|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Кулишов\Desktop\images.jpg | **Схема теплоснабжения**  **локомотивного** **ГОРОДСКОго округа** **челябинской области****на период ДО 2027 ГОДА****Обосновывающие материалы****Глава 4****Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей** |

Содержание

[Общие положения………………....................................................................................................................3](#_Toc4521212)

[1. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения………........4](#_Toc4521213)

1.1. Строительство и реконструкция котельных с увеличением мощности, в связи с подключением новых потребителей……………………………………………………….…………4

# 1.2. Реконструкция котельных, в связи с физическим износом оборудования………….…..…….4

1.2.1. Техническое перевооружение котельной пгт. Локомотивный……………………………….………............................................................................4

1.3. Новое строительство источников для обеспечения существующих потребителей……..........5

[2. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки 5](#_Toc4521214)

[3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 8](#_Toc4521215)

[4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 8](#_Toc4521216)

**Общие положения**

Согласно п. 57 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденным ПП РФ от 22.02.2012 г. № 154 (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) Глава 4 содержит:

*«а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки;*

после чего делаются:

*в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей».*

При этом балансы тепловой мощности и энергии в соответствии с принятым вариантом развития системы теплоснабжения (с учетом развития источника тепловой энергии, тепловых сетей и сетей ГВС) представлены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки составлен по следующему алгоритму:

1. установлены базовые расчетные и договорные нагрузки потребителей (приведены в разделе 5 Главы 1);
2. установлены перспективные тепловые нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии в соответствии с данными приведенными в Главе 2 (в соответствии с нормативами потребления тепловой мощности, представленными в Приложении 5);
3. составлен баланс существующей установленной, располагаемой, тепловой мощности «нетто» и перспективной тепловой нагрузки в существующей зоне действия источника тепловой энергии за каждый год прогнозируемого периода;
4. определен дефицит (резерв) установленной тепловой мощности «нетто» на конец прогнозируемого периода (анализ резерва представлен в разделе 4 данной главы);
5. выполнен расчет гидравлического режима тепловых сетей и сетей ГВС с перспективными тепловыми нагрузками потребителей. При моделировании существующего положения для определения расходов сетевой воды, а также для перспективы были использованы расчетные тепловые нагрузки.
6. **Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.**

Изменения существующего и перспективного баланса тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей связаны с новыми подключениями к централизованной системе теплоснабжения Локомотивного городского округа.

# Строительство и реконструкция котельных с увеличением мощности, в связи с подключением новых потребителей.

# Строительство и реконструкция котельных с увеличением мощности, в связи с подключением новых потребителей не планируется на период до 2027 года на территории Локомотивного городского округа.

#

# 1.2 Реконструкция котельных, в связи с физическим износом оборудования.

**1.2.1. Техническое перевооружение котельной пгт. Локомотивный.**

Котельная находится в собственности Администрации Локомотивного городского округа и располагается по ул. Строителей, д.5, предназначена для покрытия тепловой нагрузки на нужды отопления и горячего водоснабжения потребителей. В котельной установлены 4-е котлоагрегата:

 - 2-а водогрейных котла марки «Wolf Энерджи Солюшен» GKS Dynatherm 5000», мощностью 5,8 МВт каждый;

 - один водогрейный котел марки «Wolf Энерджи Солюшен» GKS Dynatherm 4000», мощностью 4,44 МВт;

 - один водогрейный котел марки «ТТ 100-6000 «Термотехник», мощностью 6,0 МВт.

Основная проблема при эксплуатации котельной физический износ котельного оборудования, который составляет на сегодняшний день более 30%. Два водогрейных котлоагрегата марки «Wolf Энерджи Солюшен» GKS Dynatherm 5000» введены в эксплуатацию в 2012 году. Нормативный срок эксплуатации котлоагрегатов – 15 лет.

Исходя из вышеизложенного, предлагается в 2027 году произвести техническое перевооружение котельной с заменой водогрейного котла «Wolf Энерджи Солюшен» GKS Dynatherm 5000» ст.№ 2, у которого фактический срок эксплуатации будет равен нормативному.

* 1. **Новое строительство источников для обеспечения существующих потребителей.**

Новое строительство источников для обеспечения существующих потребителей тепловой энергии Локомотивного городского округа на период до 2027 года не планируется.

1. **Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.**

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) вводит следующие понятия:

*«****Установленная мощность источника тепловой энергии*** *- сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;*

***Располагаемая мощность источника тепловой энергии*** *- величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);*

***Мощность источника тепловой энергии «нетто»*** *- величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии*

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

Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки источника тепловой энергии определен с учётом существующей мощности «нетто» источника тепловой энергии и приростов тепловой нагрузки, подключаемых потребителей по периодам ввода объектов и представлены в таблице 1.

Согласно пп. «м» п. 63 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденным ПП РФ от 22.02.2012 г. № 154 (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276), баланс тепловой мощности представлен ниже в таблице 1, также представлены в Главе 7.

 **Таблица 1.** Баланс существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. изм.** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026**  | **2027** |
| **Теплоисточник №** | **1** | **Котельная №1**  |
| **Баланс** |
| Установленная мощность теплоисточника | Гкал/ч | 18,95 | 18,95 | 18,95 | 18,95 | 18,95 |
| Располагаемая мощность теплоисточника | Гкал/ч | 18,95 | 18,95 | 18,95 | 18,95 | 18,95 |
| Технические ограничения на использование установленной тепловой  | % | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника | Гкал/ч | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| Тепловая мощность «нетто» теплоисточника | Гкал/ч | 18,61 | 18,61 | 18,61 | 18,61 | 18,61 |
| Потери мощности в тепловой сети и сети ГВС | Гкал/ч | 0,842 | 0,842 | 0,842 | 0,842 | 0,842 |
| Хозяйственные нужды тепловых сетей | Гкал/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Договорная нагрузка потребителей | Гкал/ч | 16,986 | 16,986 | 16,986 | 16,986 | 16,986 |
| Расчетная нагрузка на коллекторах | Гкал/ч | 17,768 | 17,768 | 17,768 | 17,768 | 17,768 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке | Гкал/ч | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 |
| Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке | % | 11,1 | 11,1 | 11,1 | 11,1 | 11,1 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах | Гкал/ч | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,18 |
| Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах | % | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 |
| **Теплоисточники №** | **2** | **Индивидуальные газовые котельные: гостиница «Люкс», Таможня и поисково-спасательная служба, магазин «Пятерочка», Автомойка.** *Баланс не рассчитывались, ввиду отсутствия исходной информации* |

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

Гидравлические расчеты, выполненные в электронной модели для перспективной системы теплоснабжения. Мероприятия по развитию тепловых сетей и сетей ГВС представлены в Главе 8 Обосновывающих материалов.

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

 По результатам анализа перспективного баланса существующей тепловой мощности источника теплоснабжения Локомотивного городского округа, дефицит не прогнозируются, резерв тепловой мощности на расчетный период достаточен для качественного и надежного теплоснабжения потребителей Локомотивного городского округа.

Информация о резерве (дефиците) тепловой мощности на действующей котельной пгт. Локомотивный существующей системы централизованного теплоснабжения при обеспечении тепловой нагрузки потребителей представлена выше в таблице 1.