

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БАРНАУЛ

Базовые нормативно-правовые акты

ФЗ №190-ФЗ «О теплоснабжении» (в ред. Федеральных законов от 04.06.2011 N 123-ФЗ, от 18.07.2011 N 242-ФЗ, от 25.06.2012 N 93-ФЗ)

ФЗ №№ 416-ФЗ, 417-ФЗ от 7.12. 2011 в части внесения изменений в ФЗ-190

ПП РФ № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения» от 22.02.2012

ПП РФ № 808 «Правила организации теплоснабжения» от 08.08.2012

ПП РФ № 1075 «Основы ценообразования в сфере теплоснабжения» от 22.10.2012

Совместный приказ Минэнерго России и Минрегиона России № 565/667 от 29.12.2012 г. (Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения)

Основные задачи и функции, решаемые в схеме теплоснабжения

1. Физическая доступность. Все объекты нового строительства должны быть обеспечены теплоснабжением

2. Экономическая доступность. Присоединение и плата за теплоснабжение должны соответствовать возможности потребителей оплачивать присоединение и ресурс (предельный индекс совокупного платежа граждан)

3. Повышение эффективности производства транспорта и распределения тепла

4. Повышение надежности и качества теплоснабжения

5. Обеспечение экологической безопасности производства и передачи тепла

Структура схемы теплоснабжения в соответствии с постановлением Правительства РФ №154

Схема теплоснабжения

Схема теплоснабжения

- 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа;
- 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;
- 3 Перспективные балансы теплоносителя;
- 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;
- 6 Перспективные топливные балансы;
- 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;
- 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций);
- 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;
- 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

Обосновывающие материалы

- 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения;
- 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения;
- 3 Электронная модель системы теплоснабжения;
- 4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки;
- 5 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок;
- 6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- 8 Перспективные топливные балансы;
- 9 Оценка надежности теплоснабжения;
- 10 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;
- 11 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

Организационная структура разработки схемы теплоснабжения



Анализ существующего состояния системы теплоснабжения



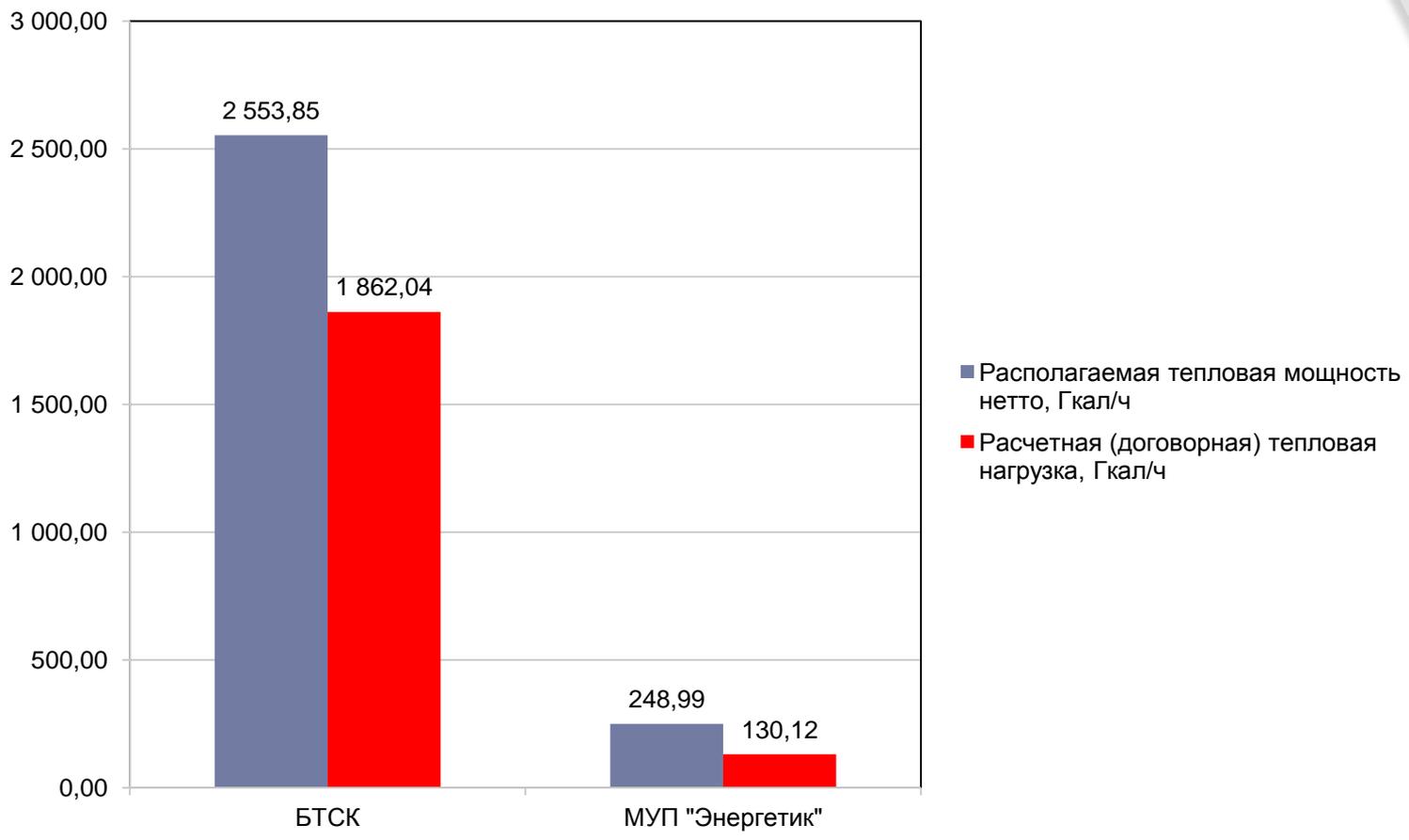
Анализ существующего состояния системы теплоснабжения

Выполнен анализ существующего состояния системы теплоснабжения в части энергоисточников и тепловых сетей

Определены существующие тепловые нагрузки на источниках

Составлены балансы тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей

Существующие резервы источников тепловой энергии г.Барнаул



Прогноз перспективной застройки и тепловой нагрузки

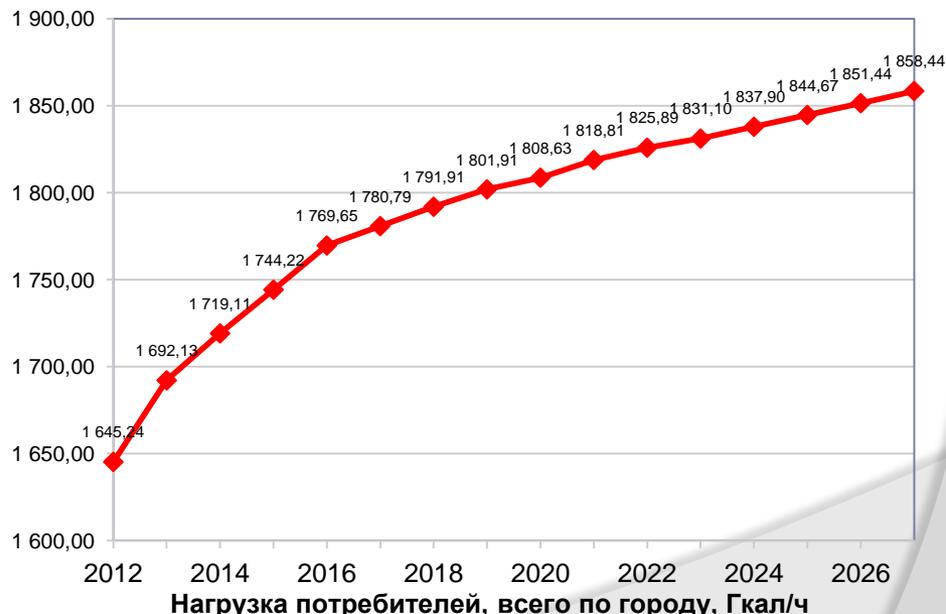
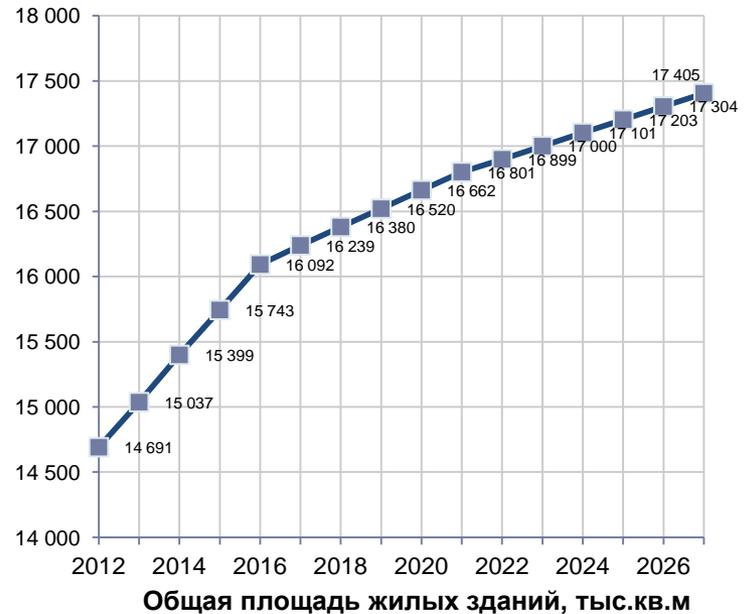


Прогноз перспективной застройки и тепловой нагрузки

Прогноз сформирован на основе Генерального плана с учетом:

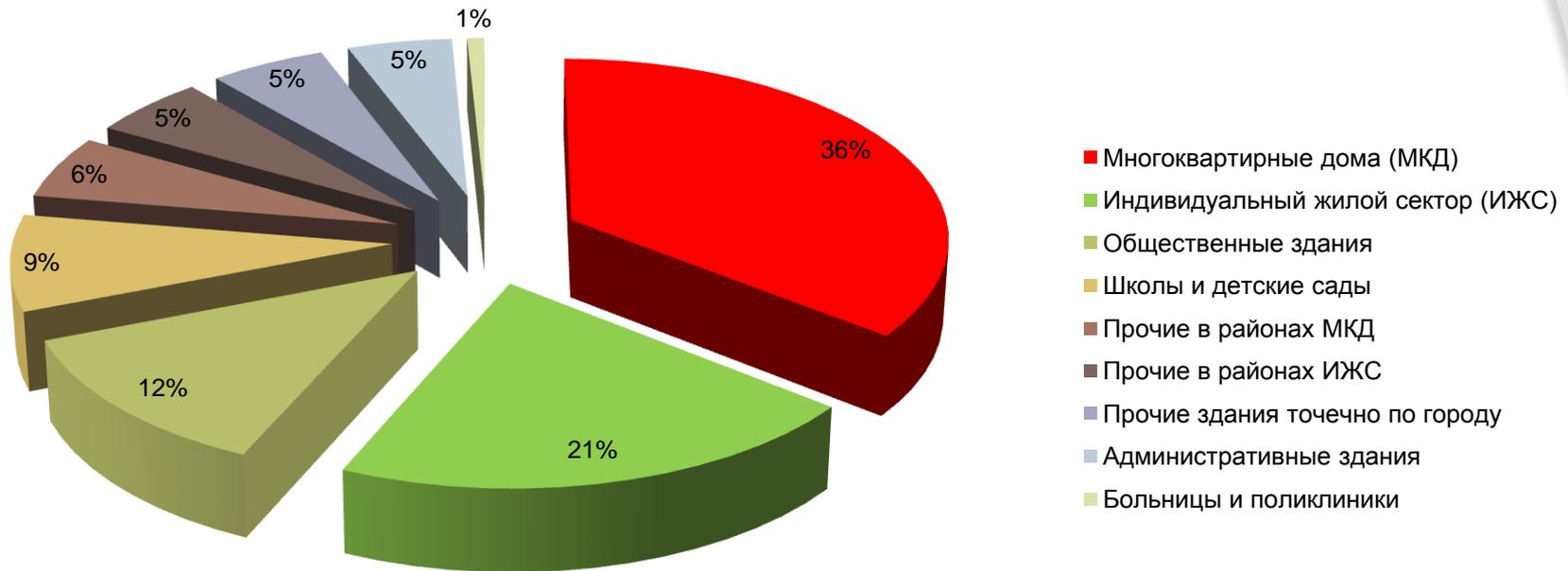
- прогнозных и существующих темпов ввода строительных фондов
- разрешений на строительство, выданных Администрацией МО «город Барнаул» и действующих в настоящее время
- технических условий на подключение к системам теплоснабжения города Барнаул

Прирост тепловой нагрузки определен с учетом требований Приказа №262 Минрегиона РФ

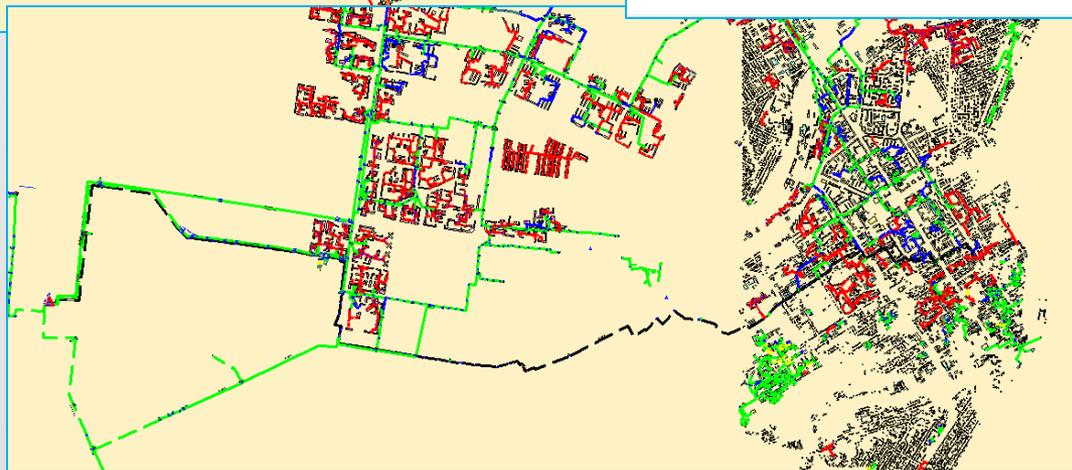
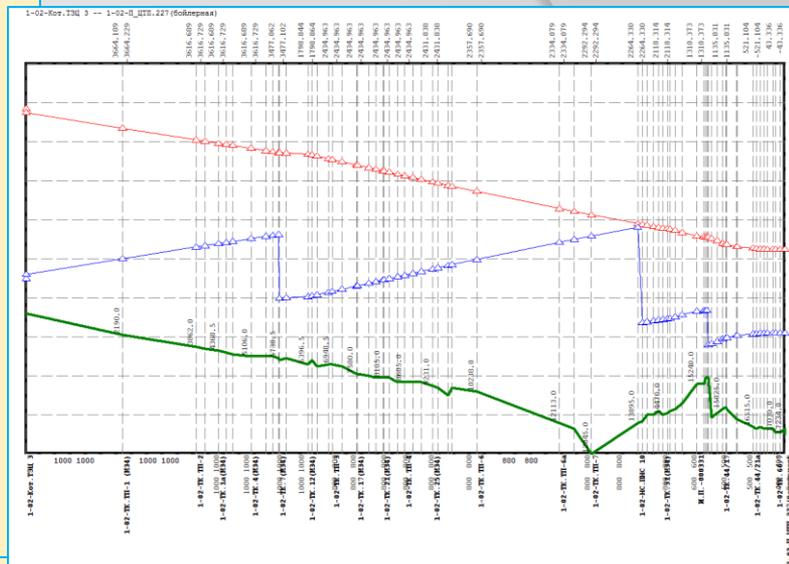
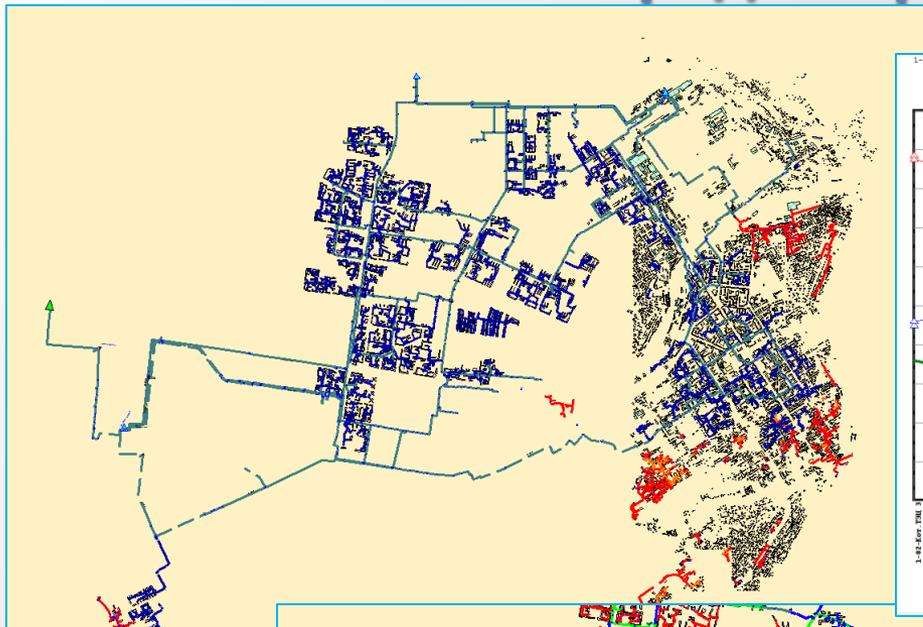


За весь период присоединенная нагрузка потребителей увеличится на 213 Гкал/ч

Структура прогнозируемого прирост тепловой нагрузки потребителей на территории г. Барнаул на период до 2027 г.



Электронная модель системы теплоснабжения города Барнаул



Электронная модель системы теплоснабжения города Барнаул

Электронная модель системы теплоснабжения разработана на базе ИГС "CityCom-ТеплоГраф":

Выполнена отладка и калибровка существующей модели 1-го уровня (магистральные тепловые сети от ТЭЦ) для обеспечения соответствия расходов в модели фактическим расходам базового отопительного периода разработки схемы теплоснабжения

Внесены квартальные сети от магистралей ТЭЦ

Внесены сведения о системах теплоснабжения (источниках, тепловых сетях, потребителях) от котельных и иных теплоснабжающих организаций

В копии рабочих баз электронной модели системы теплоснабжения первого уровня («клоны») внесены перспективные потребители, моделирующие прирост тепловой нагрузки по каждому из пятилетних периодов разрабатываемой схемы теплоснабжения

На базе «клонов» проведены серии гидравлических расчетов по вариантам развития систем теплоснабжения г. Барнаул

Выполнено моделирование гидравлических режимов работы с учетом возможного перехода на проектный температурный график 150/70 С

Рассмотренные сценарии (варианты) развития системы теплоснабжения города Барнаул

Сценарии перспективного развития схемы теплоснабжения

Вариант I – сохранение в работе всех действующих источников.

Вариант II – перевод на ТЭЦ нагрузок котельных, имеющих высокий УРУТ (14 шт.) и попадающих в зону действия ТЭЦ или расположенных рядом с ней.

Вариант III – перевод на ТЭЦ нагрузок котельных (5 шт.), попадающих в зону действия ТЭЦ, а также объединение котельных в соответствии с действующей Программой мероприятий МУП «Энергетик» (5 шт.).

Вариант IV – то же, что по Варианту III, но с реконструкцией РВК с установкой газовых энергоблоков.

Вариант V – то же, что по Варианту III, но с реконструкцией РВК с установкой угольных энергоблоков.

Рассмотрение замечаний, полученных после опубликования Проекта Схемы теплоснабжения

МУП «Энергетик»:

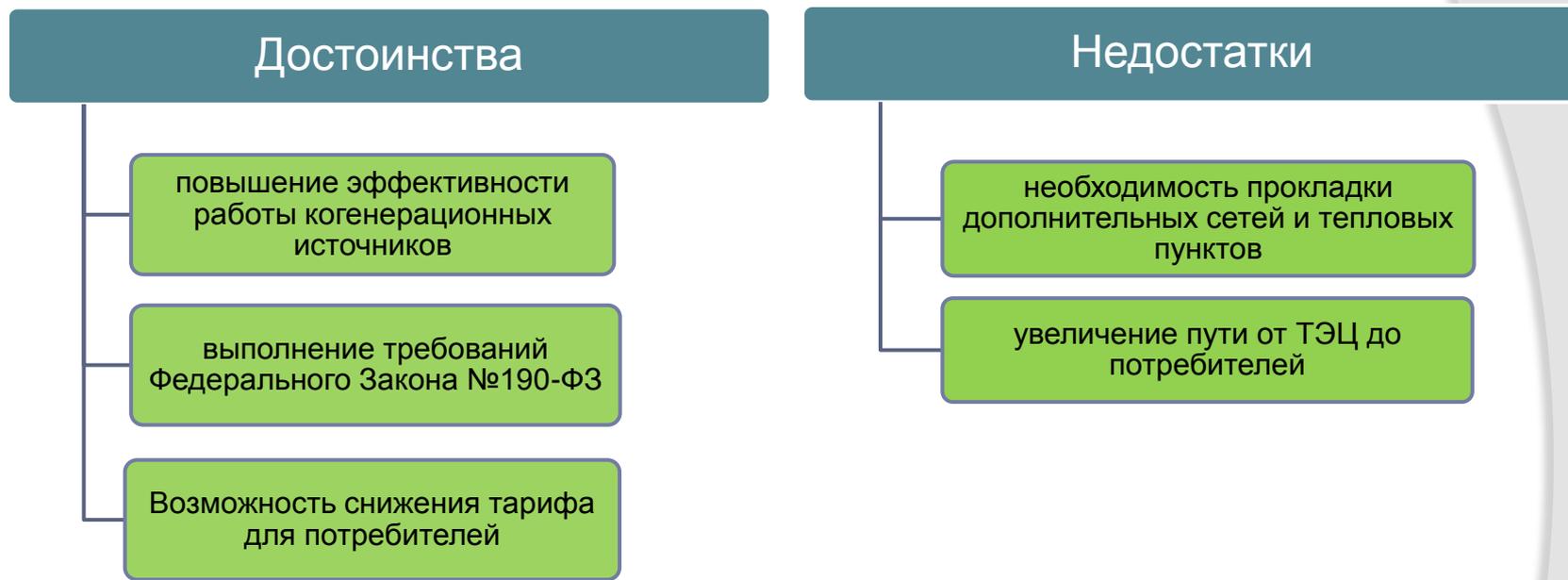
- Корректировка несоответствий ранее выданных исходных данных фактическим значениям.

ОАО «БТСК»:

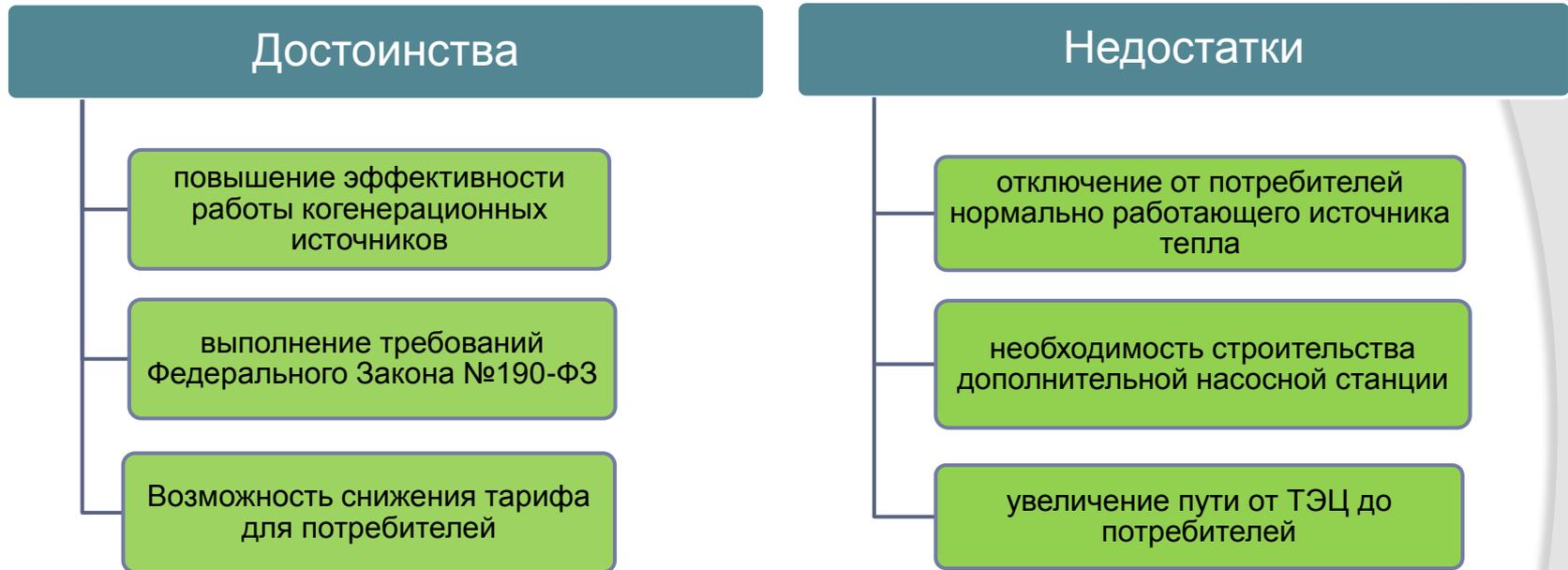
- В целях повышения надежности рассмотреть вопрос взаимного резервирования БТЭЦ-2 и БТЭЦ-3.
- Уточнение технических мероприятий по подключению перспективных нагрузок.
- Перевод нагрузок с котельных, расположенных в зоне действия БТСК в соответствии с ФЗ-190.

При рассмотрении замечаний были произведены дополнительные расчеты эффективности переключения нагрузок 28 котельных на ТЭЦ и сравнение тарифов.

Перевод нагрузок котельных МУП «Энергетик» на источники с комбинированной выработкой тепла с учетом выданных замечаний



Перевод нагрузок потребителей 17 мкр. с котельной на источники с комбинированной выработкой тепла с учетом выданных замечаний



Результаты реализации мероприятий схемы

В схему теплоснабжения заложены мероприятия:

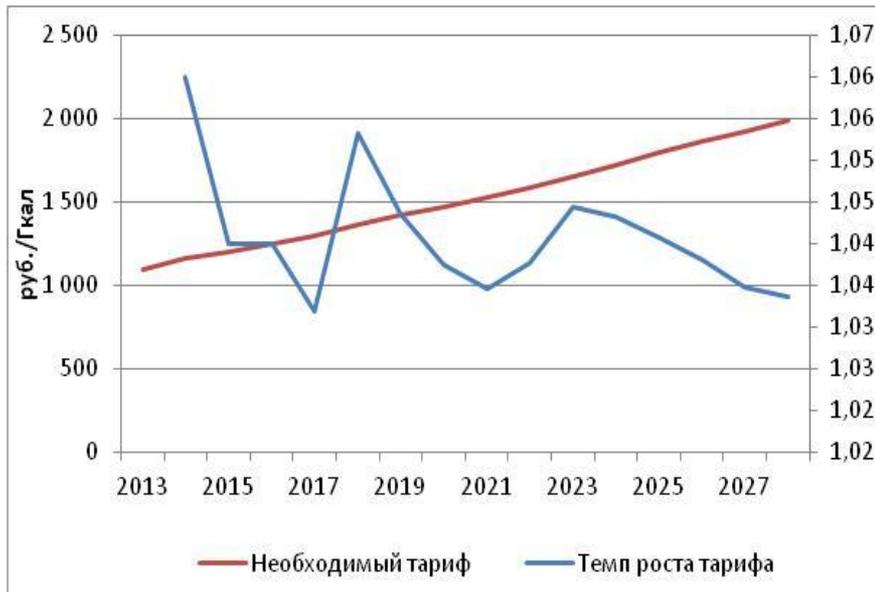
- строительство 3 новых газовых котельных
- реконструкция ТЭЦ-2 с заменой т/г №9
- реконструкция ТЭЦ-3 с установкой нового энергоблока
- повышение надежности системы за счет перекладки
 - 52 км сетей БТСК
 - 14 км сетей МУП «Энергетик»
- сокращение потерь в сетях (в среднем по городу с 16-18% до 8 %).

Капитальные вложения в развитие системы теплоснабжения

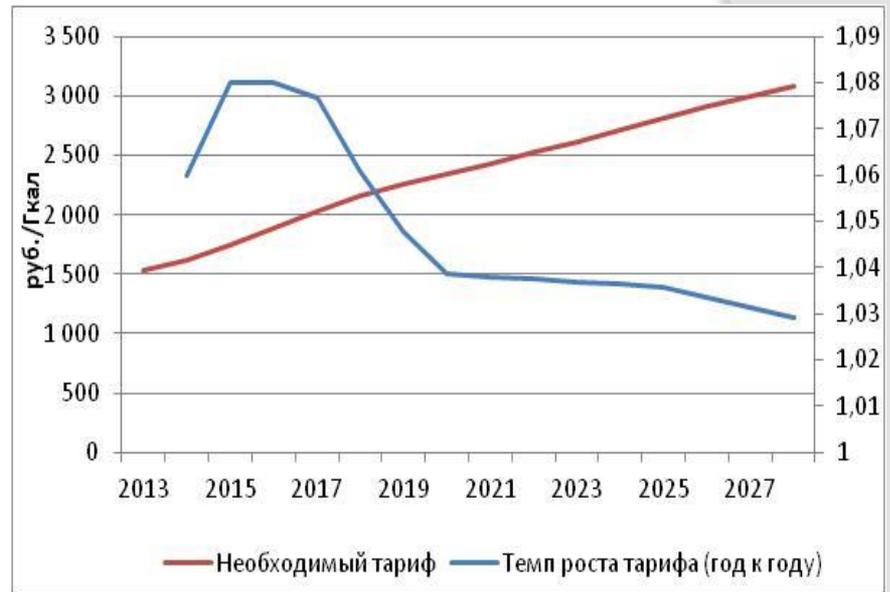
Мероприятия	Капитальные затраты, млн. руб.
Реконструкция источников с комбинированной выработкой	13 246,7
Реконструкция котельных	68,0
Строительство 3 новых газовых котельных	459,8
Строительство участков тепловых сетей для присоединения новых потребителей	231,8
Реконструкция участков тепловых сетей для присоединения новых потребителей	77,34
Перекладка тепловых сетей (по критерию надежности и по сроку службы)	4 718,8
Прочие мероприятия (объединения)	20,57
Всего капитальные затраты по проекту схемы	18 820,0

Тарифные последствия реализации мероприятий

Тариф и темп роста тарифа ОАО «БТСК»



Тариф и темп роста тарифа МУП «Энергетик»



В целом по городу темп роста стоимости и тарифа на услуги теплоснабжения составит не более 11% в 2014 и 2015 годах и не более 9% в последующие годы.

Основные положения технической политики при реализации развития систем теплоснабжения

Использование существующих резервов. Глубокая загрузка тепловой мощности регулируемых отборов существующих турбоагрегатов за счет расширения зон действия существующих ТЭЦ

Приоритет реконструкции и модернизации существующего оборудования перед новым строительством

Переход базовых энергоисточников системы на проектный график отпуска теплоты 150/70 С

Приоритет реконструкции тепловых сетей перед новым строительством

Повышение надежности передачи тепловой энергии за счет сокращения повреждаемости участков тепловых сетей

Повышение надежности теплоснабжения за счет сокращения времени устранения повреждений на тепловых сетях

Проекты по развитию энергоисточников

Энергоисточники ОАО «Барнаулская Генерация»

Замена турбогенератора №9 на ТЭЦ-2

Строительство нового энергоблока (180 МВт, 280 Гкал/ч) на ТЭЦ-3

Переход ТЭЦ на проектный график 150/70 С

Прочие энергоисточники

Строительство новых газовых котельных (улицы Мусорского, Чехова, пос.Лесной)

Для покрытия нагрузок районов индивидуального жилого строительства для всех вариантов предусматривается строительство автономных источников

Проекты по развитию системы транспорта теплоносителя

Энергоисточники г.Барнаула

Новое строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения подключения новых потребителей к сетям

Новое строительство магистрали М-35

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надёжности при достижении нормативного срока эксплуатации

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надёжности при изменении температурного графика

Выполнение мероприятий по доведению потребителей до готовности к переходу на температурный график 150/70 С