | монтаж | 2тк6-2тк7 | 273 | 159 | 31 | ППУ | бесканальная | - | 523,3 |
| 5 | 2014 | Луначарского | монтаж | 2тк7-2тк8 | 273 | 159 | 29 | ППУ | бесканальная | - | 489,5 |
| 6 | 2014 | Луначарского | монтаж | 2тк8-2тк10 | 273 | 159 | 18 | ППУ | бесканальная | - | 303,8 |
| 7 | 2014 | Луначарского | монтаж | 2тк10-2тк11 | 273 | 159 | 22 | ППУ | бесканальная | - | 371,4 |
| 8 | 2014 | Больница | монтаж | 2тк11-2тк13 | 273 | 159 | 35 | ППУ | бесканальная | - | 590,8 |
| 9 | 2014 | Больница | монтаж | 2тк13-2тк14 | 273 | 159 | 4 | ППУ | бесканальная | - | 67,5 |
| 10 | 2014 | Больница | монтаж | 2тк14-2тк16 | 273 | 159 | 17 | ППУ | бесканальная | - | 287 |
| 11 | 2014 | Больница | монтаж | 2тк16-2тк18 | 273 | 159 | 36 | ППУ | бесканальная | - | 607,7 |
| 12 | 2014 | Больница | монтаж | 2тк18-2тк22 | 273 | 159 | 59 | ППУ | бесканальная | - | 995,9 |
| 13 | 2014 | Больница | монтаж | 2тк22-2тк24 | 273 | 159 | 14 | ППУ | бесканальная | - | 236,3 |
| 14 | 2014 | Больница | монтаж | 2тк42-2тк52 | 219 | 133 | 33,6 | ППУ | бесканальная | - | 484 |
| 15 | 2014 | Больница | монтаж | 2тк52-2тк86 | 219 | 133 | 39,2 | ППУ | бесканальная | - | 564,6 |
| 16 | 2014 | Больница | монтаж | 2тк86-2тк89 | 219 | 133 | 10,5 | ППУ | бесканальная | - | 151,2 |
| 17 | 2014 | Больница | монтаж | тепловая камера | 150 | - | 1 | - | - | 108 | 28,1 |
| 18 | 2012 | Центр | монтаж | тепловая камера | 400 | - | 2 | - | - | 440 | 56,2 |
| 441 |
| 19 | 2012 | Центр | монтаж | тепловая камера | 150 | - | 1 | - | - | 444 | 28,1 |
| 20 | 2012 | Центр | монтаж | 1ТК444-гагарина | 89 | - | 8 | ППУ | бесканальная | - | 71,1 |
| 15 |
| 21 | 2013 | Центр | монтаж | тепловая камера | 150 | - | 1 | - | - | 445 | 28,1 |
| 22 | 2013 | Центр | монтаж | 1ТК445-гагарина | 89 | - | 8 | ППУ | бесканальная | - | 71,1 |
| 15 |
| 23 | 2012 | Центр | монтаж | 1ТК133 -сибирская 57 | 57 | - | 21 | ППУ | бесканальная | - | 174,9 |
| 24 | 2014 | Центр | замена | 1ТК-292- днепро­петровская 3 | 89 | 57 | 9 | ППУ | бесканальная | - | 80 |
| 25 | 2012 | Центр | монтаж | тепловая камера | 76 | - | 1 | - | - | 446 | 28,1 |
| 26 | 2012 | Центр | монтаж | 1тк368-1тк446 | 108 | - | 24 | ППУ | бесканальная | - | 243,1 |
| 27 | 2012 | Центр | монтаж | 1тк446-гагарина 12 | 57 | - | 10 | ППУ | бесканальная | - | 83,3 |
| 28 | 2017 | Центр | монтаж | 1тк446-Сибирская | 57 | - | 173 | ППУ | бесканальная | - | 1440,6 |
| 40 |
| 29 | 2017 | Центр | монтаж | 1тк392-свободы 21 | 45 | - | 23 | ППУ | бесканальная | - | 191,5 |
| 30 | 2017 | Центр | монтаж | тепловая камера | 80 | - | 2 | - | - | 447,44 | 56,2 |
| 8 |
| 31 | 2017 | Центр | монтаж | 1тк175-1тк447 | 80 | - | 50 | ППУ | бесканальная | - | 444,5 |
| 32 | 2017 | Центр | монтаж | 1тк447-1тк448 | 80 | - | 220 | ППУ | бесканальная | - | 1955,8 |
| 33 | 2017 | Больница | монтаж | 1тк448-сибирская | 80 | - | 50 | ППУ | бесканальная | - | 444,5 |
| 82 |
| 34 | 2017 | Луначарского | монтаж | 1тк199-ленина 11 | 80 | - | 50 | ППУ | бесканальная | - | 444,5 |
| 35 | 2016 | Центр | замена | 1тк131-1тк132 | 325 | 219 | 15 | ППУ | бесканальная | - | 266,7 |
| 36 | 2016 | Центр | замена | 1тк132-1тк133 | 325 | 219 | 180 | ППУ | бесканальная | - | 3200,4 |
| 37 | 2016 | Центр | замена | 1тк133-1тк134 | 325 | 219 | 61,4 | ППУ | бесканальная | - | 1091,7 |
| 38 | 2016 | Центр | замена | 1тк133-2тк1 | 325 | 219 | 197 | ППУ | бесканальная | - | 3502,7 |
| 39 | 2017 | Центр | монтаж | 1тк446-2тк65 | 108 | - | 68 | ППУ | бесканальная | - | 688,7 |
| 40 | 2017 | Центр | замена | 2тк64-2тк65 | 108 | 57 | 34 | ППУ | бесканальная | - | 344,3 |
| 41 | 2017 | Центр | монтаж | 1тк277-3тк18 | 219 | - | 380 | ППУ | бесканальная | - | 5473,5 |
| 42 | 2017 | Центр | монтаж | тепловая камера | 70 | - | 1 | - | - | 449 | 28,1 |
| тепловых |
| камер |
| 43 | 2017 | Центр | монтаж | 1тк449-пушкина6 | 32 | - | 20 | ППУ | бесканальная | - | 166,5 |
| 44 | 2017 | Центр | монтаж | ЦЕНТР-1ТК131 | 425 | - | 9 | ППУ | бесканальная | - | 210,7 |
| 45 | 2022 | Центр | монтаж | 1ТК448-Толстого | 38 | - | 18 | ППУ | бесканальная | - | 149,9 |
| 39 |
| 46 | 2017 | Южная | монтаж | 3ТК91-Лыжная ба­за | 57 | - | 87 | ППУ | бесканальная | - | 724,5 |
| 47 | 2017 | Южная | монтаж | 3ТК105-Дворец | 219 | - | 259 | ППУ | бесканальная | - | 3730,6 |
| спорта |
| 48 | 2017 | Южная | монтаж | тепловая камера | 400 | - | 1 | - | - | 143 | 28,1 |
| 49 | 2017 | Южная | монтаж | 3ТК143-3ТК135 | 159 | - | 120 | ППУ | бесканальная | - | 1444,9 |
| 50 | 2017 | Южная | монтаж | 3тк120-3тк144 | 150 | - | 145 | ППУ | бесканальная | - | 1745,9 |
| 51 | 2017 | Южная | монтаж | тепловая камера | 150 | - | 1 | - | - | 144 | 28,1 |
| 52 | 2017 | Южная | монтаж | 3тк144-школа | 150 | - | 70 | ППУ | бесканальная | - | 842,9 |
| 53 | 2017 | Южная | монтаж | 3тк144-ТРК | 76 | - | 200 | ППУ | бесканальная | - | 1778 |
| 54 | 2017 | ОИРП | замена | 4тк18- набережная 5 | 57 | 38 | 27 | ППУ | бесканальная | - | 224,8 |
| 55 | 2017 | Южная | замена | 3тк2-3тк6 | 76 | 57 | 53 | ППУ | бесканальная | - | 471,2 |
| 56 | 2017 | Южная | замена | 3тк2-3тк4 | 76 | 57 | 31 | ППУ | бесканальная | - | 275,6 |
| 57 | 2017 | Южная | монтаж | тепловая камера | 50 | - | 1 | - | - | 145 | 28,1 |
| 58 | 2017 | Южная | монтаж | 3тк145-толстого 1 | 32 | - | 52 | ППУ | бесканальная | - | 433 |
| 59 | 2017 | Южная | монтаж | 3тк37-Кошевого 2 | 32 | - | 44 | ППУ | бесканальная | - | 366,4 |
| 60 | 2017 | ОИРП | замена | 4ТК7-4ТК10 | 89 | 76 | 17 | ППУ | бесканальная | - | 151,1 |
| 61 | 2017 | ОИРП | замена | 4ТК10-детский сад | 76 | 57 | 18 | ППУ | бесканальная | - | 160 |
| 62 | 2017 | Устье-Аха | монтаж | котельная Устье- Аха- 1ТК2 | 219 | - | 18 | ППУ | бесканальная | - | 259,3 |
| 62 | 2017 | Устье-Аха | монтаж | 1ТК39 - Железно­дорожная 21 | 57 | - | 32 | ППУ | бесканальная | - | 266,5 |
| 63 | 2017 | Устье-Аха | монтаж | 1ТК5- КОС | 133 | - | 434 | ППУ | бесканальная | - | 4639,7 |
| 64 | 2017 | Устье-Аха | монтаж | 1ТК4 - Железнодо­рожная 1а | 108 | - | 70 | ППУ | бесканальная | - | 708,9 |
| 65 | 2017 | Устье-Аха | замена | 1ТК29-1ТК41 | 133 | 108 | 65 | ППУ | бесканальная | - | 694,9 |
| 66 | 2017 | Устье-Аха | замена | 1ТК41 -1ТК42 | 133 | 108 | 28 | ППУ | бесканальная | - | 299,3 |
| 67 | 2017 | Устье-Аха | замена | 1ТК42-1ТК43 | 108 | 76 | 44 | ППУ | бесканальная | - | 445,6 |
| 68 | 2017 | Устье-Аха | замена | 1ТК43-1ТК44 | 108 | 76 | 48,5 | ППУ | бесканальная | - | 491,2 |
| 69 | 2017 | Устье-Аха | замена | 1ТК44-1ТК45 | 108 | 76 | 52,5 | ППУ | бесканальная | - | 531,7 |
| 70 | 2017 | Устье-Аха | замена | 1ТК45-1ТК46 | 108 | 76 | 26,7 | ППУ | бесканальная | - | 270,4 |
| 71 | 2017 | Устье-Аха | замена | 1ТК46 - Строите­лей 7г | 76 | 45 | 40 | ППУ | бесканальная | - | 355,6 |
| 72 | 2017 | Устье-Аха | монтаж | Строителей | 57 | - | 195 | - | бесканальная | - | 1623,8 |
| 73 | 2017 | Устье-Аха | монтаж | Строителей | 32 | - | 50 | - | бесканальная | - | 416,4 |
| 74 | 2017 | Устье-Аха | замена | 1ТК53-1ТК54 | 57 | 32 | 48 | ППУ | бесканальная | - | 399,7 |
| 75 | 2017 | Устье-Аха | замена | 1ТК54-1ТК55 | 57 | 32 | 31,5 | ППУ | бесканальная | - | 262,3 |
| 76 | 2017  2017 | Устье-Аха | монтаж | тепловая камера | 80 | - | 5 | - | - | Строи­ | 140,5 |
| телей |
| 7г |
| 77 | 2017 | Молодежная | монтаж | тепловая камера | 100 | - | 1 | - | - | 442 | 28,1 |
| 78 | 2017 | Молодежная | замена | 1ТК72-1ТК442 | 108 | 57 | 70 | ППУ | бесканальная | - | 708,9 |
| 79 | 2017 | Молодежная | монтаж | 1ТК442-завод ягод | 108 | - | 71 | ППУ | бесканальная | - | 719,1 |
| 80 | 2017 | Молодежная | монтаж | 1тк118-лесников 5 | 57 | - | 41 | ППУ | бесканальная | - | 341,4 |
| 81 | 2017 | Молодежная | монтаж | 1тк120-Глинки 11 | 57 | - | 117 | ППУ | бесканальная | - | 974,3 |
| 82 | 2017 | Молодежная | монтаж | 1ТК95-детский сад | 59 | 89 | 94 | ППУ | бесканальная | - | 782,8 |
| 83 | 2017 | Молодежная | монтаж | тепловая камера | 133 | - | 1 | - | - | 443 | 28,1 |
| 84 | 2017 | Молодежная | замена | 1ТК443-1ТК92 | 133 | 76 | 52 | ППУ | бесканальная | - | 555,9 |
| 85 | 2017 | Молодежная | монтаж | 1ТК69-1ТК443 | 133 | - | 45 | ППУ | бесканальная | - | 481,1 |
| 86 | 2017 | Молодежная | монтаж | 1ТК114-1ТК123 | 76 | 45 | 20 | ППУ | бесканальная | - | 177,8 |
| 87 | 2017 | Молодежная | монтаж | 1ТК123-1ТК124 | 76 | 45 | 45 | ППУ | бесканальная | - | 400 |
| 88 | 2017 | Молодежная | монтаж | 1ТК64-Сибирская | 57 | 159 | 170 | ППУ | бесканальная | - | 1415,6 |
| 89 | 2017 | Молодежная | монтаж | 1ТК68-Хокейный | 108 | - | 68 | ППУ | бесканальная | - | 688,7 |
| корт |
| 90 | 2017 | Южная | монтаж | тепловая камера( 2 шт) | 400 | - | 2 | - | - | 5тк45, | 56,2 |
| 5тк44 |
| 91 | 2017 | Южная | монтаж | котельная Южная- 5тк45 | 425 | - | 539 | ППУ | бесканальная | - | 12616,1 |
| 92 | 2017 | Южная | монтаж | 5тк44-5тк9 | 159 | - | 72 | ППУ | бесканальная | - | 866,9 |
| 93 | 2017 | Южная | замена | 5тк8-5тк9 | 159 | 108 | 118 | ППУ | бесканальная | - | 1420,8 |
| 94 | 2017 | Южная | замена | 5тк5-5тк8 | 159 | 108 | 153 | ППУ | бесканальная | - | 1842,3 |
| 95 | 2017 | Южная | монтаж | 5тк43-5тк46 | 108 | - | 68 | ППУ | бесканальная | - | 688,7 |
| 96 | 2017 | Южная | монтаж | тепловая камера | 150 | - | 1 | - | - | 5тк46 | 28,1 |
| 97 | 2017 | ООО «МКС» | замена | - | 108 | - | 251 | ППУ | бесканальная | - | 2542,1 |
| 98 | 2015 | ООО «МКС» | замена | - | 159 | - | 160 | ППУ | бесканальная | - | 1926,5 |
| 99 | 2016 | ООО «МКС» | замена | - | 219 | - | 166 | ППУ | бесканальная | - | 2391,1 |
| 100 | 2016 | ООО «МКС» | замена | - | 108 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 1823 |
| 101 | 2017 | ООО «МКС» | замена | - | 108 | - | 100 | ППУ | бесканальная | - | 1012,8 |
| 102 | 2017 | ООО «МКС» | замена | - | 159 | - | 100 | ППУ | бесканальная | - | 1204,1 |
| 103 | 2018 | ООО «МКС» | замена | - | 108 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 1823 |
| 104 | 2018 | ООО «МКС» | замена | - | 219 | - | 150 | ППУ | бесканальная | - | 2160,6 |
| 105 | 2019 | ООО СК «Лидер» | замена | - | 108 | - | 251 | ППУ | бесканальная | - | 2542,1 |
| 106 | 2019 | ООО СК «Лидер» | замена | - | 219 | - | 100 | ППУ | бесканальная | - | 1440,4 |
| 107 | 2020 | ООО СК «Лидер» | замена | - | 219 | - | 200 | ППУ | бесканальная | - | 2880,8 |
| 108 | 2020 | ООО СК «Лидер» | замена | - | 108 | - | 100 | ППУ | бесканальная | - | 1012,8 |
| 109 | 2021 | ООО СК «Лидер» | замена | - | 159 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 2167,4 |
| 110 | 2021 | ООО СК «Лидер» | замена | - | 108 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 1823 |
| 111 | 2017 | ООО «МКС» | замена | - | 159 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 2167,4 |
| 112 | 2017 | ООО «МКС» | замена | - | 108 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 1823 |
| 113 | 2018 | ООО «МКС» | замена | - | 159 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 2167,4 |
| 114 | 2018 | ООО «МКС» | замена | - | 108 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 1823 |
| 115 | 2019 | ООО СК «Лидер» | замена | - | 159 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 2167,4 |
| 116 | 2019 | ООО СК «Лидер» | замена | - | 108 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 1823 |
| 117 | 2020 | ООО СК «Лидер» | замена | - | 159 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 2167,4 |
| 118 | 2020 | ООО СК «Лидер» | замена | - | 108 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 1823 |
| 119 | 2021 | ООО СК «Лидер» | замена | - | 159 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 2167,4 |
| 120 | 2021 | ООО СК «Лидер» | замена | - | 108 | - | 180 | ППУ | бесканальная | - | 1823 |
| 121 | 2017 | Больница | наладка | тепловая сеть | - | - | - | - | - | - | 1200 |
| 122 | 2017 | ОИРП | наладка | тепловая сеть | - | - | - | - | - | - | 1200 |
| 123 | 2017 | Южная | наладка | тепловая сеть | - | - | - | - | - | - | 1200 |
| 124 | 2017 | Устье-Аха | наладка | тепловая сеть | - | - | - | - | - | - | 1100 |
| 125 | 2016 | Центр | наладка | тепловая сеть | - | - | - | - | - | - | 1500 |
| 126 | 2016 | Молодежный | наладка | тепловая сеть | - | - | - | - | - | - | 1100 |
| 127 | 2020 | «Больница» | монтаж | Тепловая сеть | 325 | - | 461 | ОЦ | наземная | ТП «Таежный» |  |
| 128 | 2020 | «Южная» | замена | Тепловая сеть | 219 | 425 | 620 | ППУ | бесканальная | - |  |
| 129 | 2020 | «Луначарского» | замена | Тепловая сеть | 219 | 159 | 310 | ППУ | бесканальная | - |  |
| 130 | 2020 | «Южная» | замена | Тепловая сеть | 219 | 425 | 860 | ППУ | бесканальная | - |  |
| 131 | 2020 | «Больница» | замена | Тепловая сеть | 325 | 159 | 240 | ППУ | бесканальная | - |  |
| 132 | 2020 | «Центр» | замена | Тепловая сеть | 159 | 89 | 140 | ППУ | бесканальная | - |  |
| 133 | 2020 | «БКУ блок Б» | замена | Тепловая сеть | 57 | 57 | 190 | ППУ | бесканальная | - |  |
| 134 | 2020 | «БКУ блок Б» | замена | Тепловая сеть | 108  76  57 | -  -  - | 180  45  57 | ППУ | бесканальная | - |  |
| 135 | 2020 | «Южная» | замена | Тепловая сеть | 108 | - | 355 | ППУ | бесканальная | - |  |
| 136 | 2020 | «БКУ блок Б» | замена | Тепловая сеть | 159  76 | -  - | 110  250 | ППУ | бесканальная | - |  |
| 137 | 2020 | «Больница» | замена | Тепловая сеть | 159  76  57 | -  -  - | 180  170  50 | ППУ | бесканальная | - |  |

«-» - не требует заполнения

\* Ориентировочный объем капиталовложений определен в ценах 2012 года и должен быть уточнен при разработке проектно-сметной документации.

## Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В схеме предлагается выполнить работы по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных ис­точников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

## 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

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения предлагается законсервировать котельные, «Маяковского», «БКУ» блок А, «БКУ» блок Б, «0,4 МВт» (ДКВР). При этом за счет строительства котельных «Луначарского», «Больница», приобретения котельной «Центр» будет отсут­ствовать необходимость в строительстве протяженных магистральных трубо­проводов от источника до потребителей, а также ликвидировать перекачиваю­щие насосные станции ГНС №1 и «ЦТП», что снизит затраты на покупаемую электрическую энергию.

## 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

На основании требований постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» показатели надежности теплоснабжения определяются 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. Сведения о показателях, влияющих на надежность функционирования ис­точников выработки тепла и тепловых сетей приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Показатели, влияющие на надежность и безопасность теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Показатели | ед. | факт | | | | | | | прогноз | | | | |
| изм. | 2009г. | 2010 г. | 2011 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. |
| 1. | Количество инцидентов, всего | ед. | 29 | 32 | 34 | 36 | 64 | 106 | 52 | 43 | 37 | 32 | 31 | 29 |
| - на инженерных сетях | ед. | 20 | 24 | 18 | 20 | 43 | 87 | 34 | 30 | 27 | 27 | 26 | 26 |
| - на производственном оборудовании | ед. | 9 | 8 | 16 | 16 | 21 | 19 | 18 | 13 | 10 | 5 | 5 | 3 |
| 1.1. | Количество аварий, в том числе: | ед. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - на инженерных сетях | ед. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - на производственном оборудовании | ед. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.2. | Количество отказов, в том числе: | ед. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - на инженерных сетях | ед. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - на производственном оборудовании | ед. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. | Повреждаемость инженерных сетей на 1 км инженерных сетей \* | ед./км | 0,65 | 0,72 | 0,76 | 0,76 | 0,74 | 0,66 | 0,68 | 0,61 | 0,60 | 0,60 | 0,58 | 0,58 |
| 3. | Средняя продолжительность ликвидации одного инцидента, в том числе: | час. | 4 | 5,5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| - на инженерных сетях | час. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - на производственном оборудовании | час. | 2 | 2,5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 3.1. | Средняя продолжительность ликвидации одной аварии, в том числе: | час. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - на инженерных сетях | час. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - на производственном оборудовании | час. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.2. | Средняя продолжительность ликвидации одного отказа, в том числе: | час. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - на инженерных сетях | час. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - на производственном оборудовании | час. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. | Количество обращений (жалоб) на предоставление товаров (услуг) ненадлежащего качества от общего количества потребителей | % | 0,1 | 0,26 | 0,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

В результате производственной деятельности в сфере оказания услуг по теплоснабжению на территории г.п. Междуреченский на период действия концессионного соглашения и следующий за последним годом реализации инвестиционной программы по переводу источников тепловой энергии на возобновляемый вид топлива (древесина) будут достигнуты следующие показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения (табл. 5.3).

Таблица 5.3. Плановые значения показателей энергетической эффективности в перспективе

до 2029 года

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | Ед .изм | 2014г. | 2015г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022-2029 гг. |
| 1. | Показатели надежности | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | Ед. / км | 0,74 | 0,66 | 0,68 | 0,61 | 0,60 | 0,60 | 0,58 | 0,58 | 0,58 |
| 1.2. | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | Ед. / Гкал/час | 0,34 | 0,26 | 0,44 | 0,30 | 0,24 | 0,12 | 0,14 | 0,08 | 0,08 |
| 2. | Показатели энергетической эффективности | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Удельный расход топлива на производство тепловой энергии, в том числе |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Топливо- нефть | т.у.т. /Гкал | 163,2 | 189,6 | 182,6 | 162,5 | 149,2 | 158,3 | 158,3 | 0,0 | 0,0 |
| Топливо- уголь | т.у.т. /Гкал | 0,0 | 0,0 | 211,3 | 190,1 | 267,1 | 182,2 | 182,2 | 182,2 | 182,2 |
| 2.2. | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/м2 | 2,28 | 1,91 | 2,73 | 1,65 | 1,92 | 2,53 | 2,44 | 2,44 | 2,44 |
| 2.3. | Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям | тыс. Гкал | 28,0 | 29,5 | 34,9 | 20,5 | 19,9 | 26,2 | 25,8 | 25,8 | 25,8 |

## Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Реконструкция тепловых сетей ведет к обеспечению надежности теплоснабжения и сокращение потерь тепловой энергии при транспортировке за счет применения предварительного изолированных в заводских условиях труб с пенополиуретановой тепловой изоляцией в полиэтиленовой оболочке.

Расширение существующей системы газоснабжения, включая строительство новых газораспределительных пунктов (ГРП) позволит перевести потребителей в секторе индивидуального строительства на автономные источники тепла (АИТ), работающие на газовом топливе.

В настоящее время тепловые сети от теплоисточников объединены перемычками, которые обеспечивают сохранение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей г.п. Междуреченский.

Вновь возводимые объекты целесообразно оборудовать ИТП, поскольку ИТП даёт возможность получать тепло в объеме, который действительно нужен, без потерь и лишних трат. В ИТП теплоноситель направляется в теплообменники, где, охлаждаясь, он отдает тепловую энергию на обогрев помещения, нагрев горячей воды и воздуха вентиляции. ИТП часто бывают оборудованы автоматизированными системами управления. Такие системы предназначены для автоматизации управления и контроля работы ИТП промышленного или жилого здания, поддержания необходимых параметров в контуре отопления и горячего водоснабжения.

Преимущества применения автоматизированных систем управления в ИТП:

Экономия тепловой энергии до 30% за счет: эффективного использования тепловой энергии, автоматизации систем отопления и горячего водоснабжения, допустимого снижения температуры в помещениях в ночное время, выходные и праздничные дни (для промышленных объектов и офисных зданий); применения глубокого регулирования с учетом тепловой инерции отапливаемых объектов.

Снижение затрат на обслуживание элементов ИТП за счет: снижения давления и температуры теплоносителя до безопасного уровня; автоматического контроля и защиты элементов ИТП и автоматики.

Схема теплоснабжения Междуреченский предполагает внедрение индивидуальных тепловых пунктов в количестве 32 единиц.

# 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 поселения.

Расчет по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива выполняется для определения расхода условного топлива на выработку и отпуск тепловой энергии с коллекторов котельных, а также для определения перспективных среднегодовых запасов резервного топлива.

Определение нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии выполняется 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 № 323 «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».

Потребность топлива для производства тепловой энергии представлена в таблице 9.1.

Нормативы создания запасов топлива определяются на срок до следующей его поставки.

Для расчета размера нормативного запаса топлива принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

* по твердому топливу – 45 суток;
* по жидкому – 30 суток.

Для отопительных котельных на газовом топливе с резервным топливом в состав нормативного запаса топлива дополнительно включается количество резервного топлива, необходимое для замещения газового топлива в периоды сокращения его подачи газоснабжающими организациями. Значение количества резервного топлива может быть увеличено не более чем на 25%.

Система теплоснабжения гп. Междуреченский спроектирована только для обеспечения потребителей отоплением, без подключения нагрузки на горячее водоснабжение.

По данным калькуляции филиала ООО «МКС» за 2013 год, фактическое потребление топлива (нефти) на отопление составило 2802,94 т.

Экспертиза расчета нормативов удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию котельными филиала ООО «МКС» на 2014 год проводилась в соответствии с договором между ЗАО «Роскоммунэнерго» и ООО «МКС» от 01.11.2013 № 139-К-02/13 на основании Порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии, утвержденного приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 323 (в редакции приказа Минэнерго от 10.08.2012 № 377) с учетом Информационного письма Минэнерго России от 21.09.2009.

Закрытое акционерное общество (ЗАО) «Роскоммунэнерго» аккредитовано в Системе добровольной сертификации в жилищно-коммунальной сфере «Росжилкоммунсертификация» - Свидетельство сер. 77 № 0006ЗАО «Роскоммунэнерго» является соучредителем и членом Саморегулируемой организации «Некоммерческое партнерство «Профессиональное объединение энергоаудиторов» (Свидетельство № ПОЭ-003. Область полномочий: Российская Федерация).

Результаты расчета нормативов удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию котельными ООО «МКС» в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Результаты расчета нормативов удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию котельными филиала ООО «МКС» на 2017 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Значения показателей по месяцам | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | год |
| Котельная «ДКВР» | | | | | | | | | | | | | |
| Отпуск, Гкал | 71,79 | 64,78 | 54,28 | 34,74 | 12,82 | - | - | - | 12,69 | 45,61 | 64,73 | 80,39 | 441,83 |
| НУР, кг у.т./Гкал | 215,97 | 216,05 | 216,45 | 218,44 | 215,04 | - | - | - | 208,0 | 211,94 | 212,17 | 210,92 | 213,89 |
| Котельная «БКУ» Блок А | | | | | | | | | | | | | |
| Отпуск, Гкал | 833,05 | 751,89 | 630,03 | 403,09 | 148,82 | - | - | - | 147,25 | 529,44 | 751,14 | 932,94 | 5127,65 |
| НУР, кг у.т./Гкал | 169,97 | 168,83 | 170,48 | 171,37 | 171,61 | - | - | - | 171,03 | 169,49 | 167,63 | 168,66 | 169,9 |
| Котельная «БКУ» Блок Б | | | | | | | | | | | | | |
| Отпуск, Гкал | 5639,35 | 5089,95 | 4264,94 | 2728,72 | 1007,38 | - | - | - | 996,76 | 3584,05 | 5084,79 | 6315,59 | 34711,53 |
| НУР, кг у.т./Гкал | 157,67 | 157,06 | 158,4 | 161,14 | 160,9 | - | - | - | 159,93 | 159,93 | 157,44 | 157,35 | 158,87 |
| Котельная «ОИРП» | | | | | | | | | | | | | |
| Отпуск, Гкал | 751,04 | 677,86 | 567,98 | 363,40 | 134,17 | - | - | - | 132,75 | 477,31 | 677,18 | 841,09 | 4622,78 |
| НУР, кг у.т./Гкал | 188,1 | 188,07 | 185,53 | 186,57 | 184,44 | - | - | - | 181,89 | 186,84 | 182,43 | 182,73 | 185,18 |
| Котельная «Маяковская» | | | | | | | | | | | | | |
| Отпуск, Гкал | 1107,97 | 1000,03 | 837,94 | 536,12 | 197,93 | - | - | - | 195,84 | 704,16 | 999,02 | 1240,84 | 6819,85 |
| НУР, кг у.т./Гкал | 194,51 | 194,86 | 184,23 | 207,27 | 213,75 | - | - | - | 171,67 | 177,77 | 183,31 | 198,92 | 191,81 |
| Котельная «Устье-Аха» | | | | | | | | | | | | | |
| Отпуск, Гкал | 607,75 | 548,54 | 459,63 | 294,07 | 108,58 | - | - | - | 107,44 | 386,25 | 547,99 | 680,62 | 3740,87 |
| НУР, кг у.т./Гкал | 184,72 | 184,7 | 184,87 | 185,21 | 185,52 | - | - | - | 185,04 | 184,91 | 184,66 | 184,56 | 184,91 |

Расчет нормативных запасов аварийных видов топлива произведены согласно требованиям СНиП II-35-76 «Котельные установки» п. 11.38. Емкость хранилищ жидкого топлива в зависимости от суточного расхода следует принимать для основного и резервного топлива, доставляемого автомобильным транспортом – на 5-суточный расход. Результаты расчетов представлены в таблице 8.10, на основе которых выбраны стандартные значения для емкостей топлива. Количество емкостей необходимо принимать не менее двух.

Емкость складов топлива следует принимать: при доставке топлива автотранспортом - не более 7-суточного расхода; при доставке топлива железнодорожным транспортом – не более 14-суточного расхода.

На котельной «Южная» предполагается 3 склада: механизированный склад 480 м3, закрытый склад 800 м3, открытый склад 1000 м3.

Расчеты перспективных расходов топлива по каждой котельной представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2. Перспективные расходы видов топлива

| Показатели | Ед. изм. | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019г. | 2020г. | 2021г. | 2022г. | 2023г. | 2024г. | 2025г. | 2026г. | 2027г. | 2028г. | 2029г. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| пгт. Междуреченский | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход нефти | тонн | 6343,22 | 8030,18 | 8082,05 | 5531,05 | 4381,58 | 4186,33 | 2374,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Удельный расход от отпуска в сеть | кг/Гкал | 114,22 | 132,68 | 127,76 | 113,74 | 104,44 | 110,74 | 110,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Удельный расход от выработки | кг/Гкал | 110,90 | 129,48 | 125,25 | 109,95 | 100,95 | 108,38 | 108,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Расход угля | тонн | 0,00 | 0,00 | 523,40 | 1175,77 | 5065,85 | 5520,99 | 8994,58 | 13672,79 | 13672,79 | 13672,79 | 13672,79 | 13672,79 | 13672,79 | 13672,79 | 13672,79 | 13672,79 |
| Удельный расход от отпуска в сеть | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 253,11 | 227,67 | 319,83 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 |
| Удельный расход от выработки | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 253,11 | 220,07 | 309,24 | 211,04 | 209,77 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 |
| ДКВР (Нефть) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход нефти | тонн | 4802,26 | 2784,76 | 2940,46 | 61,44 | 28,76 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Удельный расход от отпуска в сеть | кг/Гкал | 127,29 | 75,67 | 138,09 | 149,82 | 149,82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Удельный расход от выработки | кг/Гкал | 123,75 | 73,89 | 132,71 | 144,82 | 144,82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Устье-Аха (Уголь) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход угля | тонн | 0,00 | 0,00 | 523,40 | 816,09 | 816,09 | 816,09 | 816,09 | 816,09 | 816,09 | 816,09 | 816,09 | 816,09 | 816,09 | 816,09 | 816,09 | 816,09 |
| Удельный расход от отпуска в сеть | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 253,11 | 232,04 | 218,32 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 |
| Удельный расход от выработки | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 253,11 | 224,30 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 |
| БКУ блок Б (Нефть) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход нефти | тонн | 0,00 | 1825,69 | 1662,26 | 4038,61 | 3982,79 | 4186,33 | 2374,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Удельный расход от отпуска в сеть | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 97,76 | 110,74 | 110,74 | 110,74 | 110,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Удельный расход от выработки | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 97,76 | 107,05 | 107,05 | 108,38 | 108,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Центр (Уголь) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход угля | тонн | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3473,59 | 8151,80 | 8151,80 | 8151,80 | 8151,80 | 8151,80 | 8151,80 | 8151,80 | 8151,80 | 8151,80 |
| Удельный расход от отпуска в сеть | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 |
| Удельный расход от выработки | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 207,79 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 |
| БКУ блок А (Нефть) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход нефти | тонн | 0,00 | 1825,69 | 1662,26 | 760,58 | 370,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Удельный расход от отпуска в сеть | кг/Гкал | 0,00 | 197,97 | 229,81 | 118,57 | 118,57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Удельный расход от выработки | кг/Гкал | 0,00 | 192,02 | 225,63 | 114,61 | 114,61 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Молодежная (Уголь) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход угля | тонн | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 362,42 | 817,56 | 817,56 | 817,56 | 817,56 | 817,56 | 817,56 | 817,56 | 817,56 | 817,56 | 817,56 | 817,56 |
| Удельный расход от отпуска в сеть | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 |
| Удельный расход от выработки | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 210,89 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 |
| ОИРП (Нефть) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход нефти | тонн | 730,11 | 750,39 | 800,14 | 214,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Удельный расход от отпуска в сеть | кг/Гкал | 126,31 | 110,88 | 100,93 | 110,87 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Удельный расход от выработки | кг/Гкал | 122,29 | 108,34 | 99,30 | 107,17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ОИРП (Уголь) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход угля | тонн | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 359,68 | 995,68 | 995,68 | 995,68 | 995,68 | 995,68 | 995,68 | 995,68 | 995,68 | 995,68 | 995,68 | 995,68 | 995,68 |
| Удельный расход от отпуска в сеть | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 218,32 | 218,32 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 |
| Удельный расход от выработки | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 |
| Маяковского (Нефть) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход нефти | тонн | 810,85 | 843,66 | 1016,92 | 456,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Удельный расход от отпуска в сеть | кг/Гкал | 116,98 | 109,13 | 103,74 | 134,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Удельный расход от выработки | кг/Гкал | 113,58 | 106,84 | 102,30 | 129,63 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Южная (Уголь) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход угля | тонн | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2891,66 | 2891,66 | 2891,66 | 2891,66 | 2891,66 | 2891,66 | 2891,66 | 2891,66 | 2891,66 | 2891,66 | 2891,66 | 2891,66 |
| Удельный расход от отпуска в сеть | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 491,83 | 491,83 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 | 218,17 |
| Удельный расход от выработки | кг/Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 475,74 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 | 211,04 |

Таблица 6.3. Расчет нормативных запасов аварийных видов топлива

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. |
| г.п. Междуреченский | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход нефти | т | 164,7 | 93,4 | 13,2 |  |  |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |  |
| Расход | м3 плотных | - | 699,8 | 1315,5 | 1378,9 | 1324,8 | 1290,6 | 1231,1 | 1242,7 | 1254,4 | 1252,5 | 1264,3 | 1264,9 | 1265,5 | 1266,2 | 1266,8 | 1452,5 |
| «ДКВР» | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход нефти | т | 9,5 | 9,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| «БКУ» | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход нефти | т | 115,6 | 64,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| «ОИРП» | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход нефти | т | 21,3 | 20,3 | 13,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Расход | м3 плотных | - | - | - | 157,0 | 158,8 | 162,4 | 162,1 | 170,9 | 179,6 | 186,4 | 195,3 | 195,6 | 196,0 | 196,4 | 196,8 | 197,2 |
| «Маяковского» | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход нефти | т | 18,4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| «Центр» | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход | м3 плотных | - | 417,6 | 967,8 | 876,7 | 836,6 | 809,4 | 767,0 | 769,1 | 771,1 | 764,9 | 767,3 | 767,3 | 767,3 | 767,3 | 767,3 | 956,0 |
| «Усть-Аха» | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход | м3 плотных | - | - | 108,9 | 135,3 | 129,1 | 124,9 | 118,4 | 118,7 | 119,0 | 118,0 | 123,6 | 123,8 | 124,0 | 124,3 | 124,5 | 124,8 |
| «Южная» | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход | м3 плотных | - | 282,2 | 238,9 | 209,9 | 200,3 | 193,8 | 183,6 | 184,1 | 184,6 | 183,1 | 178,1 | 178,1 | 178,1 | 178,1 | 178,1 | 174,5 |

# Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

В соответствии с пунктом 49 Основ ценообразования в сфере теплоснабжения, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», расходы на капитальные вложения (инвестиции) в расчетный период регулирования определяются на основе утвержденных в установленном порядке инвестиционных программ регулируемой организации.

В соответствии с п. 32 Основ ценообразования в отношении электрической и тепловой энергии, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 26.02.2004 № 109 «О ценообразовании в отношении электрической и тепловой энергии в РФ», средства на финансирование капитальных вложений, направляемые на развитие производства, определяются с учетом сумм долгосрочных заемных средств, а также условий их возврата. При этом расходы, связанные с возвратом и обслуживанием долгосрочных заемных средств, направляемых на финансирование капитальных вложений, учитываются начиная с момента поступления средств на реализацию проекта, а также необходимо обеспечить учет таких расходов при расчете регулируемых тарифов на последующие расчетные периоды регулирования в течение всего согласованного срока окупаемости проекта.

Финансовые потребности, необходимые для реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения городского поселения Междуреченский на 2017-2029 гг., составят 1 862 481,1 тыс. руб. (без НДС) (табл. 7.1), в т.ч.:

* заемные средства кредитных организаций – 28 049,62 тыс. руб.;
* бюджетные средства – 148 998,48 тыс. руб.

Предусмотрено привлечение заемных средств кредитных организаций в размере 28 049,62 тыс. руб.

Для реализации инвестиционной программы заложена сумма субсидирования процентных ставок привлекаемых кредитных ресурсов за счет средств бюджета ХМАО-Югры.

Таблица 7.1. Структура финансовых источников по развитию системы теплоснабжения городского поселения Междуреченский.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источники финансирования | Источники финансирования по годам, тыс.руб.без НДС | | | | |
| Всего | по годам реализации инвестпрограммы | | | |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Собственные средства | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.1 | амортизационные отчисления | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | прибыль, направленная на инвестиции | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.3 | средства, полученные за счет платы за подключение | 0 |  |  |  |  |
| 1.4 | прочие собственные средства, в т.ч. средства от эмиссии ценных бумаг | 0 |  |  |  |  |
| 2 | Привлеченные средства | 49690,81 | 22830,32 | 113,92 | 2781,16 | 23965,41 |
| 2.1 | кредиты | 49690,81 | 22830,32 | 113,92 | 2781,16 | 23965,41 |
| 2.2 | займы организаций | 0 |  |  |  |  |
| 2.3 | прочие привлеченные средства | 0 |  |  |  |  |
| 3 | Бюджетное финансирование (плата концендента) | 115945,21 | 53270,74 | 265,82 | 6489,36 | 55919,29 |
| 4 | Прочие источники финансирования, в т.ч. лизинг | 0 |  |  |  |  |
|  | ИТОГО по программе | 165636,02 | 76101,06 | 379,74 | 9270,52 | 79884,70 |

## 

## [Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе](#_Toc367198371)

Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии определен на основании и с учётом следующих документов:

* Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства производственного назначения и инженерной инфраструктуры, утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 04.10.2011 № 481;
* Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2012 «Наружные тепловые сети», утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 30.12.2011 № 643;
* Коэффициенты перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ, утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 30.12.2011 № 643;
* Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития РФ до 2030 г.;
* Прогноз социально-экономического развития РФ на 2014 г. и плановый период 2015-2016 гг.;
* Индексы-дефляторы на регулируемый период (до 2016 г.) утв. Министерством экономического развития РФ;
* Прейскуранты производителей котельного и теплового оборудования и др.

Целями и задачами проведения мероприятий по модернизации, строительству котельных и замене тепловых сетей является обеспечение устойчивого, надежного функционирования инженерных систем обеспечения, повышение качества оказываемых услуг и комфортности условий проживания.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для выполнения мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии представлена в таблице 7.2.

Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению.

На модернизацию источников теплоснабжения потребуется ориентировочно **169 252,29** тыс. рублей. Окончательная стоимость будет определена проектно-сметной документацией.

Таблица 7.2. Финансовые потребности в реализацию предложений по развитию источников теплоснабжения МО гп. Междуреченский

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятий | Финансовые потребности на реализацию мероприятий в ценах 2017 г. (без НДС), тыс. руб. | | | | |
| Всего | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Модернизация источников теплоснабжения - всего | 169 252,29 | 64 078,55 | 0,00 | 10 909,80 | 94 263,94 |
| 1. Устройство блочно-модульной твердотопливной котельной Южная мощностью 4 МВт с подключением к действующим инженерным системам. Вид топлива - уголь | 46 000,00 | 46 000,00 |  |  |  |
| 2. Устройство блочно-модульной твердотопливной котельной Молодежная мощностью 4 МВт с подключением к действующим инженерным системам. Вид топлива – уголь | 18 078,55 | 18 078,55 |  |  |  |
| 3. Строительство блочно-модульной котельной Центр мощностью 21 МВт с подключением к действующим инженерным системам | 105 173,74 |  |  | 10 909,80 | 94 263,94 |

## Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции тепловых сетей определен на основании и с учётом следующих документов:

* Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов - укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства производственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденные Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 04 октября 2011 года № 481;
* Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2012 «Наружные тепловые сети», утвержденные Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2011 года № 643;
* Коэффициенты перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации, утвержденные Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2011 года № 643;
* Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года;
* Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2014 года и плановый период 2015-2016 года;
* Индексы-дефляторы на регулируемый период (до 2016 года) утв. Министерством экономического развития Российской Федерации;
* Прейскуранты производителей котельного и теплового оборудования и др.

Анализ существующего положения в жилищно-коммунальном комплексе городского округа показал, что несмотря на принимаемые меры по восстановлению и реконструкции предельно изношенных сетей и сооружений, ситуация остается сложной. Потери тепла при эксплуатации существующих тепловых сетей по-прежнему превышают нормативные величины.

Причиной сложившегося положения является инвестиционная непривлекательность жилищно-коммунального комплекса, несоответствие фактического объема инвестиций в модернизацию объектов коммунальной инфраструктуры минимальным их потребностям, недофинансирование бюджетами всех уровней бюджетных организаций по оплате за потребленные коммунальные услуги.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для выполнения мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 7.3.

Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению.

Таблица 7.3. Финансовые потребности в реализацию предложений по развитию сетей теплоснабжения МО гп. Междуреченский

| № п/п | Наименование мероприятий | Обоснование необходимости (цель реализации) | Описание и место расположения объекта | Основные технические характеристики | | | | Год начала реализации мероприятия | Год окончания реализации мероприятия | Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС) | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.) | Ед. изм. | Значение показателя | | Всего | Про-финанси-ровано | в т.ч. по годам | | | | Остаток финанси-рования | в т.ч. за счет платы за под-ключение |
| до реализации мероприятия | после реализации мероприятия | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 15 | 16 | 17 |
| Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Строительство инженерных сетей От котельной Южная, ул.Осенняя, 7б, до до 1-го квартального проезда пгт.Междуреченский | Для подключения блочно-модульной твердотопливной котельной установки Южная | От котельной Южная, ул.Осенняя, 7б, до до 1-го квартального проезда пгт.Междуреченский | протяженность | погонных местров | 0 | 455 | 2019 | 2019 | 14 223,30 | 0,00 | 14 223,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14223,3 |  |
| 2.2 | Строительство блочно-модульной котельной Центр на угле, ул.Сибирская, пгт.Междуреченский | Перевод котельной на альтернативный вид топлива (уголь) | Котельная БКУ на угле, ул.Сибирская, пгт.Междуреченский | установленная мощность | Гкал/час | 19,35 | 18,06 | 2021 | 2022 | 105 173,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10 909,80 | 94 263,94 | 105173,7 |  |
| Всего по группе 2. | | | | | | | | | | 119 397,04 | 0,00 | 14 223,30 | 0,00 | 10 909,80 | 94 263,94 | 119 397,04 | 0,00 |
| Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.1 | Реконструкция тепловых сетей диаметром 108 мм, от д.№38 по ул.Титова, до пер.Комарова пгт.Междуреченский | Для переподключения потребителей котельной Маяковского на котельную БКУ | диаметр 108 мм, от д.№38 по ул.Титова, до пер.Комарова пгт.Междуреченский | протяженность | погонных местров | 265 | 70 | 2019 | 2019 | 2 260,05 | 0,00 | 2 260,05 |  |  |  | 2260,05 |  |
| 5.1.8. | Реконструкция инженерных сетей диаметром 159 мм, от ул.Сибирская 109, до ГНС по ул.Сибирская 104 пгт.Междуреченский | Для подкоючения блочно-модульной твердотопливной котельной установки Молодежная | диаметр 159 мм, от ул.Сибирская 109, до ГНС по ул.Сибирская 104 пгт.Междуреченский | протяженность | погонных местров | 445 |  | 2019 | 2019 | 6 656,77 | 0,00 | 6 656,77 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6 656,77 |  |
| 3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.1 | Модернизация оборудования котельной ОИРП мощностью 4 МВт с подключением к действующим инженерным сетям ул.Первомайская,12а, пгт.Междуреченский | Перевод котельной на альтернативный вид топлива-уголь | Котельная ОИРП, ул.Первомайская,12а, пгт.Междуреченский | мощность | Гкал/час | 5,40 | 3,44 | 2017 | 2017 | 14 519,46 | 14 519,46 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 |  |
| 3.2.2. | Устройство блочно-модульной твердотопливной котельной установки Южная мкр.Южный, ул.Осенняя, 7б, пгт.Междуреченский | В связи с отключением ведомственной котельной ЛПДС Конда | Котельная Южная на угле, мкр.Южный, ул.Осенняя, 7б, пгт.Междуреченский | мощность | Гкал/час | 0,00 | 8,60 | 2019 | 2019 | 46 000,00 | 0,00 | 46 000,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 46000,00 |  |
| 3.2.3. | Устройство блочно-модульной твердотопливной котельной установки Молодежная мкр.Молодежный, пгт.Междуреченский | Оптимизация ситемы теплоснабжения (вместо котельной ДКВР) | Котельная Молодежная, мкр.Молодежный, пгт.Междуреченский | мощность | Гкал/час | 0,00 | 3,44 | 2019 | 2019 | 18 078,55 | 0,00 | 18 078,55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18078,55 |  |
| 3.2.4. | Устройство блочно-модульной твердотопливной котельной установки Устье-Аха ул.Железнодорожная, 2Б, пгт.Междуреченский | Оптимизация ситемы теплоснабжения (вместо котельной ДКВР) | Котельная Устье-Аха, пгт.Междуреченский | мощность | Гкал/час | 0,00 | 3,44 | 2016 | 2017 | 15 183,70 | 15 183,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 |  |
| Всего по группе 3. | | | | | | | | | | 102 698,53 | 29 703,16 | 72 995,37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 72 995,37 | 0,00 |
| Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж тепловых сетей | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1.1 | Отключение части внутриквартальных тепловых сетей (от ТК у д.2 по пер. Линейный до потребителей по ул.Строителей) | Уменьшение тепловых потерь при транспортировке теплоносителя снижение себестоимости теплоэнергии | диаметр 76-57 мм, ул.Строителей, пгт.Междуреченский | протяженность | погонных местров | 450 | - | 2020 | 2020 | 57,22 | 0,00 | 0,00 | 57,22 | 0,00 | 0,00 | 57,22 |  |
| 5.1.2 | Вывод из эксплуатации части ветхих тепловых сетей (от котельной по ул.Маяковского 24б до ответвления тепловой сети на КСЦОН "Фортуна") | Уменьшение тепловых потерь при транспортировке теплоносителя снижение себестоимости теплоэнергии | диаметр 325-400 мм, ул.Нетепроводная пгт.Междуреченский | протяженность | погонных местров | 450 | - | 2019 | 2019 | 212,35 | 0,00 | 212,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 212,35 |  |
| 5.1.3. | Вывод из эксплуатации части ветхих тепловых сетей (от здания ГНС по ул.Сибирская 104 до здания ЦТП по ул. 60 лет ВЛКСМ 5г) | Уменьшение тепловых потерь при транспортировке теплоносителя снижение себестоимости теплоэнергии | диаметр 273 мм, ул.Сибирская, ул.Толстого, ул.Лесников, ул.60 летВЛКСМ пгт.Междуреченский | протяженность | погонных местров | 870 | - | 2019 | 2019 | 287,21 | 0,00 | 287,21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 287,21 |  |
| 5.1.4. | Отключение части внутриквартальных тепловых сетей (от отвервления теплосети у д.3а по ул.Молодежная до потребителей по ул.Молодежная и ул.Восточная) | Уменьшение тепловых потерь при транспортировке теплоносителя снижение себестоимости теплоэнергии | диаметр 76-57 мм, ул.Молодежная, пгт.Междуреченский | протяженность | погонных местров | 600 | - | 2020 | 2020 | 141,40 | 0,00 | 0,00 | 141,40 | 0,00 | 0,00 | 141,40 |  |
| 5.1.5. | Отключение части внутриквартальных тепловых сетей ( от ответвления теплосети у д.21 по ул.Первомайская до потребителей по ул.Пионерская и ул. Пионерская) | Уменьшение тепловых потерь при транспортировке теплоносителя снижение себестоимости теплоэнергии | диаметр 57-32 мм, ул.Первомайская, пгт.Междуреченский | протяженность | погонных местров | 300 | - | 2020 | 2020 | 35,34 | 0,00 | 0,00 | 35,34 | 0,00 | 0,00 | 35,34 |  |
| 5.1.6. | Отключение части внутриквартальных тепловых сетей (от котельной по ул.Маяковского 24б до потребителей по ул. Маяковского, ул. Быковского, пер.Хвойный) | Уменьшение тепловых потерь при транспортировке теплоносителя снижение себестоимости теплоэнергии | диаметр 76-57 мм, ул.Маяковского, ул.Быковского, пер.Хвойный пгт.Междуреченский | протяженность | погонных местров | 1540 | - | 2020 | 2020 | 214,14 | 0,00 | 0,00 | 214,14 | 0,00 | 0,00 | 214,14 |  |
| 5.1.7. | Отключение части внутриквартальных тепловых сетей (от ответвления теплосети у д.6 по ул.Речников до потребителей ул. 40 лет Победы) | Уменьшение тепловых потерь при транспортировке теплоносителя снижение себестоимости теплоэнергии | диаметр 76-57 мм, ул.40 лет Победы, пгт.Междуреченский | протяженность | погонных местров | 210 | - | 2021 | 2021 | 29,41 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 29,41 | 0,00 | 29,41 |  |
|  | ВСЕГО по п.5.1. |  |  | протяженность | п.м. | 4420 | 0 |  |  | 977,06 | 0,00 | 499,56 | 448,09 | 29,41 | 0,00 | 977,06 | 0,00 |
| 5.2. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2.1 | Вывод из эксплуатации котельной ДКВР, ул.Промышленная,7, пгт.Междуреченский | Оптимизация ситемы теплоснабжения пгт.Междуреченский | Котельная ДКВР на нефти, ул.Промышленная,7, пгт.Междуреченский | мощность | Гкал/час | 23,2 | - | 2019 | 2019 | 2081,03 | 0,00 | 2081,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2 081,03 |  |
| 5.2.2 | Вывод из эксплуатации котельной Маяковского, ул.Маяковского, 24б, пгт.Междуреченский | Оптимизация ситемы теплоснабжения пгт.Междуреченский | Котельная Маяковского на нефти, ул.Маявковского, 24б, пгт.Междуреченский | мощность | Гкал/час | 6,9 | - | 2019 | 2019 | - | - | - | - | - | - |  |  |
| 5.2.3. | Вывод из эксплуатации ЛПДС Конда, пгт.Междуреченский | Оптимизация ситемы теплоснабжения пгт.Междуреченский | Котельная БКУ на нефти, ЛПДС Конда, пгт.Междуреченский | мощность | Гкал/час | 5,16 | - | 2019 | 2019 | - | - | - | - | - | - |  |  |
| 5.2.4. | Вывод из эксплуатации котеньной БКУ Блок А, ул.Сибирская, 53а, пгт.Междуреченский | Оптимизация ситемы теплоснабжения пгт.Междуреченский | Котельная БКУ на нефти, ул.Сибирская, 53а, пгт.Междуреченский | мощность | Гкал/час | 5,16 | - | 2019 | 2019 | - | - | - | - | - | - |  |  |
| Всего по группе 5. | | | | | | 40,42 |  |  |  | 3 058,08 | 0,00 | 2 580,59 | 448,09 | 29,41 | 0,00 | 3 058,08 | 0,00 |
| ИТОГО по программе | | | | | | | | | | 225 153,66 | 29 703,16 | 75 575,95 | 448,09 | 10 939,21 | 94 263,94 | 195 450,50 | 0,00 |

# Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

* Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, кото­рая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнитель­ной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правитель­ством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утвер­ждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154:

* Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Прави­тельством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа:

* Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснаб­жающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа ис­полнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

Процедура присвоения статуса ЕТО

Теплоснабжающая организация (организации), претендующая на получение статуса Единой теплоснабжающей организации, подает в администрацию заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. Это должно быть сделано в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения с предложением о направлении заявок.

Администрация обязана в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить на сайте поселения сведения о принятых заявках от организаций, претендующих на получение статуса единой теплоснабжающей.

Проводятся публичные слушания. Заключение о результатах проведенных публичных слушаний и протоколы публичных слушаний также размещаются на официальном сайте в течение 3 календарных дней с даты завершения публичных слушаний.

Глава администрации с учетом поступивших замечаний и предложений, а также заключения о результатах публичных слушаний в течение 7 календарных дней с даты окончания публичных слушаний принимает одно из следующих решений:

* утверждает схему теплоснабжения;
* направляет проект схемы теплоснабжения для утверждения в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти (для городов с населением 500 тыс. человек и более);
* возвращает проект схемы теплоснабжения на доработку для учета замечаний и предложений, поступивших по итогам сбора замечаний и предложений и (или) публичных слушаний.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения.

В результате анализа данных по теплоснабжающим организациям, согласно критериям и порядку определения единой теплоснабжающей организации (в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства российской Федерации»), были сделаны выводы, на основе которых сформулированы варианты по присвоению статуса единой теплоснабжающей организации. В случае, если на территории поселения, городского округа, существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

* определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
* определить единую теплоснабжающую организацию на несколько систем теплоснабжения, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, 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 системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей орга­низации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организа­ции, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии 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.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

* заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
* осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
* надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
* осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Рассмотрев и проанализировав при разработке Схемы теплоснабжения информацию по организациям, осуществляющим выработку тепла в г.п.Междуреченский, проведя оценку их деятельности на соответствие критериям, установленным для единой теплоснабжающей организации, администрации Кондинского района предлагается рассмотреть и утвердить в качестве единой теплоснабжающей организации на территории городского поселения Междуреченский ООО СК «Лидер».

ООО СК «Лидер» в полном объеме отвечает критериям, установленным для организации, претендующей на статус единой теплоснабжающей организации, а именно:

* ООО СК «Лидер» владеет на законном основании источниками тепла с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах гп. Междуреченский;
* размер собственного капитала ООО СК «Лидер» не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на законном основании в границах гп. Междуреченский.
* ООО СК «Лидер» имеет способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системе теплоснабжения г.п. Междуреченский. У предприятия имеется квалифицированный персонал для ремонта и обслуживания котельного оборудования и тепловых сетей, техника необходимая для проведения ремонтно-строительных работ на источниках тепла и теплосетевых объектах.

На основании вышеизложенного в гп. Междуреченский определить в установленном порядке единой теплоснабжающей организацией ООО СК «Лидер».

# Решения о распределении тепловой нагрузки между ис­точниками тепловой энергии

В настоящее время распределение тепловой нагрузки между источниками теплоснабжения г.п. Междуреченский составляет следующие доли (рис. 9.1):

* «БКУ» Блок Б – 33,9%;
* «Южная» – 24,7%;
* «Молодежная» – 7,6%;
* «ОИРП» - 9,2%;
* «Устье-Аха» - 7,2%;
* «Центр» - 7,5%;
* «Луначарского» - 9,9%.



Рисунок 9.1. Распределение тепловой нагрузки в 2017 г.

В течение рассматриваемого периода строительство объектов и подклю­чение их к теплоснабжению, а также снос ветхого жилья приведут к измене­нию тепловых нагрузок по поселению. Перспективное распределение тепловой энергии по котельным, вызванные вводом в эксплуатацию новых котельных к 2029 году будет представлено следующими долями:

Междуреченский на 2029 г. (рис. 9.2):

* «ОИРП» – 9,2%;
* «Южная»– 24,7%;
* «Молодежная» – 8,6%;
* «Устье-Аха» – 8,2%;
* «Центр» - 13,8%;
* «Луначарского» - 12,7%;
* «Больница» - 22,8 %

Наибольший расход тепловой энергии пгт. Междуреченский в процентах от общего теплопотребления будет приходиться на котельные «Южная» и «Больница».



Рисунок 9.2.Распределение тепловой нагрузки.

Резервирование тепловых сетей смежных котельных в базовый период без реализации дополнительных мероприятий не представляется возможным.

При реализации предлагаемых в схеме теплоснабжения мероприятий со­здается возможность подключения котельных к смежным сетям, в случае поры­вов на сетях и отказов основного оборудования котельных. Данные мероприя­тия позволят обеспечить живучесть системы на срок от 2 до 4 часов при рас­четных температурах наружного воздуха.

Данные по существующим и предлагаемым к монтажу перемычкам пред­ставлены в таблице 9.1 и на рисунке 9.3.

Таблица 9.1 - Резервирование тепловых сетей котельных

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Резервируемые котельные | Наличие | Ду, мм | Длина, м |
| «Центр» - «Устье-Аха» | существующая | 250 | 880 |
| «Центр» - «Южная» | существующая | 400 | 450 |

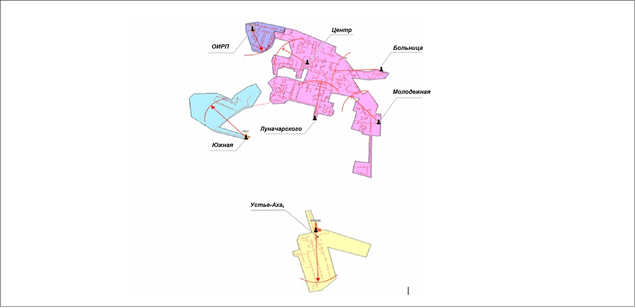


Рисунок 9.1. Резервирование тепловых сетей котельных

# . Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В соответствии с пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепло­вых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного управ­ления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные сети в течение тридцати дней с даты их выявления обя­зан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосред­ственно присоединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержа­ние и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулиро­вания обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

В соответствии с пунктом 4 статьи 8 указанного закона в случае, если ор­ганизации, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере тепло­снабжения, осуществляют ээксплуатацию тепловых сетей, собственник или иной владелец которых не установлен (бесхозяйные тепловые сети), затраты на со­держание, ремонт, эксплуатацию таких тепловых сетей учитываются при уста­новлении тарифов в отношении указанных организаций в порядке установлен­ном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Пра­вительством Российской Федерации.

На момент разработки схемы теплоснабжения по данным, предоставлен­ным Администрацией городского поселения, в г.п. Междуреченский выявлено более 46 км бесхозяйных тепловых сетей. Выявленные сети стро­ились без оформления разрешительной и исполни­тельной документации. Сети на момент разработки Схемы находились в ветхом состоянии. Сведения по местонахождению сетей и их протяженности сведены в таблицу 10.1.

Таблица 10.1. Сведения по объектам коммунальной инфраструктуры, право собственности, на которые не зарегистрировано в установленном законом порядке на территории

гп. Междуреченский

| № п/п | Местонахождение объекта | Протяженность тепловых сетей, м |
| --- | --- | --- |
| 1 | проулок Сибирская-ЦРБ | 814 |
| 2 | ул.Кедровая | 50 |
| 3 | территория больницы | 500 |
| 4 | ул.Маяковского | 2365 |
| 5 | ул.Лесников | 200 |
| 6 | ул.Свободы-ул.П.Морозова | 30 |
| 7 | ул.Хуторская | 100 |
| 8 | ул.Маяковского д.40-до ул.Гагарина | 100 |
| 9 | ул.Речников,26 | 25.6 |
| 10 | ул.Титова, от №1- до №10 | 68.4 |
| 11 | район ИРП, информация о месте не указана | 172 |
| 12 | район ИРП, информация о месте не указана | 400 |
| 13 | район ИРП, информация о месте не указана | 75 |
| 14 | ул.Лесная к 12-квартирному дому | 97 |
| 15 | ул.Чехова | 125 |
| 16 | микрорайон Нефтяник, информация о месте не указа­на | 2679 |
| 17 | информация о месте не указана | 240 |
| 18 | ул.Нефтепроводная до ул.Маяковского | 1000 |
| 19 | информация о месте не указана | 200 |
| 20 | от КБО до ул.Первомайская | 100 |
| 21 | ул.Дружбы, д.2а | 107.9 |
| 22 | ул.Титова | 1325 |
| 23 | ул.Ленина |
| 24 | ул.Первомайская |
| 25 | пер.Школьный |
| 26 | ул.Мира от д/сада до общежития №5 | 400 |
| 27 | ул.Сибирская | 530 |
| 28 | от д/сада Аленушка по ул.Свободы до жилых домов №36, №38 | 125 |
| 29 | пер. Линейный | 440 |
| 30 | ул.60 Лет ВЛКСМ | 4650 |
| 31 | ул.Гагарина,Титова | 3150 |
| 32 | ДКВР-ЦТП | 5300 |
| 33 | ул.Набережная, Лесников, Горького, Ветеранов | 4850 |
| 34 | ул.Днепропетровская,Тюленина, Шевцовой, Ленина | 3250 |
| 35 | ул.Сибирская, район Молодежный | 6650 |
| 36 | ул.Сибирская, Промбаза | 3100 |
| 37 | ул.Первомайская, Школьная, Титова | 3000 |
| Итого | | 46218.9 |

Все бесхозяйные сети присоединены к источникам и тепловым сетям, находящимся в ведении ООО СК «Лидер».

В соответствии с пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепло­вых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного управ­ления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные сети в течение тридцати дней с даты их выявления обя­зан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосред­ственно присоединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержа­ние и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулиро­вания обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

В соответствии с пунктом 4 статьи 8 указанного закона в случае, если ор­ганизации, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере тепло­снабжения, осуществляют эксплуатацию тепловых сетей, собственник или иной владелец которых не установлен (бесхозяйные тепловые сети), затраты на со­держание, ремонт, эксплуатацию таких тепловых сетей учитываются при уста­новлении тарифов в отношении указанных организаций в порядке установлен­ном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Пра­вительством Российской Федерации.

Все бесхозяйные сети в г.п. Междуреченский присоединены к источникам и тепловым сетям, находящимся в ведении ООО СК «Лидер». ООО СК «Лидер» осу­ществляет содержание и обслуживание указанных се­тей.

Администрации городского поселения Междуреченский предлагается в те­чение тридцати дней с даты утверждения настоящей схемы теплоснабжения определить в качестве организации, которая до признания права собственности на указанные бесхозяйные сети будет осуществлять их содержание и ремонт – ООО СК «Лидер».

ООО СК «Лидер» предлагается в установленном порядке дать предложения по включению затрат на обслуживание и ремонт бесхозяйных тепловых сетей при установлении тарифа на тепло на следующий период регулирования.

# Заключение

В государственной стратегии Российской Федерации развитию систем теплоснабжения поселений, городских округов определено, что в городах с вы­сокой плотностью застройки следует модернизировать и развивать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоцентралей.

Требования п. 8 статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» обязательными критериями принятия решений в отноше­нии развития систем теплоснабжения являются:

* обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
* минимизация затрат на теплоснабжения в расчете на каждого потреби­теля в долгосрочной перспективе;
* приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энер­гии с учетом экономической обоснованности;
* учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регули­руемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энер­госбережения и повышения энергетической эффективности, указанных органи­заций, региональных программ, муниципальных программ в области энерго­сбережения и повышения энергетической эффективности.
* согласование схем теплоснабжения с иными программами развития се­тей инженерно-технического обеспечения, а также программами газификации.

Возможные и оптимальные пути решения этих задач в системе тепло­снабжения городского поселения Междуреченский, а также объем необходи­мых инвестиций отражены в разработанном ООО «ТБН Энергоконсалт» доку­менте - «Схема теплоснабжения городского поселения Междуреченский Кондинского района Ханты-Мансийского автономного округа - Югры» и в актуализированным – филиалом ООО СК «Лидер».

Уровень централизованного теплоснабжения в г.п. Междуреченский до­статочно высок - к тепловым сетям от котельных подключены все многоквар­тирные дома и общественные здания, производственные здания промышлен­ных предприятий. Обеспечение теплом намечаемых к строительству объектов перспективной застройки также планируется от системы централизованного теплоснабжения. Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в настоящее время ограничены теплоснабжением жилых домов малоэтажной застройки. Обеспе­чение теплом намечаемых к строительству жилых домов планируется от инди­видуальных источников тепла.

Развитие системы теплоснабжения городского поселения Междуреченский предлагается базировать на преимущественном использовании существу­ющих муниципальных котельных, находящихся в ведении ООО СК «Лидер». При этом в схеме теплоснабжения предлагается оптимальный вариант развития си­стемы теплоснабжения на рассматриваемый период. Реализация комплекса ра­бот по строительству, реконструкции и техническому перевооружению котель­ных и тепловых сетей приведет к улучшению теплоснабжения в поселении и повышению надежности, удовлетворению спроса на тепло, при снижении себе­стоимости вырабатываемого тепла и минимизации тарифов на тепловую энер­гию для потребителей.

В схеме предлагаются решения по выбору организации, которой будет поручено обслуживание и ремонт бесхозяйных тепловых сетей.

Удовлетворение спроса на теплоснабжение и устойчивую работу ООО СК «Лидер» определит предлагаемое органам местного самоуправления установле­ние для этой организации статуса единой теплоснабжающей организации.

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития городской инфраструктуры на кратковременную, среднесрочную и долгосроч­ную перспективу дают возможность принятия стратегических решений по раз­витию различных отраслей экономики городского поселения, определяют объ­ем необходимых инвестиций для реализации принятых решений.

В соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденными Постановлением Правительства Рос­сийской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснаб­жения, порядку их разработки и утверждения» схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энер­гии в период, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников теп­ловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комби­нированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования системы теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комби­нированной выработкой тепловой и электрической энергии, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим в отопительный период работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбини­рованной выработки тепловой и электрической энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их рекон­струкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения тепло­снабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и ис­точники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

Уведомление о проведении ежегодной актуализации схемы теплоснабже­ния размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на кото­рый актуализируется схема. Актуализация схемы теплоснабжения должна быть осуществлена не позднее 15 апреля года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Предложения от теплоснабжающих и теплосетевых ор­ганизаций и иных лиц по актуализации схемы теплоснабжения принимается до 01 марта года.

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. «Генеральный план городского поселения Междуреченский, утвержден­ный Решением думы Кондинского района №990 от 24.06.2010 [↑](#footnote-ref-2)
3. Приказ Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» [↑](#footnote-ref-3)