



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БЕЛЕБЕЯ  
ДО 2031 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)**

**КНИГА 4. МАСТЕР-ПЛАН РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. БЕЛЕБЕЯ ДО 2031 Г.**

### СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения города Белебея до 2031 г. (актуализация на 2017 год)	026301.СТ-ПСТ.000.000.
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения</i>	
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	026301.ОМ-ПСТ.001.000.
Приложение 1. Тепловые источники города	026301.ОМ-ПСТ.001.001.
Приложение 2. Тепловые сети города	026301.ОМ-ПСТ.001.002.
Приложение 3. Тепловые нагрузки потребителей города	026301.ОМ-ПСТ.001.003.
Приложение 4. Данные для анализа фактического теплопотребления	026301.ОМ-ПСТ.001.004.
Приложение 5. Данные по температурам наружного воздуха. Температурные графики	026301.ОМ-ПСТ.001.005.
Приложение 6. Данные для анализа гидравлических и температурных режимов отпуска тепла	026301.ОМ-ПСТ.001.006.
Приложение 7. Повреждаемость трубопроводов. Исходные данные	026301.ОМ-ПСТ.001.007.
Приложение 8. Графическая часть	026301.ОМ-ПСТ.001.008.
Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	026301.ОМ-ПСТ.002.000.
Приложение 1. Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления	026301.ОМ-ПСТ.002.001.
Приложение 2. Графическая часть	026301.ОМ-ПСТ.002.002.
Книга 4. Мастер-план разработки схемы теплоснабжения г. Белебея до 2031 г.	026301.ОМ-ПСТ.004.000.
Книга 5. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	026301.ОМ-ПСТ.005.000.
Книга 6. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок	026301.ОМ-ПСТ.006.000.

Книга 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	026301.ОМ-ПСТ.007.000.
Приложение 1. Графическая часть	026301.ОМ-ПСТ.007.001.
Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	026301.ОМ-ПСТ.008.000.
Приложение 1. Результаты гидравлических расчетов (прогнозируемое перспективное состояние систем теплоснабжения с учетом реализации мероприятий схемы теплоснабжения)	026301.ОМ-ПСТ.008.001.
Приложение 2. Графическая часть	026301.ОМ-ПСТ.008.002.
Книга 9. Перспективные топливные балансы	026301.ОМ-ПСТ.009.000.
Книга 10. Оценка надежности теплоснабжения	026301.ОМ-ПСТ.010.000.
Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	026301.ОМ-ПСТ.011.000.
Книга 12. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций	026301.ОМ-ПСТ.012.000.
Книга 13. Реестр проектов схемы теплоснабжения	026301.ОМ-ПСТ.013.000.
Приложение 1. Предложения ОАО «БелЗАН»	026301.ОМ-ПСТ.013.001.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	7
2.	Задачи мастер-плана	7
2.1.	Общие положения	7
2.2	Варианты, включенные в мастер-план, рассмотренные в утвержденной схеме теплоснабжения города	8
3.	Принципы формирования вариантов	9
3.1.	Предпосылки к формированию вариантов развития систем теплоснабжения города	9
3.2.	Рассмотрение вариантов обеспечения перспективной тепловой нагрузки на территориях, не обеспеченных тепловой мощностью существующих источников	9
3.3.	Перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.	11
4.	Динамика изменения установленной тепловой мощности базовых тепловых источников	13
5.	Показатели инвестиционных и тарифных последствий	13

### **ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ**

Таблица 3.1	Сравнительное представление рассматриваемых вариантов.	12
Таблица 5.1	Вариант 1. Предложение ООО «Теплоэнерго»	14
Таблица 5.2	Вариант 2. Предложение ОАО «БелЗАН»	15

## **ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ**

Рисунок 5.1 - Ценовые последствия относительно предельного роста тарифа 17

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (ПП РФ № 154 от 22.02.2012) для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения города, из которых будет отобран рекомендуемый вариант развития системы теплоснабжения.

При актуализации схемы теплоснабжения было учтено предложение ОАО «БелЗАН» по использованию существующей установленной мощности котельной завода для нужд теплоснабжения города Белебей.

В связи с предложением руководства завода ОАО «БелЗАН» (владельца котельной завода ОАО «БелЗАН») возникла необходимость предложения новых, отличных от утвержденных в схеме теплоснабжения, решений по развитию систем теплоснабжения города.

## **2. ЗАДАЧИ МАСТЕР-ПЛАНА**

### **2.1. Общие положения**

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в городе, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) мастер-плана.

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава теплоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки проектных предложений для каждого из вариантов мастер-плана выполняется оценка финансовых

потребностей, необходимых для их реализации и, затем оценка эффективности финансовых затрат и тарифные последствия.

## **2.2. Варианты, включенные в мастер - план, рассмотренные в утверждаемой схеме теплоснабжения города**

В мастер-плане утвержденной схемы теплоснабжения г. Белебей до 2027 года были сформированы два основных варианта развития.

Первый вариант предполагал:

- строительство блочной модульной котельной в районе ПТУ 89 с переводом на нее нагрузки котельной № 15 в этом районе;
- строительство блочной модульной котельной в районе улиц Советской и Пролетарской с переводом на нее нагрузки котельной № 15 в этом районе;
- строительство блочной модульной котельной в районе ЦТП РТС с переводом на нее нагрузки котельной ОАО «БелЗАН» в этом районе;
- перевод на индивидуальный источник нагрузки котельной № 15 по средней школе №2;
- перевод на индивидуальный источник нагрузки котельной ОАО «БелЗАН» по адресу улица Советская,84;
- строительство центральной отопительной котельной для теплоснабжения потребителей котельной №14 и оставшейся части нагрузок от котельной №15 и котельной ОАО «БелЗАН»;
- перевод котельной №14 в режим подмешивающей насосной станции.

Второй вариант предполагал:

- строительство блочной модульной котельной в районе ПТУ 89 с переводом на нее нагрузки котельной № 15 в этом районе;
- строительство блочной модульной котельной в районе улиц Советской и Пролетарской с переводом на нее нагрузки котельной № 15 в этом районе;
- строительство блочной модульной котельной в районе ЦТП РТС с переводом на нее нагрузки котельной ОАО «БелЗАН» в этом районе;
- перевод на индивидуальный источник нагрузки котельной № 15 по средней школе №2;
- перевод на индивидуальный источник нагрузки котельной ОАО «БелЗАН» по адресу улица Советская,84;
- строительство центральной отопительной котельной для теплоснабжения потребителей оставшейся части потребителей котельных №15 и ОАО «БелЗАН»;



- реконструкция котельной №14.

Оба предложенных варианта не затрагивали проблем покрытия перспективных нагрузок в зонах планируемой застройки. Они планировали перераспределение существующих тепловых нагрузок между предлагаемыми к строительству новыми источниками тепловой энергии.

В ориентировочный срок их реализации, определенный в схеме, ни один из вариантов не был реализован.

### **3. Принципы формирования вариантов.**

#### **3.1 Предпосылки к формированию вариантов развития схемы теплоснабжения города.**

Предлагаемые в настоящей книге варианты развития системы теплоснабжения города Белебей сформированы на основе территориально- распределительного прогноза изменения тепловой нагрузки, приведенного в Книге 2 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Белебей, оценки материальных характеристик существующих тепловых сетей, расчетов оптимальных радиусов их действия, анализа их нормативных и фактических потерь при транспортировке тепловой энергии, балансов тепловой мощности источников тепловой энергии на планируемый период и оценки других показателей эффективности и надежности системы

Анализ существующего положения в сфере теплоснабжения города указывает на наличие значительных резервов мощности источников тепловой энергии и их неэффективного использования. Резерв мощности нетто котельных СЦТ города, составляющий 288,2 Гкал/час, в более чем в 22 раза превышает суммарный прирост перспективной нагрузки тепловой энергии (13,0 Гкал/час) по всем площадкам перспективной застройки города. По данным 2014 года коэффициент использования установленной мощности котельной ОАО «БелЗАН» составил всего 8%, котельной №15 — 14% Котельной №14 - 25%.

Фактический срок эксплуатации котлов котельных №14 и ОАО «БелЗАН» более чем в 1,5 раза превысил нормативный. Дальнейшая их эксплуатация потребует значительного увеличения расходов на поддержание должного технического состояния или полную замену.

#### **3.2 Рассмотрение вариантов обеспечения перспективной тепловой нагрузки на территориях, не обеспеченных тепловой мощностью существующих источников.**

В соответствии с прогнозом перспективной застройки и прироста тепловой нагрузки на территории города прогнозируется возникновение трех зон не обеспеченных тепловой нагрузкой от существующих источников тепловой энергии:

- микрорайон №29;

- жилой квартал в районе ул. Коммунистической;
- юго-западная часть микрорайона №26.

Необходимо отметить, что застройка микрорайона №29 осуществляется в настоящее время. Введенные в эксплуатацию многоквартирные жилые 5-ти этажные дома построены с применением индивидуального поквартирного отопления. Проект строящегося объекта полиции предусматривает установку блочной модульной котельной. Закладывается фундамент первого жилого дома в юго-западной части микрорайона №26.

Условия для подключения проектируемого жилого квартала по ул. Коммунистической к существующим источникам тепловой энергии отсутствуют из-за его значительного удаления от их зон теплоснабжения.

В актуализируемой схеме теплоснабжения для покрытия тепловых нагрузок указанных зон предлагается два варианта.

#### **Вариант 1 (обеспечения перспективной нагрузки).**

Строительство блочной модульной котельной в жилом квартале по ул. Коммунистической.

Присоединение тепловой нагрузки юго-западной части микрорайона №26 (1,2 Гкал/ч) на новый источник тепловой энергии — центральную отопительную котельную с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии в южной части микрорайона №26.

Использование индивидуальных, в том числе квартирных источников тепловой энергии и блочных модульных котельных для обеспечения перспективных тепловых нагрузок объектов микрорайона №29.

#### **Вариант 2 (обеспечения перспективной нагрузки).**

Строительство блочной модульной котельной мощностью 1500 кВт в жилом квартале по ул. Коммунистической.

Присоединение тепловой нагрузки юго-западной части микрорайона №26 на новый источник тепловой энергии — центральную отопительную котельную с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии в южной части микрорайона №26.

Подключение перспективной тепловой нагрузки микрорайона №29 к новому источнику тепловой энергии - центральной отопительной котельной в южной части микрорайона №26.

По результату рассмотрения вышеуказанных вариантов в качестве наиболее оптимального принят вариант 1, поскольку данный вариант обладает следующими преимуществами:

- реализация варианта исключает необходимость строительства магистральных тепловых сетей (а в микрорайоне №29 и квартальных распределительных сетей),

центральных тепловых пунктов и несения последующих расходов на их содержание, уменьшает потери тепловой энергии при транспортировке тепловой энергии;

- снижается стоимость вводимого жилья;
- повышается надежность и эффективность теплоснабжения.

При выборе оптимального варианта учитывалось, что согласно п.93 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Министерством энергетики Российской Федерации и Министерством регионального развития Российской Федерации (приказ №565/667 от 29 декабря 2012г) предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного отопления в блокированных жилых зданиях, рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки менее 0,01 Гкал/ч. Но принимая во внимание, что требования пункта 93 носят рекомендательный характер и застройка микрорайона №29 уже ведется с применением поквартирного отопления выбор был остановлен на варианте 1.

### **3.3 Перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.**

В целях повышения эффективности и надежности системы теплоснабжения города, вывода из эксплуатации котельных с низким коэффициентом использования установленной мощности и значительным превышением нормативного срока эксплуатации предлагается два варианта. Температурный режим работы тепловых сетей в предложенных вариантах принимается 110/70°C.

**Вариант 1** (перераспределения тепловых нагрузок) предполагает строительство новой котельной с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в южной части микрорайона №26 с вводом в эксплуатацию в 2017 году для подключения существующей и перспективной тепловой нагрузки зон теплоснабжения муниципальной котельной №14, №15 и ОАО «БелЗАН» с последующим их выводом из эксплуатации. В рамках данного варианта развития системы теплоснабжения г. Белебей реализуются следующие мероприятия:

- строительство новой центральной котельной с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии (в южной части микрорайона №26) с вводом в эксплуатацию в 2017 году;
- подключение изолированной зоны действия существующего источника тепловой энергии муниципальной котельной №14 к системе теплоснабжения новой центральной котельной в 2017 году с последующим выводом котельной №14 из эксплуатации;
- подключение изолированной зоны действия существующего источника тепловой энергии муниципальной котельной №15 к системе теплоснабжения новой центральной котельной

в 2018 году;

- перевод на индивидуальное (в том числе поквартирные) источники тепловой энергии объектов Площадки РТС в 2019 году;
- подключение изолированной зоны действия существующего источника тепловой энергии ОАО «БелЗАН» к системе теплоснабжения новой центральной котельной в 2020 году с последующем выводом из эксплуатации магистральной тепловой сети диаметром 500 мм протяженностью 2500 м;;

**Вариант 2 (перераспределения тепловых нагрузок)** предполагает перевести теплоснабжение города на один источник - котельную завода ОАО «БелЗАН». В рамках данного варианта развития системы теплоснабжения г. Белебей реализуются следующие мероприятия:

- реконструкция магистральной тепловой сети от котельной завода ОАО «БелЗАН» до коллекторной города протяженностью 2500 м с целью увеличения пропускной способности;
- подключение изолированной зоны действия существующего источника тепловой энергии - муниципальной котельной №14 к системе теплоснабжения котельной завода ОАО «БелЗАН»;
- подключение изолированной зоны действия существующего источника тепловой энергии - муниципальной котельной «Промбаза» к системе теплоснабжения котельной завода ОАО «БелЗАН»;
- подключение изолированной зоны действия существующего источника тепловой энергии муниципальной котельной №15 к системе теплоснабжения котельной завода ОАО «БелЗАН»;
- модернизация насосного оборудования в котельной ОАО «БелЗАН»;
- наладка гидравлических режимов тепловой сети котельной завода ОАО «БелЗАН». Основанием для разработки варианта 2 является обращение собственника ОАО «БелЗАН» к администрации городского поселения г. Белебей о включении существующих мощностей тепловой энергии котельной завода в схему теплоснабжения города письмо от 15.10.2015 года за №0100-32.

*Таблица 3.1: Сравнительное представление рассматриваемых вариантов.*

определяющие факторы выбора варианта	вариант 1	Вариант 2
Меньшая стоимость осуществления проекта	-	+
Меньшая тарифная нагрузка на потребителей на этапе реализации проекта	+	-
Надежность теплоснабжения	+	-

Эффективность работы теплоисточников	+	-
Эффективность работы тепловых сетей	+	-
Затраты на поддержание оборудования и тепловых сетей в работоспособном состоянии в долгосрочном периоде	+	-

По результату рассмотрения обоих вариантов в качестве наиболее оптимального рекомендуется принять вариант 1, поскольку данный вариант обладает преимуществами по надежности теплоснабжения, эффективности работы источника тепловой энергии и тепловых сетей, более низкими затратами на поддержание оборудования и тепловых сетей в работоспособном состоянии в долгосрочном периоде и меньшая тарифная нагрузка на потребителей на этапе реализации проекта.

#### **4. Динамика изменения установленной тепловой мощности базовых тепловых источников.**

В соответствии с технической политикой развития системы теплоснабжения, описанной в утверждаемой части схемы теплоснабжения и требованиями к составу схем теплоснабжения в целях формирования проектов по развитию системы теплоснабжения были сформированы следующие группы:

Для котельной ОАО «БелЗАН» предусматривается:

- Вывод котельной из работы в системе централизованного теплоснабжения города.

Для котельной №14 предусматривается:

- Вывод котельной из работы и демонтаж оборудования.

Для котельной №15 предусматривается:

- Вывод котельной из работы и демонтаж оборудования.

Для котельной «Промбаза» предусматривается:

- Продление текущего и капитального ремонтов основного оборудования;

#### **5. Показатели инвестиционных и тарифных последствий.**

Показатели инвестиционных и тарифных последствий представлены в таблицах 5.1 и 5.2. Ценовые последствия относительно предельного роста тарифа представлены на рисунке 5.1.

**Таблица 5.1: Вариант 1. Предложение ООО «Теплоэнерго»**

Калькуляция затрат	Ед.изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Топливо	тыс.руб.	178 865	187 549	196 552	204 838	212 565	219 828	226 863	233 676	240 302	246 771	253 080	259 112	262 782	265 030	267 415
Электроэнергия на выработку	тыс.руб.	19 825	20 554	21 306	21 499	22 133	22 697	23 210	23 786	24 456	25 149	26 122	26 177	26 075	25 834	25 601
Вода на подпитку	тыс.руб.	1 283	1 341	1 395	1 444	1 492	1 538	1 583	1 627	1 669	1 711	1 750	1 786	1 822	1 859	1 897
Заработная плата	тыс.руб.	4 206	4 394	4 571	4 733	4 890	5 041	5 188	5 331	5 471	5 607	5 734	5 852	5 972	6 094	6 216
ЕСН	тыс.руб.	1 270	1 327	1 380	1 429	1 477	1 522	1 567	1 610	1 652	1 693	1 732	1 767	1 804	1 840	1 877
Амортизация	тыс.руб.	3 400	3 565	3 736	3 894	4 041	4 179	4 312	4 442	4 568	4 691	4 811	4 925	4 995	5 038	5 083
Капитальный ремонт тепловых сетей и котельного оборудования	тыс.руб.	7 238	7 575	7 575	7 843	9 000	9 278	9 549	9 812	10 069	10 319	10 554	10 771	10 992	11 216	11 440
Аренда новой котельной (возврат инвестиций)	тыс.руб.	37 000	41 000	45 000	67 000	74 000	81 000	83 000	55 000	57 000	60 000	63 000	64 000	64 000	66 000	66 000
Техническое обслуживание новой котельной	тыс.руб.	1 788	1 867	1 943	2 012	2 078	2 143	2 205	2 266	2 325	2 383	2 437	2 487	4 538	4 631	4 723
Цеховые расходы	тыс.руб.	5 509	5 756	5 988	6 200	6 405	6 603	6 796	6 983	7 166	7 344	7 511	7 666	7 823	7 982	8 142
Итого прямые расходы	тыс.руб.	260 384	274 928	289 446	320 892	338 081	353 830	364 273	344 532	354 679	365 667	376 729	384 544	390 803	395 525	398 395
Общехозяйственные расходы	тыс.руб.	52 854	55 216	57 443	43 000	43 000	43 000	43 000	43 000	43 000	43 000	43 000	43 000	43 000	43 000	43 000
Итого себестоимость	тыс.руб.	313 238	330 144	346 888	363 892	381 081	396 830	407 273	387 532	397 679	408 667	419 729	427 544	433 803	438 525	441 395
Прибыль	тыс.руб.	3 132	3 301	3 469	3 639	3 811	3 968	4 073	3 875	3 977	4 087	4 197	4 275	4 338	4 385	4 414
Налог на прибыль	тыс.руб.	626,48	660,29	693,78	727,78	762,16	793,66	814,55	775,06	795,36	817,33	839,46	855,09	867,61	877,05	882,79
НВВ	тыс.руб.	316 370	333 445	350 357	367 530	384 892	400 798	411 346	391 407	401 656	412 753	423 927	431 820	438 141	442 910	445 809
Тариф на тепловую энергию	руб/Гкал	1 385,80	1 460,60	1 534,67	1 609,90	1 685,95	1 755,62	1 801,83	1 714,49	1 759,38	1 807,99	1 856,93	1 891,51	1 919,20	1 940,09	1 952,79
Темп роста	%	109,22%	105,40%	105,07%	104,90%	104,72%	104,13%	102,63%	95,15%	102,62%	102,76%	102,71%	101,86%	101,46%	101,09%	100,65%

**Таблица 5.2: Вариант 2. Предложение ОАО «БелЗАН»**

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Отпущено тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539
	в т.ч.																
	жилищным организациям																
	прочим потребителям	тыс. Гкал	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539	264,539
	собственное производство																
2	Полная себестоимость	тыс. руб.	390348,17	406570,57	422709,07	436466,75	450472,18	463617,68	476338,92	451385,28	463634,65	475826,52	488 303,46	498 328,54	505 364,75	510 878,65	516392,55
2.1	Топливо на технологические цели, всего	тыс. руб.	188570,22	197810,16	207305,05	215011,86	224220,31	231843,80	239262,80	246440,68	253341,02	260181,23	266 945,94	273 352,65	277 179,58	279 674,20	282168,82
2.2	Электроэнергия	тыс. руб.	39 418,03	40 876,50	42 388,93	42 770,43	44 010,77	45 111,04	46 148,60	47 302,31	48 626,78	49 988,33	51 937,87	52 041,75	51 833,58	51 367,08	50 900,58
2.3	Вода на собственные нужды котельной	тыс. руб.	4 894,60	5 114,86	5 319,45	5 505,63	5 687,32	5 863,62	6 033,67	6 202,61	6 363,88	6 522,98	6 673,01	6 813,14	6 949,40	7 088,39	7 227,38
2.4	Фонд оплаты труда производственных рабочих	тыс. руб.	3 176,27	3 319,20	3 451,97	3 572,79	3 690,69	3 805,10	3 915,45	4 025,08	4 129,74	4 232,98	4 330,34	4 421,27	4 509,70	4 599,89	4 690,08
2.5	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	994,17	1 038,91	1 080,47	1 118,28	1 155,19	1 191,00	1 225,54	1 259,85	1 292,61	1 324,92	1 355,40	1 383,86	1 411,54	1 439,77	1 468,00
2.6	Амортизация основных производственных фондов	тыс. руб.	2 062,20	2 062,20	2 062,20	2 062,20	2 062,20	2 062,20	2 062,20	2 062,20	2 062,20	2 062,20	2 062,20	2 062,20	2 062,20	2 062,20	2 062,20
2.7	Материалы на технологические цели	тыс. руб.	710,17	742,13	771,81	798,83	825,19	850,77	875,44	899,95	923,35	946,44	968,20	988,54	1 008,31	1 029,47	1 050,63

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. БЕЛЕБЕЯ ДО 2031 Г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)  
КНИГА 4. МАСТЕР-ПЛАН РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. БЕЛЕБЕЯ ДО 2031 Г.

2.8	Расход по содержанию и эксплуатации оборудования	тыс. руб.	13 786,02	14 406,39	14 982,65	15 507,04	16 018,77	16 515,36	16 994,30	17 470,14	17 924,36	18 372,47	18 795,04	19 189,74	19 573,53	19 965,00	20 356,47
2.9	Цеховые расходы	тыс. руб.	4 737,01	4 950,18	5 148,19	5 328,37	5 504,21	5 674,84	5 839,41	6 002,91	6 158,99	6 312,96	6 458,16	6 593,78	6 725,66	6 860,17	6 994,68
2.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	8 428,17	8 807,44	9 159,74	9 480,33	9 793,18	10 096,77	10 389,58	10 680,49	10 958,18	11 232,13	11 490,47	11 731,77	11 966,41	12 205,73	12 445,05
2.11	Инвестиционная программа (замена насоса)	тыс. руб.	7 352,90	7 352,90	7 352,90	7 352,90	7 352,90	7 352,90	7 352,90								
2.12	Инвестиционная программа (замена сетей)	тыс. руб.	37 542,28	37 542,28	37 542,28	37 542,28	37 542,28	37 542,28	37 542,28								
2.14	Передача тепловой энергии	тыс. руб.	86 029,00	89 900,31	93 496,32	96 768,69	99 962,06	103 060,88	106 049,64	109 019,03	111 853,53	114 649,87	117 286,81	119 749,84	122 144,83	124 587,73	127 030,63
	Себестоимость	руб/Гкал	1 475,58	1 536,90	1 597,91	1 649,92	1 702,86	1 752,55	1 800,64	1 706,24	1 752,62	1 798,70	1 845,87	1 883,76	1 910,36	1 931,21	1 952,06
	Рентабельность, 1%	тыс. руб.	3 903,48	4 065,71	4 227,09	4 364,67	4 504,72	4 636,18	4 763,39	4 513,65	4 636,35	4 758,27	4 883,03	4 983,29	5 053,65	5 108,79	5 163,93
	НВВ	тыс. руб.	304 251,65	410 636,28	426 936,16	440 831,42	454 976,90	468 253,85	481 102,31	455 878,94	468 271,00	480 584,79	493 186,49	503 311,83	510 418,40	515 987,44	521 556,48
	Тариф ОАО "БелЗАН"	руб/Гкал	1 490,34	1 552,27	1 613,89	1 666,42	1 719,89	1 770,08	1 818,65	1 723,30	1 770,14	1 816,69	1 864,33	1 902,60	1 929,47	1 950,52	1 971,57



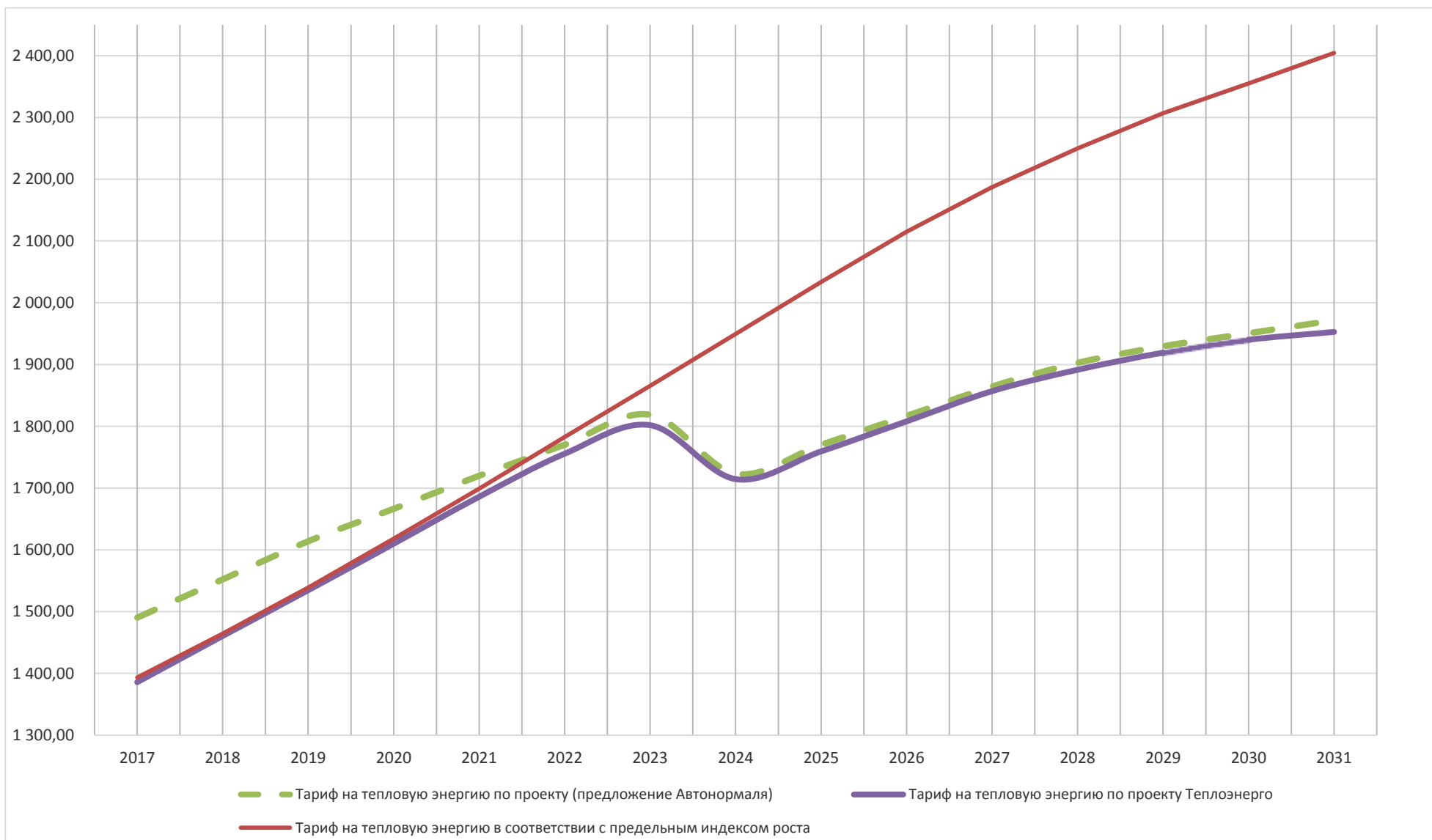


Рисунок 5.1 - Ценовые последствия относительно предельного роста тарифа