



## **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

### **ГЛАВА 18 «СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Минусинск

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения города Минусинска на период до 2037 года (актуализация на 2025 год)	04423.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Минусинска на период до 2037 года (актуализация на 2025 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	04423.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	04423.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	04423.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	04423.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	04423.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1 «Графическая часть»	04423.ОМ-ПСТ.003.001
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	04423.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	04423.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопо-	04423.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
требляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	04423.ОМ-ПСТ.007.000
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	04423.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	04423.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	04423.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	04423.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	04423.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	04423.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	04423.ОМ-ПСТ.018.000

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц .....	7
Перечень рисунков .....	8
Общие положения .....	9
1 Изменения, внесенные при актуализации в утверждаемую часть схемы теплоснабжения.....	10
1.1 Изменения, внесенные в раздел «Общая часть» .....	10
1.2 Изменения, внесенные в раздел 1 «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах города Минусинска.....	10
1.3 Изменения, внесенные в раздел 2 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей».....	10
1.4 Изменения, внесенные в раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя» .....	10
1.5 Изменения, внесенные в раздел 4 «Основные положения мастер – плана развития систем теплоснабжения» .....	11
1.6 Изменения, внесенные в раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» .....	11
1.7 Изменения, внесенные в раздел 6 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».....	11
1.8 Изменения, внесенные в раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения».....	11
1.9 Изменения, внесенные в раздел 8 «Перспективные топливные балансы» .	12
1.10 Изменения, внесенные в раздел 9 «Инвестиции в новое строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» .....	12
1.11 Изменения, внесенные в раздел 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)» .....	12
1.12 Изменения, внесенные в раздел 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» .....	12
1.13 Изменения, внесенные в раздел 12 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям» .....	13

1.14	Изменения, внесенные в раздел 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения города Минусинска .....	13
1.15	Изменения, внесенные в раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» .....	13
1.16	Изменения, внесенные в раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия» .....	14
2	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 1 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» .....	15
3	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 2 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» .....	16
4	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Электронная модель системы теплоснабжения города Минусинск» .....	24
5	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 4 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» .....	25
6	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 5 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Мастер-план развития систем теплоснабжения» .....	26
7	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 6 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» .....	27
8	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 7 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» .....	28
9	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 8 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» .....	29
10	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 9 Обосновывающих	

материалов к схеме теплоснабжения «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» .....	30
11 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 10 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Перспективные топливные балансы» .....	31
12 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 11 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Оценка надежности теплоснабжения» .....	32
13 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 12 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» .....	33
14 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 13 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Индикаторы развития систем теплоснабжения города Минусинск» .....	34
15 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 14 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Ценовые (тарифные) последствия» .....	35
16 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 15 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Реестр единых теплоснабжающих организаций» .....	36
17 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 16 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» ..	37
18 Мероприятия по развитию систем теплоснабжения города, реализованные в период 2018 - 2020 годов.....	38

## **ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ**

Таблица 3.1 – Сравнение динамики общей площади жилищного фонда города Минусинска нарастающим итогом.....	20
Таблица 3.2 – Сравнение динамики тепловой нагрузки жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением города Минусинска .....	21

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 3.1 –Сравнительный прогноз приростов общей площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением города Минусинска .....	16
Рисунок 3.2 – Сравнительная динамика изменения общей площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением города Минусинска .....	17
Рисунок 3.3 – Динамика изменения жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года нарастающим итогом ....	19
Рисунок 3.4 – Сравнительная динамика изменения тепловой нагрузки потребителей города Минусинска на период до 2037 года .....	22
Рисунок 3.5 – Потребление тепловой энергии потребителями города Минусинска на период до 2037 года (с выделением типов зданий).....	23



## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Настоящая Глава дополняет состав Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, определенный Требованиями к схемам теплоснабжения и Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения. Глава включена в состав Обосновывающих материалов с целью наглядности описания изменений и дополнений, выполненных в ходе разработки схемы теплоснабжения, по сравнению со схемой теплоснабжения города Минусинска (актуализация на 2024 год) на период до 2037 года, утвержденной приказом главы города Минусинска Красноярского края от 21 декабря 2023 года № АГ-2589-п.

## **1 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В УТВЕРЖДАЕМУЮ ЧАСТЬ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **1.1 Изменения, внесенные в раздел «Общая часть»**

Раздел скорректирован с учетом изменения структуры систем теплоснабжения и базового года.

### **1.2 Изменения, внесенные в раздел 1 «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах города Минусинска»**

Раздел скорректирован с учетом корректировки прогноза перспективной застройки. Подробное описание приведено в разделе 3 настоящей Главы.

### **1.3 Изменения, внесенные в раздел 2 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»**

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и предлагаемых мероприятий по развитию источников тепловой энергии (мощности).

### **1.4 Изменения, внесенные в раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»**

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и предлагаемых мероприятий по развитию системы транспорта теплоносителя.

### **1.5 Изменения, внесенные в раздел 4 «Основные положения мастер – плана развития систем теплоснабжения»**

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой перечня выполненных и планируемых мероприятий на источниках тепловой энергии и тепловых сетях

### **1.6 Изменения, внесенные в раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому переворужению и (или) модернизации источников тепловой энергии»**

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и новыми предложениями по развитию систем теплоснабжения в городе в части энергоисточников. Подробное описание приведено в разделе 8 настоящей Главы.

### **1.7 Изменения, внесенные в раздел 6 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»**

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и новыми предложениями по развитию систем теплоснабжения в городе в части систем транспорта теплоносителя.

### **1.8 Изменения, внесенные в раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»**

Раздел скорректирован в соответствии с изменениями законодательных актов.

### **1.9 Изменения, внесенные в раздел 8 «Перспективные топливные балансы»**

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и новыми предложениями по развитию систем теплоснабжения в городе в части источников тепловой энергии.

### **1.10 Изменения, внесенные в раздел 9 «Инвестиции в новое строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»**

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой предложений по развитию систем теплоснабжения в части источников тепловой энергии и тепловых сетей.

### **1.11 Изменения, внесенные в раздел 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)»**

Раздел скорректирован в соответствии со скорректированной Главой 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций». Подробно изменения описаны в части 16 настоящей Главы.

### **1.12 Изменения, внесенные в раздел 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»**

Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки, реализованными мероприятиями и новыми предложениями по развитию систем теплоснабжения в городе в части источников тепловой энергии.

### **1.13 Изменения, внесенные в раздел 12 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»**

В данный раздел внесены изменения в соответствии с информацией, предоставленной разработчику схемы теплоснабжения города Минусинска.

### **1.14 Изменения, внесенные в раздел 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения города Минусинска**

По данным Генеральной схемы газоснабжения и автономным газоснабжением – со строительством резервуаров и завода по производству сжиженного газа – могут обеспечить Енисейск, Лесосибирск, **Минусинск**, Шарыпово, Балахтинский, Бирилюсский, Большемуртинский, Дзержинский, Енисейский, Казачинский, Курагинский, Новоселовский, Партизанский, Саянский, Тасеевский, Ужурский районы, Пировский и Шарыповский муниципальные округа, ЗАТО п. Солнечный.

Анализ Схемы и программа развития электроэнергетических систем России на 2024 - 2029 годы утверждена приказом Минэнерго России от 30.11.2023 № 1095, представлен в документе: «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Минусинска на период до 2037 года (актуализация на 2025 год) Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр: 04423.ОМ-ПСТ.005.000).

При актуализации схемы водоснабжения и водоотведения города Минусинск предлагается учесть планируемую перспективу застройки города.

### **1.15 Изменения, внесенные в раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»**

Раздел изменен в соответствии со скорректированным перечнем мероприятий схемы теплоснабжения.

### **1.16 Изменения, внесенные в раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия»**

Раздел изменен в соответствии со скорректированным перечнем мероприятий схемы теплоснабжения.

## **2 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 1 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОД- СТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Данная глава скорректирована в части перечня рассматриваемых теплоснабжающих организаций, зон действия источников тепловой энергии, базового года, тепловых нагрузок, балансов тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей, схем тепловых сетей, топливных балансов, балансов водоподготовительных установок, надежности теплоснабжения.

### 3 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 2 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Результаты актуализации данной Главы представлены ниже.

Графическое сравнение прогнозируемых показателей общей площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением города Минусинска согласно генеральному плану, а также утвержденной и актуализированной схемам теплоснабжения представлено на рисунках 3.1 и 3.2.

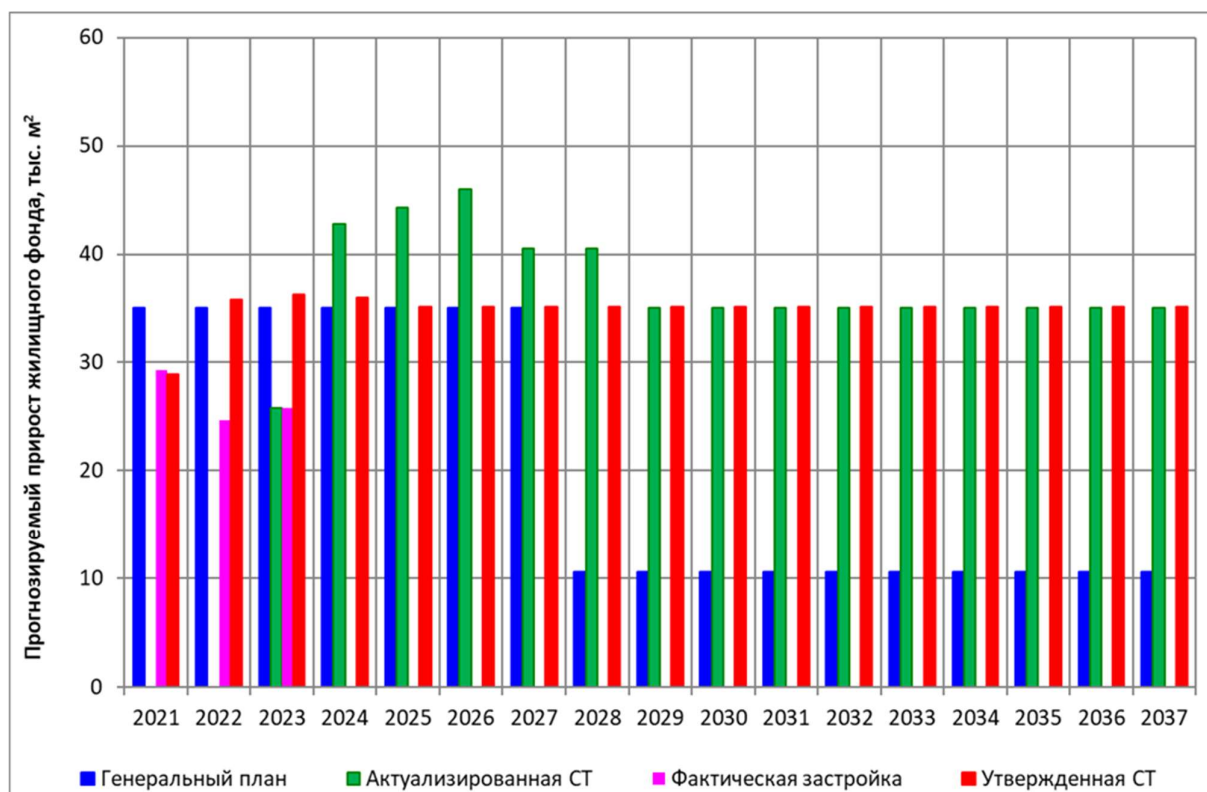


Рисунок 3.1 –Сравнительный прогноз приростов общей площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением города Минусинска



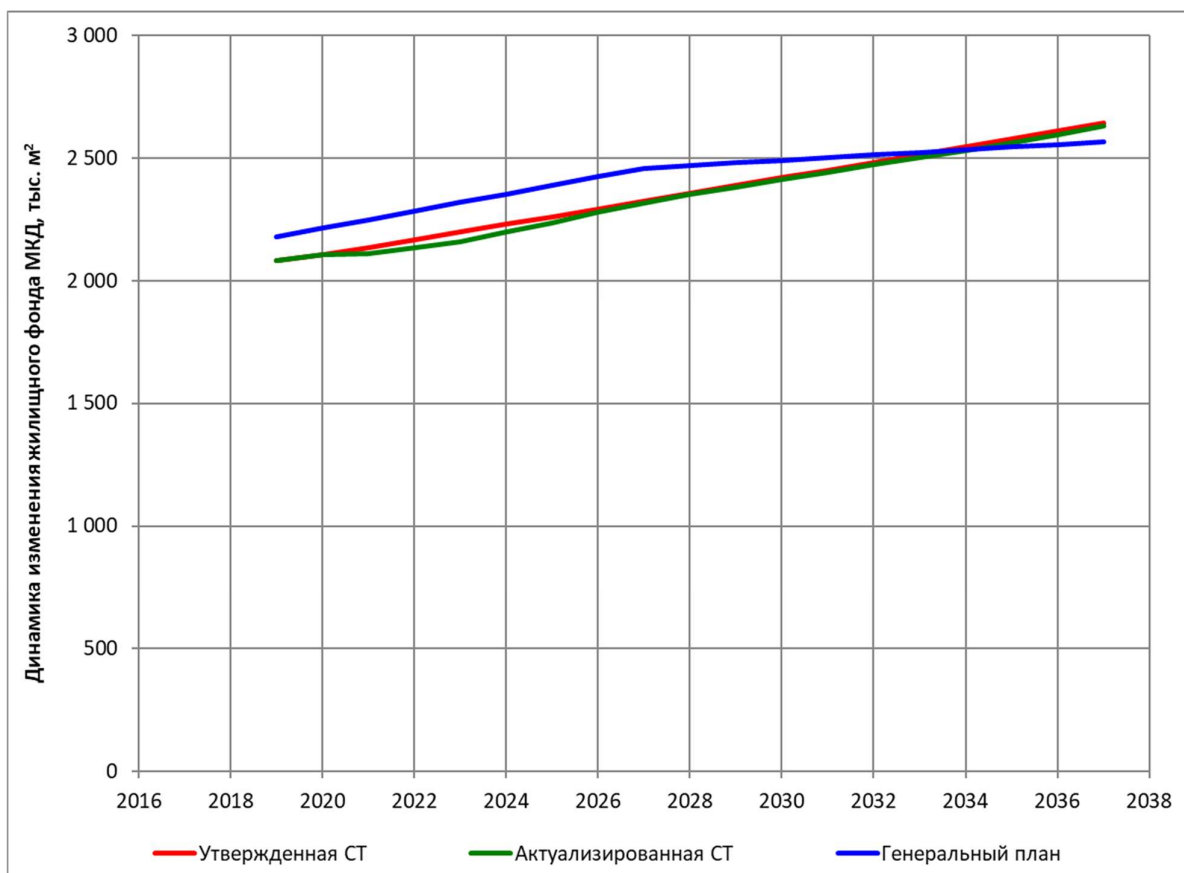


Рисунок 3.2 – Сравнительная динамика изменения общей площади жилищного фонда с централизованным теплоснабжением города Минусинска

На основании анализа полученных прогнозных показателей следует отметить, что к 2037 году общая площадь всего жилищного фонда города Минусинска, согласно актуализированной на 2025 год схемы теплоснабжения составляющая около 2630 тыс. м<sup>2</sup>, будет превышать на 2,4% и на 0,5% окажется меньше аналогичных показателей генерального плана и утвержденной схемы теплоснабжения соответственно.

Среднегодовой темп ввода застраиваемого жилищного фонда с централизованным теплоснабжением согласно актуализированной схеме теплоснабжения за период с 2024 по 2037 годы составит около 17,8 тыс. м<sup>2</sup>.

Среднегодовой темп сноса аварийного и ветхого жилищного фонда за период с 2024 по 2037 годы составит 1,2 тыс. м<sup>2</sup>.

Средний ежегодный темп ввода общественно-деловой застройки с централизованным теплоснабжением за период с 2024 по 2037 годы составит около 7,7 тыс. м<sup>2</sup>.

Динамика изменения жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года нарастающим итогом показана на рисунке 3.3.

Сравнение динамики общей площади жилищного фонда и общественно-деловой застройки в городе Минусинске представлено в таблице 3.1.

Сравнительная динамика изменения тепловой нагрузки на период до 2037 года согласно утвержденной и новой схемам теплоснабжения приведена в таблице 3.2, а также на рисунке 3.4.

Потребление тепловой энергии потребителями города Минусинска на период до 2037 года (с выделением типов зданий) показано на рисунке 3.5.

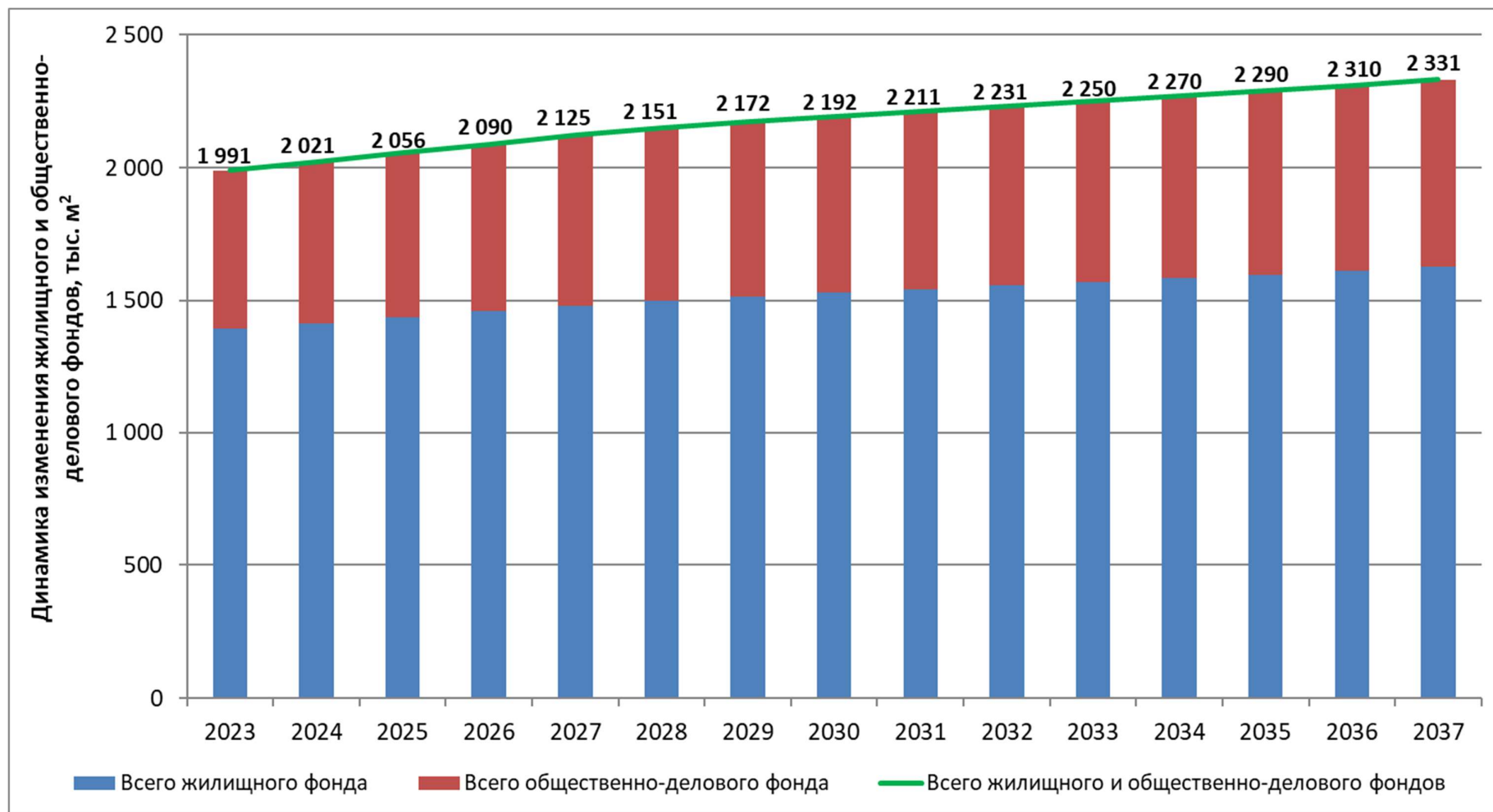


Рисунок 3.3 – Динамика изменения жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на период до 2037 года нарастающим итогом

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА**  
**(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**  
**ГЛАВА 18 «СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

**Таблица 3.1 – Сравнение динамики общей площади жилищного фонда города Минусинска нарастающим итогом**

Наименование параметров	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>ЖФ с централизованным теплоснабжением, прогноз на основе генерального плана, тыс. м<sup>2</sup></b>	2110,1	2145,1	2180,1	2215,1	2250,1	2285,1	2320,1	2355,1	2390,1	2425,1	2460,1	2470,7	2481,4	2492,0	2502,7	2513,3	2523,9	2534,6	2545,2	2555,9	2566,5
<b>ЖФ с централизованным теплоснабжением, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, тыс. м<sup>2</sup></b>	2151,1	2054,7	2084,7	2107,4	2134,4	2167,1	2199,9	2232,2	2263,0	2294,2	2325,3	2356,9	2388,6	2420,3	2452,0	2483,7	2515,3	2547,0	2578,7	2610,4	2642,0
<b>ЖФ с централизованным теплоснабжением, прогноз на основе актуализированной схемы теплоснабжения, тыс. м<sup>2</sup></b>	2151,1	2054,7	2084,7	2107,4	2111,6	2136,3	2160,5	2199,0	2238,9	2280,7	2316,8	2353,0	2383,2	2413,1	2443,6	2472,6	2503,1	2532,1	2563,6	2595,1	2630,1
<b>Ввод ЖФ с централизованным теплоснабжением, прогноз на основе генерального плана, тыс. м<sup>2</sup></b>	0,0	35,0	70,0	105,0	140,0	175,0	210,0	245,0	280,0	315,0	350,0	360,6	371,3	381,9	392,6	403,2	413,8	424,5	435,1	445,8	456,4
<b>Ввод ЖФ с централизованным теплоснабжением, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, тыс. м<sup>2</sup></b>	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1	59,7	92,6	124,8	155,6	186,8	217,9	249,6	281,2	312,9	344,6	376,3	407,9	439,6	471,3	503,0	534,7
<b>Ввод ЖФ с централизованным теплоснабжением, прогноз на основе актуализированной схемы теплоснабжения, тыс. м<sup>2</sup></b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	87,1	133,1	173,6	214,1	249,1	284,1	319,1	354,1	389,1	424,1	459,1	494,1	529,1
<b>Снос всего ЖФ, прогноз на основе генерального плана, тыс. м<sup>2</sup></b>	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
<b>Снос всего ЖФ, прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, тыс. м<sup>2</sup></b>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	4,9	8,4	12,1	16,4	20,5	24,6	28,1	31,6	35,1	38,6	42,1	45,6	49,1	52,6	56,1	59,6
<b>Снос всего ЖФ, прогноз на основе актуализированной схемы теплоснабжения, тыс. м<sup>2</sup></b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	8,7	13,0	17,3	18,3	23,1	28,2	32,7	38,7	43,2	49,2	52,7	56,2	56,2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)  
ГЛАВА 18 «СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Таблица 3.2 – Сравнение динамики тепловой нагрузки жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением города Минусинска

Наименование параметров	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Прогноз на основе утвержденной схемы теплоснабжения, Гкал/ч	190,00	191,09	191,81	194,03	196,12	197,41	199,47	200,66	201,87	203,04	204,10	205,16	206,21	207,27	208,33	209,39	210,45	211,51	212,57
Прогноз на основе актуализированной схемы теплоснабжения, Гкал/ч	193,58	194,07	194,70	196,33	207,01	208,43	211,25	213,33	216,18	217,55	218,69	219,75	220,70	221,75	222,70	223,76	224,82	225,88	227,05

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)  
ГЛАВА 18 «СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

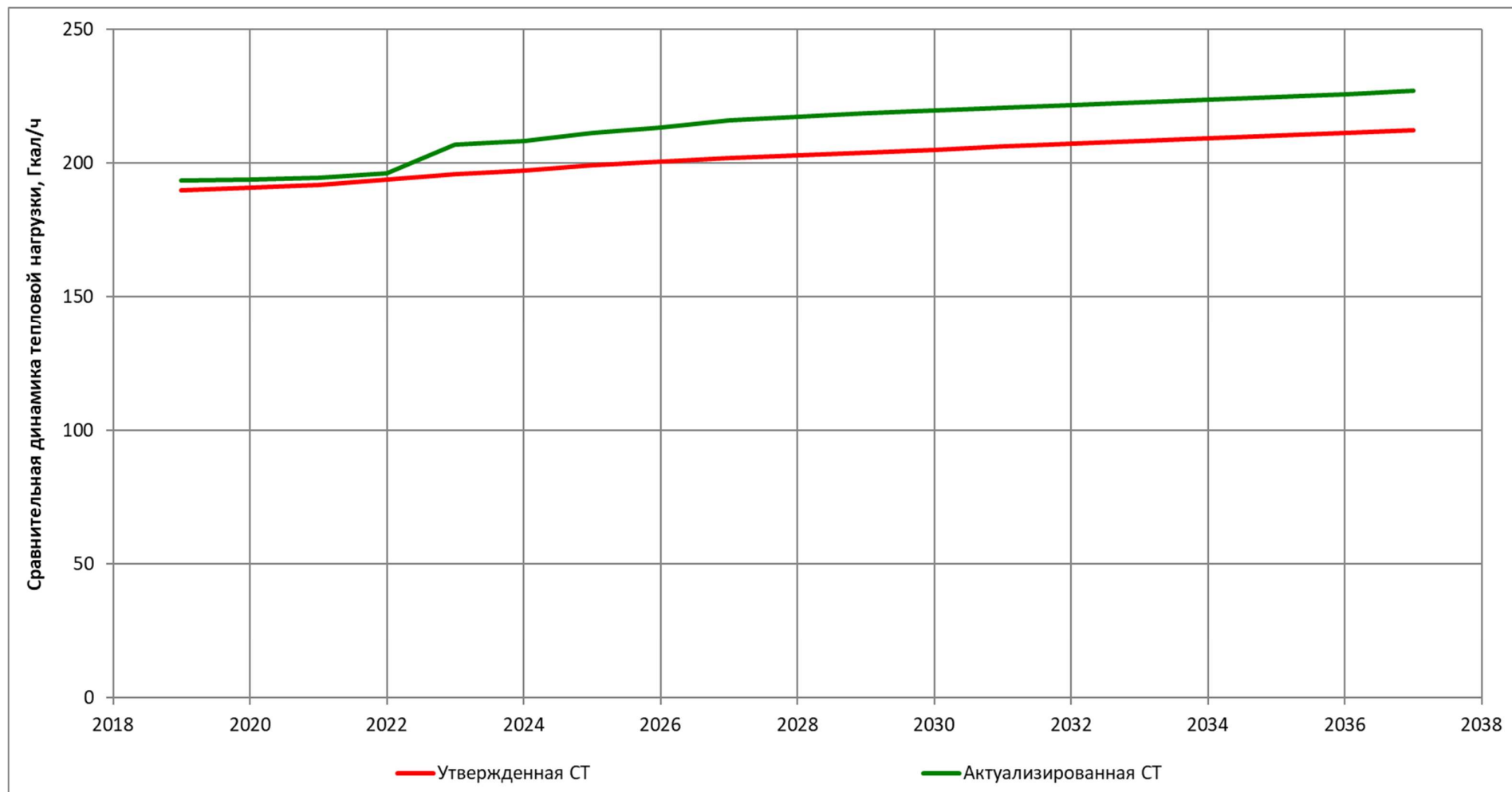


Рисунок 3.4 – Сравнительная динамика изменения тепловой нагрузки потребителей города Минусинска на период до 2037 года

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА НА ПЕРИОД ДО 2037 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)  
ГЛАВА 18 «СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

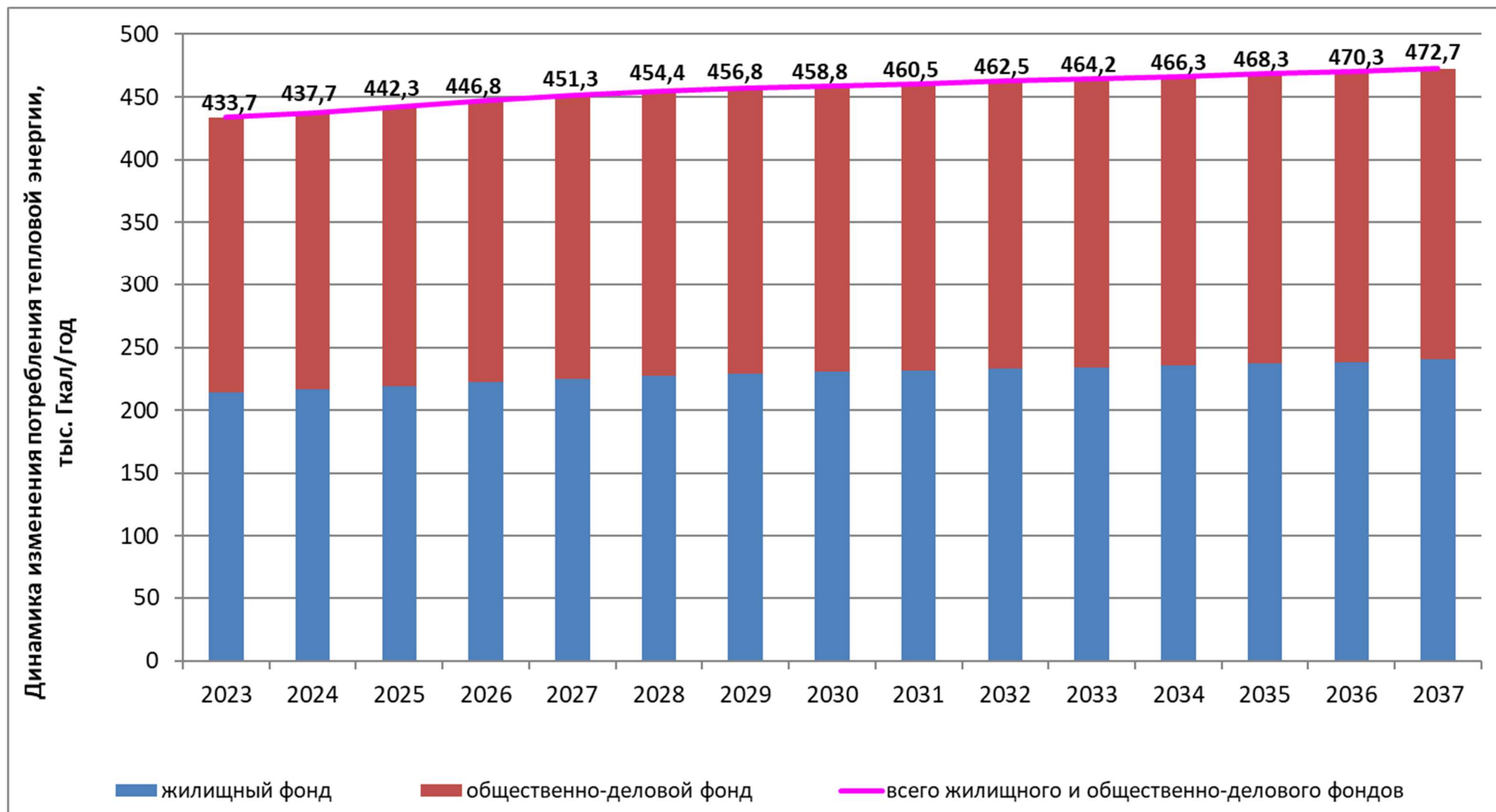


Рисунок 3.5 – Потребление тепловой энергии потребителями города Минусинска на период до 2037 года (с выделением типов зданий)

#### **4 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 3 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСК»**

В рамках актуализации схемы теплоснабжения в части электронной модели выполнены следующие работы:

- выверка и соответствующая корректировка трассировки и характеристик тепловых сетей по предоставленным данным теплоснабжающих организаций;
- выверка и соответствующая корректировка подключенных потребителей в соответствии с предоставленными базами абонентов теплоснабжающих организаций;
- калибровка электронной модели по фактическим данным из суточных ведомостей источников тепловой энергии.

Электронная модель системы теплоснабжения города Минусинска обеспечивает выполнение всех требований, предъявляемых к электронным моделям в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями от 7 октября 2014 г., 18, 23 марта, 12 июля 2016 г., 3 апреля 2018 г., 16 марта 2019 г.)



## **5 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 4 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ»**

Глава скорректирована с учетом изменения перечня теплоснабжающих организаций, прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения.

С учетом корректировки прогнозируемых гидравлических режимов в связи с изменением прогноза прироста тепловой нагрузки также скорректирован документ «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Минусинск на период до 2037 года (актуализация на 2025 год). Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей».

## **6 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 5 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Глава скорректирована с учетом изменения перечня теплоснабжающих организаций, прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения.

**7 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 6  
ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ-  
НИЯ «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРО-  
ИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК  
И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕП-  
ЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ  
ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ»**

Глава скорректирована с учетом изменения перечня теплоснабжающих организа-  
ций, прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем  
теплоснабжения.

## **8 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 7 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛО- ВОЙ ЭНЕРГИИ»**

Глава скорректирована с учетом изменения перечня теплоснабжающих организаций, прогноза прироста тепловой нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Минусинск на период до 2037 года (актуализация на 2025 год). Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

## **9 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 8 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ»**

Глава скорректирована с учетом изменения перечня теплоснабжающих организаций, прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения (в том числе с учетом выполненных гидравлических расчетов перспективных режимов).

Состав проектов приведен в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Минусинск на период до 2037 года (актуализация на 2025 год). Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей».

**10 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 9  
ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ-  
НИЯ «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫ-  
ТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ»**

Глава скорректирована в соответствии с изменениями законодательных актов.

## **11 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 10 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ»**

Глава скорректирована с учетом изменения прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения.

Приведены фактические данные за 2020 год, прогнозируемые топливные балансы сформированы с учетом корректировки прогноза тепловой нагрузки и мероприятий на источниках тепловой энергии (мощности).

## **12 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 11 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Глава скорректирована с учетом корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения в части тепловых сетей.



### **13 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 12 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕ- КОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ»**

Глава скорректирована с учетом корректировки предложений по развитию источников тепловой энергии (мощности) и тепловых сетей.

Выполнена корректировка затрат по ряду мероприятий по развитию источников тепловой энергии (мощности) и систем транспорта теплоносителя.

## **14 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 13 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСК»**

Глава изменена в соответствии со скорректированным перечнем мероприятий  
схемы теплоснабжения.

## **15 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 14 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ»**

Глава изменена в соответствии со скорректированным перечнем мероприятий  
схемы теплоснабжения.

## **16 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 15 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗА- ЦИЙ»**

Изменения в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций отсутствуют.

## **17 ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ В ГЛАВУ 16 ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ «РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Глава скорректирована в соответствии с корректировкой предложений по развитию источников тепловой энергии (мощности) и тепловых сетей.

## **18 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА, РЕАЛИЗОВАННЫЕ В ПЕРИОД 2018 - 2020 ГОДОВ**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, были выполнены следующие мероприятия, влияющие на предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии.

1. В феврале 2021 года была перемаркирована паротурбинная установка Минусинской ТЭЦ с ПТ-85/105-130/13-1М на ПТ-90/105-130/13-1М.
2. В 2020 году выполнено строительство тепловой сети до инженерно-технических границ многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями по адресу: г. Минусинск ул. Ванеева, 20, ул. Народная, 9Б.
3. В 2020 году выполнено строительство тепловой сети МТТК-20/37 жилой дом ул. Артельная, 89 с ТН 0,016000 Гкал/ч (2хду32, 6м).
4. В 2021 году выполнено строительство тепловой сети МТТК-20/16 бассейн, Трегубенко, 63Б, ТН 1,398220 Гкал/ч; (2хДу200 – 55м; 2хДу125 - 10м) КГКУ "УКС" расположенный по адресу: Красноярский край, г. Минусинск ул. Трегубенко, 63Б.
5. В 2021 году выполнено строительство тепловой сети МТТК-20/16.1 МКД ул. Ботаническая, 8 с ТН 0,475205 Гкал/ч (2хду50 - 5м; 2хДу70-136м) (ООО "Абаканский строительный холдинг").
6. В 2021 году выполнено строительство тепловой сети МТТК-21/9 МКД, ул. Абаканская, 46а с ТН 0,265000 Гкал/ч (2хду80 - 65м; 2хДу70 - 12м) (ООО "СпецСервис").
7. В 2021 году выполнено строительство тепловой сети МТТК-21/10 МКД, ул. Крупская, 93а с ТН 0,135200 Гкал/ч (2хду50 - 66м) (ООО "СпецСервис").
8. В 2022 году на котельной МУП г. Минусинска «Горводоканал» Суворова, 23в произведена замена двух котлов Е-1/9, выработавших свой ресурс работы на новые угольные водогрейные котлы КВр-1
9. В 2023 году подключено 35 потребителей с суммарной тепловой нагрузкой 3,4 Гкал/ч и отключено 4 потребителя с суммарной тепловой нагрузкой 0,33 Гкал/ч.