

**Актуализация схемы теплоснабжения  
муниципального образования  
городского поселения «Город Белоусово»  
Жуковского района Калужской области  
на период до 2031 года  
(Утверждаемая часть)**

**2020**

## Оглавление

Раздел 1. «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского поселения»	3
Раздел 2. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	11
Раздел 3. «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»	17
Раздел 4. «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского поселения»	20
Раздел 5. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	21
Раздел 6. «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	23
Раздел 7. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	30
Раздел 8. «Перспективные топливные балансы»	30
Раздел 9. «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение (или) модернизацию»	36
Раздел 10. «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)»	42
Раздел 11. «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»	49
Раздел 12. «Решения по бесхозным тепловым сетям»	49
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 городского округа»	49
Раздел 14. «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа»	51
Раздел 15. «Ценовые (тарифные) последствия»	56

## **Раздел 1. «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского поселения»**

К перспективному спросу на тепловую мощность и тепловую энергию для целей разработки схемы теплоснабжения относятся потребности всех объектов капитального строительства, расположенных к моменту начала ее разработки и предполагаемых к строительству на территории города, в тепловой мощности и тепловой энергии, в том числе на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

**1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы).**

В настоящее время жилые зоны города представлены застройкой – 1- 6 и 9 этажные жилые дома. Застройка характеризуется компактностью и высокими показателями плотности. В жилищной застройке присутствуют, как и многоквартирные, так и индивидуальные жилые строения (далее ИЖС).

Общая площадь жилого фонда города составляет – 210 тыс. м<sup>2</sup>.

Прогнозы приростов площади строительных фондов города выполнены в соответствии с данными Проекта генерального плана города.

Генеральный план города является основным документом, определяющим долгосрочную стратегию его градостроительного развития и условия формирования среды жизнедеятельности.

Согласно Градостроительному Кодексу РФ от 29 декабря 2004 года №190-ФЗ, ст.9, территориальное планирование направлено на определение назначения территории, исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов, в целях обеспечения устойчивого развития территории, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, обеспечения учета интересов граждан и их объединений, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований.

Генеральный план разработан в соответствии с Градостроительным Кодексом РФ и другими действующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации, Калужской области, Жуковского района, города Белоусово.

В генеральном плане определены основные параметры развития города: перспектив-

ная численность населения, объемы жилищного строительства, необходимые для жилищно-гражданского строительства территории, основные направления развития транспортного комплекса и инженерной инфраструктуры.

Планировочные решения генерального плана являются основой для разработки проектной документации последующих уровней, а также программ, осуществление которых необходимо для успешного функционирования города.

Согласно схемы территориального планирования МР «Жуковский район» и проектов генеральных планов Городского округа «Город Обнинск» и МО ГП «Деревня Верховье» планируется изменение границы муниципального образования (таблица 1.1).

**Таблица 1.1 – Перечень мероприятий по территориальному планированию и этапы их реализации по разделу административно-территориального устройства территории городского поселения**

№ п/п	Наименование мероприятия	Площадь	Этапы реализации
	Существующая площадь гп Белоусово	456,6 га	-
1.	Увеличение площади гп Белоусово за счет присоединение территории сп Верховье с включением в состав городского поселения дер. Алешенки	+ 753 га	2015 г
2.	Уменьшение площади гп Белоусово за счет увеличения площади городского округа город Обнинск	-15 га	2015г
<b>Итого площадь гп Белоусово:</b>		<i>1194,6 га</i>	

Площади застроенных территорий приведены в таблице 1.2.

**Таблица 1.2 – Параметры функциональных зон населенных пунктов городского поселения Белоусово**

Название зоны	Зонирование территории н.п. га	
	Существующее положение	Расчетный срок
<b>По всем населенным пунктам</b>		
Зона застройки индивидуальными жилыми домами	95,9	139,5
Зона застройки малоэтажными жилыми домами	10,5	10,5
Зона застройки многоэтажными жилыми домами	39,1	39,1
Зона размещения садово-дачных участков	25,3	25,3
Зона сельскохозяйственного использования	1,6	5,3
Зоны, занятые объектами сельскохозяйственного назначения и предназначенные для ведения сельского хозяйства	0	1,6
Зоны общественно-делового назначения	7,9	6,6
Зоны инженерной и транспортной инфраструктуры	29,0	39,1
Зоны производственного использования	63,9	63,9
Зона водных объектов	13,6	14,0
Зона рекреационного назначения	0	1,0
<b>Общая площадь</b>	<b>286,8</b>	<b>345,9</b>
<b>Город Белоусово</b>		
Зона застройки индивидуальными жилыми домами	95,9	110,6
Зона застройки малоэтажными жилыми домами	10,5	10,5
Зона застройки многоэтажными жилыми домами	39,1	39,1
Зона размещения садово-дачных участков	25,3	25,3
Зона сельскохозяйственного использования	1,6	1,6

Название зоны	Зонирование территории н.п. га	
	Существующее положение	Расчетный срок
Зоны, занятые объектами сельскохозяйственного назначения и предназначенные для ведения сельского хозяйства	0	1,6
Зоны общественно-делового назначения	7,9	6,6
Зоны инженерной и транспортной инфраструктуры	29,0	34,9
Зоны производственного использования	63,9	63,9
Зона водных объектов	13,6	14,0
<b>Общая площадь</b>	<b>286,8</b>	<b>308,1</b>
<b>Деревня Алешинка</b>		
Зона застройки индивидуальными жилыми домами	<i>В настоящее время не входит в состав МО ГП «Город Белоусово»</i>	28,9
Зона сельскохозяйственного использования		3,7
Зоны инженерной и транспортной инфраструктуры		4,2
Зона рекреационного назначения		1,0
<b>Общая площадь</b>		<b>37,8</b>

Численность населения гп Белоусово при существующих тенденциях к 2037 году составит 8,5 тысяч человек. Однако, фактически демографическая ситуация в городском поселении может оказаться другой. Территориальная близость городов Обнинск, Балабаново, развитие индустриального парка Ворсино, социальная стабильность может способствовать привлечению в поселение мигрантов из других территорий.

#### МО ГП «Город Белоусово»

<i>Этапы</i>	<i>Численность населения</i>
Современное состояние (на 2012 год)*	8407 человек
Первая очередь*	8450 человек
Расчетный срок*	8500 человек
Современное состояние (на 2019 год)**	9811 человек

\*по данным генерального плана

\*\*по данным статистики

Структура территориального деления городского поселения Белоусово представлена в Приложении к обосновывающим материалам.

Генеральный план предлагает следующие мероприятия по развитию города:

- строительство до конца расчетного срока 120,4 тыс. м<sup>2</sup> жилищного фонда, для обеспечения посемейного расселения населения со средним показателем обеспеченности жилищным фондом 30 м<sup>2</sup>/чел.
- ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда;
- формирование комплексной жилой среды, отвечающей социальным требованиям доступности объектов и центров повседневного обслуживания.

В таблице 1.3 представлены данные о движении жилищного фонда по этапам реализации генерального плана.

**Таблица 1.3 – Движение жилищного фонда по реализации Генерального плана**

Этапы реализации	Существующий фонд на начало периода	Объем сносимого фонда за период	Сохраняемый фонд	Объем нового строительства	Объем фонда на конец периода

Первая очередь (до 2023г.)	149,9	10,3	139,6	51,2	190,8
Расчетный срок (до 2038 г.)	190,8	5,0	185,8	69,2	255,0

В таблице 1.4 представлены данные о вводе в эксплуатацию жилищного фонда в соответствии с генеральным планом.

**Таблица 1.4 – Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда, тыс. м<sup>2</sup>**

Наименование показателей	2012-2023	2023-2038
Прирост жилищного фонда, в том числе:	51,2	69,2
накопительным итогом:	51,2	120,4
Всего по поселению, в том числе:	51,2	120,4
Многоэтажный жилищный фонд	51,2	120,4

Новое жилищное строительство на территории города Белоусово будет осуществляться за счет уплотнения существующей жилой застройки и на месте сносимого аварийного и ветхого жилого фонда.

Данные о развитии общественных зданий и социально значимых объектов, согласно данным генерального плана представлены в таблице 1.5.

**Таблица 1.5 – Перечень мероприятий территориального планирования общественных зданий и социально значимых объектов**

№ п/п	Наименование мероприятия	Показатели	Этапы реализации
<b>1</b>	<b>Детские дошкольные учреждения</b>		
1.1	Строительства детского сада по ул. Гурьянова д.1	120 мест	Первая очередь
1.2	Строительства детского сада в районе ул. Школьная -ул. Московская	120 мест	Расчетный срок
<b>4</b>	<b>Объекты торговли и общественного питания</b>		
4.1	Строительство магазина продовольственных и не продовольственных товаров по ул. Жуковская	100-200 м <sup>2</sup>	Первая очередь
4.2	Строительство магазина в районе ул. Киевской	70-100 м <sup>2</sup>	Первая очередь
4.3	Строительство магазина в дер. Алешинка	70-100 м <sup>2</sup>	Первая очередь
<b>6</b>	<b>Объекты здравоохранения</b>		
6.1	Строительство больницы по ул. Гурьянова у здания поликлиники	1 объект, с размещением стационаров всех типов	Первая очередь

В таблице 1.6 представлены данные о вводе в эксплуатацию общественно-деловых зданий в соответствии с генеральным планом.

**Таблица 1.6 – Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью жилищного фонда, тыс. м<sup>2</sup>**

Наименование показателей	2012-2023	2023-2038
Прирост общественно-делового фонда, в том числе:	2,81	2,41
Накопительным итогом	2,81	5,22
Всего по поселению, в том числе	2,81	5,22

Планируется к застройке больница у здания поликлиники с размещением стационаров всех типов, для которой предусмотрен индивидуальный источник теплоснабжения. Подключаемые нагрузки и мощность источника будут определены после выполнения проектных работ.

## 1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Перспективные нагрузки централизованного теплоснабжения на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения определяются на основании проектной документации.

Перечень подключаемых потребителей приведен в таблице 1.7.

**Таблица 1.7– Перечень подключаемых потребителей**

№	Наименование здания	Адрес	Количество квартир	Общая площадь здания	Отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Общая нагрузка, Гкал/ч	Потребление тепловой энергии, Гвал/год
1	МЖД	Московская, 97	40	5600	0,244	0,0165	0,2608	696,86
2	МЖД	Жуковская, 6	-	9000	0,393	0,0144	0,4070	1018,47
3	МЖД	Лесная, 1а	54	6809	0,297	0,0223	0,3193	865,89
4	МЖД	Лесная, 1б	54	6809	0,297	0,0223	0,3193	865,89
5	МЖД	Лесная, 1в	54	6809	0,297	0,0223	0,3193	865,89
6	МЖД	Калужская	100	10983	0,479	0,0413	0,5204	1441,43
7	МЖД	Калужская, 25	77	5000	0,221	0,0309	0,2520	765,05
8	МЖД	Московская, 101	24	2253	0,116	0,0103	0,1265	352,11
9	Школа	Гурьянова, 1а	500 мест	13569	0,799	0,0069	0,8056	1882,96

Ориентировочные перспективные нагрузки на отопление и вентиляцию для проектируемых жилых зданий приведены в таблице 1.8.

**Таблица 1.8 – Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях, Гкал/ч**

Наименование показателей	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,	4,829	0,000	0,000	1,050	0,609	3,022
то же накопительным итогом	4,829	4,829	4,829	5,879	6,488	9,510
Всего по поселению	4,829	4,829	4,829	5,879	6,488	9,510

Ориентировочные перспективные нагрузки на горячее водоснабжение для проектируемых жилых зданий приведены в таблице 2.12.

**Таблица 1.9 – Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях, Гкал/ч**

Наименование показателей	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031

Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,	0,361	0,000	0,000	0,064	0,022	0,094
то же накопительным итогом	0,361	0,361	0,361	0,424	0,447	0,541
Всего по поселению	0,361	0,361	0,361	0,424	0,447	0,541

Ориентировочные перспективные нагрузки на отопление и вентиляцию для проектируемых общественно-деловых зданий приведены в таблице 1.10.

**Таблица 1.10 – Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых общественно-деловых зданиях, Гкал/ч**

Наименование показателей	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,	1,147	0,000	0,000	0,799	0,123	0,105
то же накопительным итогом	1,147	1,147	1,147	1,946	2,068	2,173
Всего по поселению	1,147	1,147	1,147	1,946	2,068	2,173

Ориентировочные перспективные нагрузки на горячее водоснабжение для проектируемых общественно-деловых зданий приведены в таблице 1.11.

**Таблица 1.11 – Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых общественно-деловых зданиях, Гкал/ч**

Наименование показателей	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,	0,045	0,000	0,000	0,007	0,007	0,007
то же накопительным итогом	0,045	0,045	0,045	0,052	0,059	0,066
Всего по поселению	0,045	0,045	0,045	0,052	0,059	0,066

Ориентировочные общие перспективные нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение для проектируемых жилых и общественно-деловых зданий приведены в таблице 1.12.

**Таблица 1.12 – Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых жилых и общественно-деловых зданиях, Гкал/ч**

Наименование показателей	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,	6,382	0,000	0,000	1,919	0,761	3,228
то же накопительным итогом	6,382	6,382	6,382	8,302	9,063	12,291
Всего по поселению	6,382	6,382	6,382	8,302	9,063	12,291



Прирост потребления тепловой энергии на цели отопления и вентиляции для проектируемых жилых зданий приведены в таблице 1.13.

**Таблица 1.13 – Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях, тыс. Гкал**

Наименование показателей	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	19,343	0,000	0,000	2,400	1,393	6,905
то же накопительным итогом	19,343	19,343	19,343	21,743	23,135	30,041
Всего по поселению	19,343	19,343	19,343	21,743	23,135	30,041

Прирост потребления тепловой энергии на цели горячего водоснабжения для проектируемых жилых зданий приведены в таблице 1.14.

**Таблица 1.14 – Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях, тыс. Гкал**

Наименование показателей	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	5,314	0,000	0,000	0,534	0,187	0,793
то же накопительным итогом	5,314	5,314	5,314	5,848	6,035	6,828
Всего по поселению	5,314	5,314	5,314	5,848	6,035	6,828

Прирост потребления тепловой энергии на цели отопления и вентиляции для проектируемых общественно-деловых зданий приведены в таблице 1.15.

**Таблица 1.15 – Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых общественно-деловых зданиях, тыс. Гкал**

Наименование показателей	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	4,595	0,000	0,000	1,825	0,280	0,240
то же накопительным итогом	4,595	4,595	4,595	6,420	6,700	6,940
Всего по поселению	4,595	4,595	4,595	6,420	6,700	6,940

Прирост потребления тепловой энергии на цели горячего водоснабжения для проектируемых общественно-деловых зданий приведены в таблице 1.16.

**Таблица 1.16 – Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых общественно-деловых зданиях, тыс. Гкал**

Наименование показателей	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	0,668	0,000	0,000	0,058	0,058	0,058
то же накопительным итогом	0,668	0,668	0,668	0,726	0,784	0,842
Всего по поселению	0,668	0,668	0,668	0,726	0,784	0,842

Общий прирост потребления тепловой энергии на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для проектируемых жилых и общественно-деловых зданий приведены в таблице 1.17.

**Таблица 1.17 – Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых жилых и общественно-деловых зданиях, тыс. Гкал**

Наименование показателей	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,	29,920	0,000	0,000	4,816	1,918	7,997
то же накопительным итогом	29,920	29,920	29,920	34,737	36,654	44,651
Всего по поселению	29,920	29,920	29,920	34,737	36,654	44,651

### **1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.**

Перспективные нагрузки индивидуальных источников теплоснабжения определяются на основании проектной документации.

### **1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по городскому поселению.**

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по гп Белоусово представлены в таблице 1.18.

**Таблица 1.18 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в гп Белоусово**

Наименование источника теплоснабжения, период	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га
---	---

<b>Котельная по ул. Гурьянова, 25/1</b>	
2020	0,11
2021	0,11
2022	0,11
2023	0,11
2024-2031	0,11
<b>Котельная по ул. Московской, 53/1</b>	
2020	0,06
2021	0,06
2022	0,06
2023	0,06
2024-2031	0,06
<b>Котельная ФОК</b>	
2020	0,09
2021	0,09
2022	0,09
2023	0,09
2024-2031	0,09

## **Раздел 2. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»**

### **2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.**

Централизованное теплоснабжение гп Белоусово организовано от 3 источников теплоснабжения:

- Котельная по ул. Гурьянова, д. 25/1;
- Котельная по ул. Московской, д. 53/1;
- Котельная ФОК (ул. Гурьянова, 46/1).

Каждая котельная работает локально, на собственную зону теплоснабжения, обеспечивает теплом жилые и общественные здания.

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также трассы тепловых сетей от централизованных источников до потребителей, представлены Приложении к обосновывающим материалам.

Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, не имеют централизованное теплоснабжение. Случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксировано.

### **2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.**

В период до 2031 года планируется:

- Сохранение зоны действия котельной по ул. Гурьянова, 25/1 с ростом тепловой нагрузки котельной за счет ввода новых объектов ЖКС в пределах существующей зоны действия котельной.
- Увеличение зоны действия котельной по ул. Московской, 53/1 за счет покрытия тепловых нагрузок в перспективной зоне застройки.
- Зоны застройки индивидуальным жилым сектором на перспективу сохраняются.

### **2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.**

Расходная часть баланса тепловой мощности по каждому источнику в зоне его действия складывается из максимальной тепловой нагрузки, присоединенной к тепловым сетям источника, потерь в тепловых сетях при максимальной тепловой нагрузке, расхода тепла на собственные нужды котельной и расчетного резерва тепловой мощности.

Расчетный резерв тепловой мощности включает ремонтный резерв, предназначенный для возмещения тепловой мощности оборудования источников тепла выводимого в плановый (средний, текущий и капитальный) ремонт. Исходя из того, что ремонты осуществляются в неотапительный период, в данных балансах ремонтный резерв не учитывается.

Для определения величины расхода теплоты на собственные нужды котельных проанализированы отчетные данные за 2019 год.

Балансы тепловой мощности, присоединенной тепловой нагрузки, а также тепловых потерь в сетях и расхода тепловой энергии на собственные нужды котельных в период 2015 - 2031 гг. представлены в таблицах 2.1 - 2.4.

К котельной по ул. Гурьянова, 25/1 планируется присоединить следующих потребителей: МКД ул. Московская, 97 (0,2608 Гкал/ч), МКД ул. Калужская (0,5204 Гкал/ч), МКД ул. Калужская, 25 (0,252 Гкал/ч), МКД ул. Московская, 101 (0,1265 Гкал/ч), прочие жилые объекты 1 очереди генерального плана (0,312 Гкал/ч), прочие общественно-деловые здания 1 очереди генерального плана (0,129 Гкал/ч), прочие жилые объекты расчетного срока генерального плана (2,024 Гкал/ч), прочие общественно-деловые здания расчетного срока генерального плана (0,112 Гкал/ч).

К котельной по ул. Московской, 53/1 планируется присоединить следующих потребителей: МКД ул. Жуковская, 6 (0,407 Гкал/ч), МКД ул. Лесная, 1а (0,3193 Гкал/ч), МКД ул. Лесная, 1б (0,3193 Гкал/ч), МКД ул. Лесная, 1в (0,3193 Гкал/ч), школа ул. Гурьянова, 1а (0,8056 Гкал/ч).

**Таблица 2.1 – Баланс тепловой мощности котельной ул. Гурьянова, 25/1, Гкал/ч**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Установленная тепловая мощность, в том числе	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68
Располагаемая тепловая мощность станции	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68
Затраты тепла на собственные нужды	0,22	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	0,72	0,00	0,00	3,36	0,62	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,22	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	6,85	7,29	10,20
отопление и вентиляция	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	6,50	6,93	9,76
горячее водоснабжение	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,36	0,36	0,44
Резерв/дефицит тепловой мощности	8,08	9,02	9,02	5,53	8,40	8,47	8,47	7,28	6,84	3,93
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	8,87	9,09	9,09	8,96	9,09	9,09	9,09	9,09	9,09	9,09
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	6,38	5,66	5,66	9,02	6,28	6,21	6,21	7,40	7,84	10,75

**Таблица 2.2 – Баланс тепловой мощности котельной ул. Московская, 53/1, Гкал/ч**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Установленная тепловая мощность, в том числе	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
Располагаемая тепловая мощность станции	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
Затраты тепла на собственные нужды	0,04	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	0,07	0,00	0,00	0,22	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,04	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	1,24	1,56	1,88
отопление и вентиляция	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	1,12	1,42	1,72
горячее водоснабжение	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,12	0,14	0,17
Резерв/дефицит тепловой мощности	2,29	2,40	2,40	2,17	2,31	2,32	2,32	1,59	1,27	0,96
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	1,42	1,46	1,46	1,44	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,59	0,52	0,52	0,74	0,61	0,60	0,60	1,33	1,65	1,96

**Таблица 2.3 – Баланс тепловой мощности котельной ФОК, Гкал/ч**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Располагаемая тепловая мощность станции	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Затраты тепла на собственные нужды	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	0,05	0,00	0,00	0,01	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
отопление и вентиляция	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв/дефицит тепловой мощности	1,14	1,21	1,21	1,19	1,17	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,69	0,71	0,71	0,70	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,26	0,21	0,21	0,22	0,25	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23

**Таблица 2.4 – Баланс тепловой мощности МУП «Теплоснабжение», Гкал/ч**

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Установленная тепловая мощность, в том числе	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02
Располагаемая тепловая мощность станции	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02
Затраты тепла на собственные нужды	0,29	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	0,84	0,00	0,00	3,59	0,76	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,29	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	8,30	9,06	12,29
отопление и вентиляция	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	7,82	8,56	11,68
горячее водоснабжение	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,48	0,51	0,61
Резерв/дефицит тепловой мощности	11,51	12,64	12,64	8,89	11,88	11,98	11,98	10,06	9,30	6,07
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	10,98	11,26	11,26	11,11	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	7,22	6,38	6,38	9,98	7,14	7,04	7,04	8,96	9,72	12,95

Расчет баланса располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки выполнен с учетом сокращения тепловых потерь в сетях за счет реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

**2.4 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.**

Указанные сведения представлены в таблицах 2.1 – 2.4.

**2.5 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.**

Технические ограничение на использование установленной тепловой мощности отсутствуют.

**2.6 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.**

Указанные сведения представлены в таблицах 2.1 – 2.4.

**2.7 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.**

Указанные сведения представлены в таблицах 2.1 – 2.4.

**2.8 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.**

Указанные сведения представлены в таблицах 2.1 – 2.4.

**2.9 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей.**

Указанные сведения представлены в таблицах 2.1 – 2.4.

**2.10 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.**

Указанные сведения представлены в таблицах 2.1 – 2.4.

## 2.11 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки.

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, отсутствуют.

## 2.12 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения.

В гп Белоусово отсутствуют системы теплоснабжения, расположенные в границах двух и более муниципальных образований.

## 2.13 Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет 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. Радиус эффективного теплоснабжения определяется для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Методика расчета радиусов эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии приведена в Обосновывающих материалах Глава 5.

В таблице 2.1 представлены радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии.

**Таблица 2.1 – Радиусы эффективного теплоснабжения котельных города**

Наименование источника теплоснабжения	Эффективный радиус теплоснабжения, км	Радиус действия системы теплоснабжения, км	Площадь зоны действия источника, км <sup>2</sup>
Котельная "Гурьянова"	0,9	0,9	0,545
Котельная "Горка"	0,8	0,6	0,086
Котельная "ФОК"	0,3	0,2	0,010

*Зоны действия источников теплоснабжения на территории города*

На территории города действует 3 источника централизованного теплоснабжения.

Каждый источник теплоснабжения работает локально на собственную зону теплоснабжения.



### **Раздел 3. «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»**

#### **3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.**

Описание водоподготовительных установок, характеристика оборудования, приведены в Главе 1 Обосновывающих материалов.

Для определения перспективной проектной производительности водоподготовительных установок котельных были рассчитаны среднечасовые расходы подпитки тепловой сети. Расчет был произведен на основании данных о перспективных зонах действия вновь строящихся источников и характеристик их тепловых сетей.

При эксплуатации тепловых сетей утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления в час.

Для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции.

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлен в таблицах 3.1 – 3.2.

**Таблица 3.1 - Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельной  
ул. Гурьянова, 25/1, тыс. м<sup>3</sup>**

Параметр	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Производительность ВПУ	т/ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Срок службы	лет	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	2,22	2,36	3,30
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	2,22	2,36	3,30
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	2,22	2,36	3,30
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,28	1,14	0,20
Доля резерва	%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	37%	33%	6%

**Таблица 3.2 - Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельной  
ул. Московской, 53/1, тыс. м<sup>3</sup>**

Параметр	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Срок службы	лет	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,126	0,159	0,191
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,126	0,159	0,191
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,126	0,159	0,191
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,947	0,947	0,947	0,947	0,947	0,947	0,947	0,874	0,841	0,809
Доля резерва	%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	87%	84%	81%

### 3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Указанные сведения представлены в таблицах 3.1 – 3.2.

## Раздел 4. «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского поселения»

### 4.1 Описание сценариев развития системы теплоснабжения городского поселения.

Для повышения эффективности работы централизованной системы тепло-снабжения в составе настоящей Схемы рассматриваются следующие варианты ее развития:

- вариант 1: проекты по реконструкции котельных и тепловых сетей не будут реализовываться (соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие будут ухудшаться показатели ее работы);

- вариант 2: проекты по модернизации котельных и реконструкции тепловых сетей будут реализовываться, в соответствии с предлагаемыми мероприятиями и сроками.

Сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Варианты перспективного развития систем теплоснабжения**

Варианты перспективного развития систем теплоснабжения	Установленная мощность котельных, Гкал/ч	Объем выработанной тепловой энергии за год, тыс. Гкал/год	Прогнозируемая себестоимость тепловой энергии на 2031 год, руб./Гкал	Примечание
<b>МУП «Теплоснабжение»</b>				
Вариант 1	19,02	44,651	4221	Проекты по реконструкции котельных и тепловых сетей не будут реализовываться
Вариант 2	19,966	44,651	3619	Проект по модернизации котельной будет реализовываться, в соответствии с предлагаемыми мероприятиями и сроками

## **4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития системы теплоснабжения городского поселения.**

В настоящей Схеме теплоснабжения рекомендуется вариант 2, в соответствии с которым предлагается реконструкция котельных и тепловых сетей. Прогнозный тариф на тепловую энергию при реализации предлагаемых мероприятий окажется ниже, чем без реализации мероприятий.

## **Раздел 5. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»**

**5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, , если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения.**

Теплоснабжение объектов нового строительства, предлагается осуществлять от автономных источников тепловой энергии.

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

На момент разработки схемы теплоснабжения централизованное теплоснабжение потребителей ЖКС на территории города организовано от 3 котельных, работающих на природном газе. Все многоквартирные дома и общественные здания (социального, культурного и бытового назначения) города подключены к центральному отоплению этих источников за исключением многоквартирных домов, использующих индивидуальные квартирные источники теплоснабжения.

Индивидуальное отопление жилых домов частного сектора в основном - печное на твердом, газовом топливе.

Реконструкция источников теплоснабжения с увеличением зоны их действия путем включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии не предусмат-

ривается.

**5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.**

Реконструкция источников теплоснабжения с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения не предусматривается.

**5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории гп Белоусово отсутствуют.

**5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.**

Избыточные источники тепловой энергии на территории муниципального образования отсутствуют.

**5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.**

Проведение реконструкции для перевода котельной в комбинированный режим выработки требует высоких капиталовложений. Настоящей схемой не предусмотрен перевод котельных в режим комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

**5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.**

Настоящей схемой перевод источника тепловой энергии в пиковый режим работы не предусматривается.

**5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.**

Фактические температурные графики отпуска тепловой энергии представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Фактические температурные графики отпуска тепловой энергии**

<b>Объект</b>	<b>Температурный график, °С</b>
Котельная по ул. Гурьянова, 25/1	95/70
Котельная по ул. Московской, д. 53/1	95/70
Котельная ФОК	95/70

**5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.**

Расчет перспективных балансов присоединенной тепловой нагрузки проведен на основе Генерального плана города с учетом планового строительства жилья и увеличения численности населения. Установленная мощность котельных, принятая до 2031 года, обеспечивает покрытие тепловой нагрузки.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки на перспективу до 2031 года представлены в Разделе 2.

**5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.**

Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива, отсутствуют.

## **Раздел 6. «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»**

**6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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).**

Дефицит тепловой мощности на котельных МУП «Теплоснабжение» отсутствует, поэтому предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, отсутствуют.

**6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваи-**

**ваемых районах городского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.**

В городе на перспективу планируется прирост тепловой нагрузки. Строительство тепловых сетей и подключение к действующей системе централизованного теплоснабжения должно осуществляться застройщиком на основании проекта и технических условий на подключение.

При новом строительстве теплопроводов рекомендуется применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

Предложения по строительству участков тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлены в таблице 6.1.

Характеристики планируемых к строительству участков тепловых сетей представлены в таблице 6.2.



**Таблица 6.1 - Объемы нового строительства тепловых сетей в зоне деятельности МУП "Теплоснабжение" для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей тепловой энергии)**

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, м	Год строительства	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты без НДС (в ценах 2020 года), тыс. руб.
Котельная по ул. Гурьянова, 25/1	ТК	ТУ в МЖД	Московская, 97	5	2022	50	Подземная бесканальная	ППУ	31
Котельная по ул. Гурьянова, 25/1	ТК	ТУ в МЖД	Жуковская, 6	50	2022	65	Подземная бесканальная	ППУ	361
Котельная по ул. Московской, 53/1	ТК	ТУ в МЖД	Лесная, 1а	25	2022	65	Подземная бесканальная	ППУ	180
Котельная по ул. Московской, 53/1	ТК	ТУ в МЖД	Лесная, 1б	25	2024	65	Подземная бесканальная	ППУ	180
Котельная по ул. Московской, 53/1	ТК	ТУ в МЖД	Лесная, 1в	25	2023	65	Подземная бесканальная	ППУ	180
Котельная по ул. Гурьянова, 25/1	ТК	ТУ в МЖД	Калужская	50	2024	80	Подземная бесканальная	ППУ	415
Котельная по ул. Гурьянова, 25/1	ТК	ТУ в МЖД	Калужская, 25	200	2024	50	Подземная бесканальная	ППУ	1 226
Котельная по ул. Гурьянова, 25/1	ТК	ТУ в МЖД	Московская, 101	75	2022	40	Подземная бесканальная	ППУ	406
Котельная по ул. Московской, 53/1	ТК	ТУ в МЖД	Гурьянова, 1а	30	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	292
Итого:									3 272

Таблица 6.2 – Характеристики планируемых к строительству тепловых сетей

Адрес	Общая нагрузка, Гкал/ч	Объемный расход среды на участке, куб.м/ч	Внутренний диаметр труб участка, мм	Длина участка, м	Материальная хар-ка	Площадь сечения трубы, кв.м	Шероховатость стенок трубы, мм	Скорость среды в трубе, м/с	Критерий Рейнольдса	Коэффициент трения	Удельные потери давления на трение, мм/м	Коэффициент (альфа) для определения эквивалентных длин	Потери давления на трение линейные, мм	Потери давления на трение в местных сопротивлениях, мм	Общие потери давления, мм	Общие потери давления по двум трубам, мм
Московская, 97	0,261	10,43	50	5	0,57	0,00196 3	0,5	1,48	73 421	0,036	77,3	0,3	387	116	503	1 005
Жуковская, 6	0,407	16,28	65	50	7,6	0,00331 8	0,5	1,36	88 152	0,033	47,6	0,3	2 380	714	3 093	6 187
Лесная, 1а	0,319	12,77	65	25	3,8	0,00331 8	0,5	1,07	69 150	0,034	29,5	0,3	737	221	958	1 915
Лесная, 1б	0,319	12,77	65	25	3,8	0,00331 8	0,5	1,07	69 150	0,034	29,5	0,3	737	221	958	1 915
Лесная, 1в	0,319	12,77	65	25	3,8	0,00331 8	0,5	1,07	69 150	0,034	29,5	0,3	737	221	958	1 915
Калужская	0,52	20,82	80	50	8,9	0,00502 7	0,5	1,15	91 566	0,032	26,3	0,3	1 313	394	1 707	3 414
Калужская, 25	0,252	10,08	50	200	22,8	0,00196 3	0,5	1,43	70 947	0,036	72,2	0,3	14 449	4 335	18 784	37 568
Московская, 101	0,126	5,06	40	75	6,75	0,00125 7	0,5	1,12	44 512	0,038	59,1	0,3	4 431	1 329	5 760	11 521
<b>Гурьянова, 1а</b>	0,806	32,22	100	30	6,48	0,00785 4	0,5	1,14	113 398	0,03	19,5	0,3	585	176	761	1 522

**6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.**

Каждая котельная города обеспечивает теплом локальную зону теплоснабжения, поэтому сохранение надежности теплоснабжения должно обеспечиваться за счет качественной эксплуатации и своевременного сервисного обслуживания источников тепловой энергии и тепловых сетей. Также согласно СНиП «Тепловые сети» участки тепловых сетей протяженностью до 5 км допускается не резервировать. Участки тепловых сетей с протяженностью более 5 км в городе отсутствуют.

**6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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 рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые предизолированные трубопроводы. Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

Перевод котельных в пиковый режим на территории города не целесообразен в виду отсутствия источников электрогенерации на территории города. Решение о ликвидации котельных принимается собственником источника теплоснабжения.

**6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.**

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии в качестве первоочередных мероприятий предусмотрено проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, которые к 2031 году будут иметь

значительный износ. Для этого предлагается выполнить замену основных участков тепловых сетей от котельных, с устаревшей минераловатной изоляцией.

Предложения по замене участков тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности представлены в таблице 6.3.

**Таблица 6.3 - Объемы реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности МУП "Теплоснабжение" для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Источник	Наименование участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год строительства/реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты без НДС (в ценах 2020 года), тыс. руб.
Котельная по ул. Гурьянова, 25\1	Гурьянова, д. 25/1	Калужская, д. 8	488	2031	300	300	Надземная прокладка	ППУ	10 700
Котельная по ул. Гурьянова, 25\1	ТК Гурьянова, д. 40	ТК Гурьянова, д. 45	710	2031	200	200	Непроходной канал	ППУ	18 240
Котельная по ул. Гурьянова, 25\1	Гурьянова ТК 17	Гурьянова ТК 16	172	2031	200	200	Непроходной канал	ППУ	4 419
Котельная по ул. Гурьянова, 25\1	Гурьянова, д. 25/1	Московская, д. 95	644	2031	100	100	Надземная прокладка	ППУ	7 350
Котельная по ул. Гурьянова, 25\1	Гурьянова, д. 25/1	Московская, д. 95	644	2031	80	80	Надземная прокладка	ППУ	6 812
Итого:									47 552

## **Раздел 7. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»**

**7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.**

На территории гп Белоусово потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отсутствуют.

**7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.**

На территории гп Белоусово потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отсутствуют.

## **Раздел 8. «Перспективные топливные балансы»**

**8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.**

Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельными МУП «Теплоснабжение» представлено в таблице 8.1.

Удельные расходы условного топлива на выработку тепловой энергии котельными МУП «Теплоснабжение» представлены в таблице 8.2.

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии котельными МУП «Теплоснабжения» представлены в таблице 8.3.

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии котельными МУП «Теплоснабжения» представлены в таблице 8.4.

Максимальные часовые расходы натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных МУП "Теплоснабжение" в зимний и летний периоды представлены в таблицах 8.5 и 8.6.

Максимальные годовые расходы натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных МУП "Теплоснабжение" в зимний и летний периоды представлены в таблицах 8.7 и 8.8.

**Таблица 8.1 - Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельными МУП "Теплоснабжение", Гкал**

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
1	Котельная ул. Гурьянова, 25/1*	Природный газ	30275	32507	32507	36458	37509	44640
2	Котельная ул. Московская, 53/1**	Природный газ	4477	4807	4807	5673	6539	7405
3	Котельная ФОК	Природный газ	1383	1485	1485	1485	1485	1485
Всего природный газ		Природный газ	36136	38800	38800	43616	45534	53530
Итого			36136	38800	38800	43616	45534	53530

**Таблица 8.2 - Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии котельными МУП "Теплоснабжение", кг условного топлива/Гкал**

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
1	Котельная ул. Гурьянова, 25/1*	Природный газ	157	161	161	161	161	161
2	Котельная ул. Московская, 53/1**	Природный газ	157	161	161	161	161	161
3	Котельная ФОК	Природный газ	157	161	161	161	161	161
Всего природный газ		Природный газ	157	161	161	161	161	161
Итого			157	161	161	161	161	161



**Таблица 8.3 - Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии котельными МУП "Теплоснабжение", тонн условного топлива**

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
1	Котельная ул. Гурьянова, 25/1*	Природный газ	4753	5229	5229	5864	6033	7180
2	Котельная ул. Московская, 53/1**	Природный газ	703	773	773	913	1052	1191
3	Котельная ФОК	Природный газ	217	239	239	239	239	239
Всего природный газ		Природный газ	5673	6241	6241	7015	7324	8610
Итого			5673	6241	6241	7015	7324	8610

**Таблица 8.4 - Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии котельными МУП "Теплоснабжение", тыс. м<sup>3</sup> натурального топлива**

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
1	Котельная ул. Гурьянова, 25/1*	Природный газ	4063	4469	4469	5012	5157	6137
2	Котельная ул. Московская, 53/1**	Природный газ	601	661	661	780	899	1018
3	Котельная ФОК	Природный газ	186	204	204	204	204	204
Всего природный газ		Природный газ	4849	5334	5334	5996	6260	7359
Итого			4849	5334	5334	5996	6260	7359

**Таблица 8.5 - Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных МУП "Тепло-снабжение" (зимний период), тыс. м3 натурального топлива**

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
1	Котельная ул. Гурьянова, 25/1*	Природный газ	0,84	0,85	0,85	1,02	1,08	1,48
2	Котельная ул. Московская, 53/1**	Природный газ	0,08	0,08	0,08	0,18	0,23	0,27
3	Котельная ФОК	Природный газ	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Всего природный газ		Природный газ	0,96	0,97	0,97	1,23	1,34	1,78
Итого			0,96	0,97	0,97	1,23	1,34	1,78

**Таблица 8.6 - Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных МУП "Тепло-снабжение" (летний период), тыс. м3 натурального топлива**

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
1	Котельная ул. Гурьянова, 25/1*	Природный газ	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11
2	Котельная ул. Московская, 53/1**	Природный газ	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
3	Котельная ФОК	Природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего природный газ		Природный газ	0,12	0,11	0,11	0,12	0,13	0,14
Итого			0,12	0,11	0,11	0,12	0,13	0,14

**Таблица 8.7 - Максимальный годовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных МУП "Тепло-снабжение" (зимний период), тыс. м3 натурального топлива**

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
1	Котельная ул. Гурьянова, 25/1*	Природный газ	3755,11	4149,95	4149,95	4566,22	4716,28	5708,79
2	Котельная ул. Московская, 53/1**	Природный газ	518,76	0,80	0,80	1,12	1,26	1,41
3	Котельная ФОК	Природный газ	3,08	3,39	3,39	3,40	3,41	3,43
Всего природный газ		Природный газ	4276,96	4154,14	4154,14	4570,74	4720,95	5713,62
Итого			4276,96	4154,14	4154,14	4570,74	4720,95	5713,62

**Таблица 8.8 - Максимальный годовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных МУП "Тепло-снабжение" (летний период), тыс. м3 натурального топлива**

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
1	Котельная ул. Гурьянова, 25/1*	Природный газ	307,55	318,98	318,98	305,77	300,29	288,08
2	Котельная ул. Московская, 53/1**	Природный газ	82,06	660,10	660,10	918,84	1037,73	1156,63
3	Котельная ФОК	Природный газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего природный газ		Природный газ	389,61	979,08	979,08	1224,61	1338,02	1444,71
Итого			389,61	979,08	979,08	1224,61	1338,02	1444,71

\*К котельной по ул. Гурьянова, 25/1 планируется присоединить следующих потребителей: МКД ул. Московская, 97 (0,2608 Гкал/ч), МКД ул. Калужская (0,5204 Гкал/ч), МКД ул. Калужская, 25 (0,252 Гкал/ч), МКД ул. Московская, 101 (0,1265 Гкал/ч), прочие жилые объекты 1 очереди генерального плана (0,312 Гкал/ч), прочие общественно-деловые здания 1 очереди генерального плана (0,129 Гкал/ч), прочие жилые объекты расчетного срока генерального плана (2,024 Гкал/ч), прочие общественно-деловые здания расчетного срока генерального плана (0,112 Гкал/ч).

\*К котельной по ул. Московской, 53/1 планируется присоединить следующих потребителей: МКД ул. Жуковская, 6 (0,407 Гкал/ч), МКД ул. Лесная, 1а (0,3193 Гкал/ч), МКД ул. Лесная, 1б (0,3193 Гкал/ч), МКД ул. Лесная, 1в (0,3193 Гкал/ч), школа ул. Гурьянова, 1а (0,8056 Гкал/ч).

**8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.**

На рассматриваемых источниках теплоснабжения в качестве основного топлива используют природный газ.

**8.3 Виды топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.**

Природный газ, с теплотой сгорания 7900 ккал/м<sup>3</sup>, используется на всех источниках тепловой энергии МУП «Теплоснабжение», резервное топливо отсутствует.

**8.4 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.**

Преобладающим видом топлива в городском поселении Белоусово, является природный газ.

**8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения.**

Приоритетным направлением развития топливного баланса городском поселении Белоусово является сохранение в качестве основного топлива природного газа.

## **Раздел 9. «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружении (или) модернизацию»**

Анализ состояния существующей системы теплоснабжения показал, что дальнейшая эксплуатация системы теплоснабжения невозможна без проведения работ, связанных с заменой изношенных тепловых сетей и реконструкцией (расширением) котельной. Эксплуатация системы теплоснабжения, без решения насущных задач, постепенно приведет к существенному сокращению надежности работы всей системы, а также может привести к аварийным отключениям потребителей тепла.

Для поддержания требуемых у потребителей объема теплоносителя, учитывая фактическое техническое состояние и высокую степень износа тепловых сетей, а также для решения задачи по минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе, требуется реконструкция и техническое перевооружение рассматриваемых объектов.

**9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.**

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых источников не предлагаются в связи с отсутствием необходимости.

**9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.**

Перечень необходимых мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей представлен в Разделе 6 и в Главе 8 Обосновывающих материалов.

Размер необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепла города, на каждом этапе рассматриваемого периода представлен в таблице 9.1. Объемы инвестиций определены в ценах 2020 года и должны быть уточнены при разработке проектно-сметной документации.

**Таблица 9.1 - Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне деятельности МУП "Теплоснабжение", тыс. руб.**

Стоимость проектов	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2031
Проекты ЕТО № 001						
Всего стоимость проектов	0	0	0	985	0	60765
Всего смета проектов накопленным итогом	0	0	0	985	985	61751
Группа проектов 001.01.00.000 "Источники теплоснабжения"						
Всего стоимость группы проектов	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0
Группа проектов 001.02.00.000 "Тепловые сети и сооружения на них"						
Всего стоимость группы проектов	0	0	0	985	0	60765
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	985	985	61751
Подгруппа проектов 001.02.01.000 "Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной нагрузки"						
Всего стоимость группы проектов	0	0	0	985	0	2029
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	985	985	3014
Подгруппа проектов 001.02.01.001 "Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной нагрузки"						
Всего стоимость группы проектов	0	0	0	985	0	2029
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	985	985	3014
Подгруппа проектов 001.02.02.001 "Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"						
Всего стоимость группы проектов	0	0	0	0	0	58737
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	58737
Подгруппа проектов 001.02.02.001 "Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"						
Всего стоимость группы проектов	0	0	0	0	0	58737
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	58737

**9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.**

Изменение температурного графика на котельных в перспективе не предусматривается. Оптимальным температурным графиком качественного регулирования тепловой нагрузки для зависимого подключения потребителей предлагается сохранить существующих график 95/70 °С. Подробно температурные графики описаны в Разделе 5.

**9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.**

На территории гп Белоусово потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отсутствуют.

**9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.**

Оценка эффективности реализации проектов по реконструкции и строительству котельных и тепловых сетей на перспективу до 2031 года в городе выполнена на основании критериев эффективности.

Рассматриваемые критерии эффективности, основаны на изменении величины стоимости финансовых ресурсов во времени, которые определяются путем дисконтирования.

Критерии эффективности:

Чистый дисконтированный доход (NVP – Net Present Value) накопленный дисконтированный эффект, т.е. сальдо потоков денежных средств, за расчетный период. Для признания проекта эффективным, с позиции инвестора, необходимо, чтобы его ЧДД был положительным; при рассмотрении альтернативных проектов предпочтение должно отдаваться проекту с большим значением ЧДД (при условии, что он положителен).

Внутренняя норма доходности (IRR – Internal Rate of Return) – это внутренняя норма дисконта при которой накопленное сальдо денежных потоков по проекту равно нулю, т. е. величина при которой NPV=0. Внутренняя норма доходности показывает максимальную ставку дисконта, при которой проект еще реализуем.

Срок окупаемости с учетом дисконтирования – продолжительность наименьшего периода, по истечении которого текущий чистый дисконтированный доход становится и в дальнейшем остается неотрицателен. По окончании срока окупаемости, инвестор начинает получать доход в виде прибыли от проекта.

Ниже в таблице представлены показатели экономической эффективности для вариан-

тов (сценарии) развития системы теплоснабжения города:

вариант 1: проекты по реконструкции котельных и тепловых сетей не будут реализовываться (соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие будут ухудшаться показатели ее работы);

вариант 2: проекты по реконструкции и строительству котельных и тепловых сетей будут реализовываться, в соответствии с предлагаемыми мероприятиями и сроками.



**Таблица 9.2 – Показатели экономической эффективности**

Наименование показателя	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Затраты на товарный отпуск без проекта	млн руб.	64,0	68,5	73,5	78,6	84,0	88,9	93,7	98,4	103,5	109,1	115,3	122,1	127,6	133,7
Затраты на товарный отпуск с проектом	млн руб.	64,0	68,5	73,2	77,8	82,5	86,5	90,0	93,2	96,5	99,9	103,5	107,2	109,4	111,7
Снижение затрат на товарный отпуск	млн руб.	0,0	0,0	0,3	0,8	1,5	2,5	3,7	5,2	7,0	9,2	11,8	14,9	18,2	22,0
Инвестиции (без НДС)	млн руб.	0,0	0,0	0,0	-1,0	0,0	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	0,0
в том числе:															
тепловые сети	млн руб.	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	0,0
источники теплоснабжения	млн руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Сальдо денежного потока	млн руб.	0,0	0,0	0,3	-0,2	1,5	-5,1	-3,9	-2,4	-0,6	1,6	4,2	7,3	10,6	22,0
Накопленный денежный поток	млн руб.	0,0	0,0	0,3	0,1	1,6	-3,6	-7,5	-9,9	-10,5	-8,9	-4,7	2,5	13,1	35,1
Ставка дисконтирования	%	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Коэффициент дисконтирования	-	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9
Дисконтированный денежный поток (DCF)	млн руб.	0,0	0,0	0,3	-0,2	1,2	-4,0	-2,9	-1,7	-0,4	1,0	2,6	4,3	5,9	11,7
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом, чистый дисконтированный доход (NPV)	млн руб.	0,0	0,0	0,3	0,1	1,3	-2,7	-5,6	-7,4	-7,8	-6,8	-4,2	0,1	6,0	17,6
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	29,8%													
Простой срок окупаемости	лет						-	-	-	-	-	-	10,7	-	-
Дисконтированный срок окупаемости	лет						-	-	-	-	-	-	11,0	-	-

## **9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.**

Сведения о фактически осуществленных инвестициях в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации отсутствуют.

## **Раздел 10. «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)»**

### **10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В настоящий момент теплоснабжающей организацией является МУП «Теплоснабжение». Организации располагает источниками тепловой энергии, находящимися в муниципальной или государственной собственности. На балансе предприятия находятся все магистральные тепловые сети в гп Белоусово и 100% тепловых мощностей источников тепла.

### **10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).**

Границами зон деятельности единой теплоснабжающей организации, действующей на территории гп Белоусово, являются зоны действия источников теплоснабжения, расположенных на территории городского поселения. Зоны действия источников тепловой энергии представлены в Приложении к обосновывающим материалам.

### **10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией.**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «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 (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный 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 со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации в соответствии Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации утвержденные постановлением Правительства РФ от 08 августа 2012 г. N 808.

Согласно указанных Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации:

«3. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

4. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

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 на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

5. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, 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 зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7-10 Правил.

7. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

8. В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

9. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

10. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

11. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

12. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

13. Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров, указанных в пункте 12 Правил. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

прекращение права собственности или владения имуществом, указанным в абзаце втором пункта 7 Правил, по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.»

В настоящее время МУП «Теплоснабжение» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании, тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

На основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации утвержденных постановлением Правительства РФ от 08 августа 2012 г. N 808, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией города Белоусово - МУП «Теплоснабжение».

#### **10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.**

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствовали.

#### **10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в городском поселении.**

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации, представлен в таблице 10.1.

**Таблица 10.1 - Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории гп Белоусово**

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная по ул. Гурьянова, 25/1	МУП "Теплоснабжение"	Котельная, тепловые сети	1	МУП "Теплоснабжение"	- владение на праве хозяйственного ведения источниками тепловой энергии и тепловыми сетями; - размер собственного капитала; - способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
2	Котельная по ул. Московской, 53/1	МУП "Теплоснабжение"	Котельная, тепловые сети	1	МУП "Теплоснабжение"	
3	Котельная ФОК	МУП "Теплоснабжение"	Котельная, тепловые сети	1	МУП "Теплоснабжение"	



## **Раздел 11. «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»**

Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определяется, прежде всего, из условия возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. Распределение осуществляется с целью достижения наиболее эффективных и экономичных режимов работы оборудования, а также на основании гидравлических расчетов тепловых сетей.

Источников тепловой энергии, зоны теплоснабжения которых выходят за пределы эффективного радиуса теплоснабжения не выявлено.

Технологические связи между собой котельные не имеют.

## **Раздел 12. «Решения по бесхозным тепловым сетям»**

Участки тепловых сетей, относящиеся к категории бесхозных, на территории гп Белоусово, не обнаружены.

При дальнейшей эксплуатации бесхозных тепловых сетей согласно п. 6, ст. 15 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети, и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

## **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 городского округа»**

**13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышлен-**

**ных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.**

Газоснабжение гп Белоусово осуществляется природным газом.

Развитие существующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии не требуется, все источники тепловой энергии получают топливо в полном объеме.

**13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.**

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии на территории гп Белоусово не выявлены.

**13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.**

Предложения по корректировке утвержденной региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения, отсутствуют.

**13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.**

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории гп Белоусово, не намечается.

**13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.**

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории гп Белоусово, не намечается.

**13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.**

В ранее разработанной схеме водоснабжения и водоотведения гп Белоусово предусматривается водозабор из действующих водозаборных узлов.

**13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.**

Предложения по корректировке утвержденной схемы водоснабжения поселения отсутствуют.

## **Раздел 14. «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа»**

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в зоне деятельности МУП "Теплоснабжение", представлены в таблице 14.1.

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в зоне деятельности МУП "Теплоснабжение", представлены в таблице 14.2.

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в зоне деятельности МУП "Теплоснабжение", представлены в таблице 14.3.

Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития систем теплоснабжения в зоне деятельности МУП "Теплоснабжение", представлены в таблице 14.4.

**Таблица 14.1 - Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в зоне деятельности МУП "Теплоснабжение"**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Ед.изм.	Существующее положение (2020 год)	Ожидаемые показатели (2031 год)
1	общая отопливаемая площадь жилых зданий	$F_{\text{жф}}$	тыс. м <sup>2</sup>	-	-
2	общая отопливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_{\text{одф}}$	тыс. м <sup>2</sup>	-	-
3	тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_{\text{р.сумм}}$	Гкал/ч	6,382	12,291
3.1	в жилищном фонде	$Q_{\text{р.жф}}$	Гкал/ч	5,190	10,051
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч	4,829	9,510
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_{\text{р.гвс.жф}}$	Гкал/ч	0,361	0,541
3.2	в общественно-деловом фонде	$Q_{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	1,192	2,239
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	1,147	2,173
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	0,045	0,066
4	расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	29,920	44,651
4.1	в жилищном фонде	$Q_{\text{жф}}$	тыс. Гкал	24,657	36,869
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал	19,343	30,041
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_{\text{гвс.жф}}$	тыс. Гкал	5,314	6,828
4.2	в общественно-деловом фонде	$Q_{\text{одф}}$	тыс. Гкал	5,263	7,782
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_{\text{о.одф}}$	тыс. Гкал	4,595	6,940
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_{\text{гвс.одф}}$	тыс. Гкал	0,668	0,842
5	удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м <sup>2</sup>	-	-
6	удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_{\text{о.жф}}$	Гкал/м <sup>2</sup> /год	-	-
7	градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С*сут	4285	4285
8	удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_{\text{о.жф}}$	Гкал/м <sup>2</sup> /°С*сут	-	-
9	удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м <sup>2</sup>	-	-
10	удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$q_{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ГСОП	1,228	1,816
11	средняя плотность тепловой нагрузки	$p_{\text{л}}$	Гкал/ч/га	0,099	0,192
12	средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$p_{\text{л}}^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	466,34	695,93
13	средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$p_{\text{л}, \text{A}+1}^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/чел.	-	-
14	средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$p_{\text{л}, \text{A}+1}^{\text{о.жф}}$	тыс. Гкал/чел.	-	-

**Таблица 14.2 - Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в зоне деятельности МУП "Теплоснабжение"**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Ед.изм.	Существующее положение (2020 год)	Ожидаемые показатели (2031 год)
1	установленная тепловая мощность котельных	$Q_{i,j}^{кот}$	Гкал/ч	19,02	19,02
2	присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{i,j}^{п.кот}$	Гкал/ч	6,38	12,29
3	доля резерва тепловой мощности котельной	$R_{i,j}$	%	63%	32%
4	отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе на цели отопления и вентиляции, на цели горячего водоснабжения	$Q_{i,j}^{год.кот}$	тыс. Гкал	36,136	53,530
5	удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{i,j}^{кот}$	кг.у.т./Гкал	157	161
6	коэффициент полезного использования теплоты топлива	КИТТ	-	-	-
7	число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час	1900	2814
8	коэффициент использования установленной тепловой мощности	КИУМ	%	23%	35%
9	удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_j^{кот}$	Гкал/ч/чел.	-	-
10	частота отказов с прекращением подачи тепловой энергии от котельной	$\lambda_j^{кот}$	ед.	0	0
11	относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	$r_i$	лет	12	0
12	доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с установленной тепловой мощностью меньше, либо равной 10 Гкал/ч	$a_j$	%	0%	0%
13	доля котельных, оборудованных приборами учета	$u_j$	%	0%	100%
14	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	$q_j^{отп.ПУ}$	%	0%	100%

**Таблица 14.3 - Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в зоне деятельности МУП "Теплоснабжение"**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Ед.изм.	Существующее положение (2020 год)	Ожидаемые показатели (2031 год)
1	протяженность тепловых сетей	$L_i$	км	20,998	21,483
2	материальная характеристика тепловых сетей	$M_i$	тыс. м <sup>2</sup>	4,043	4,108
3	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	$\Xi_i$	лет	7,4	18,4
4	удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, теплопотребляющая установка которого подключена к системе теплоснабжения	$m_i$	м <sup>2</sup> /чел.	-	-
5	присоединенная тепловая нагрузка	$Q_j^p$	Гкал/ч	6,38	12,29
6	относительная материальная характеристика	$\mu_j$	м <sup>2</sup> /Гкал/ч	0,6	0,3
7	нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	$\Delta Q_j^H$	тыс. Гкал	5,54	5,54
8	относительные нормативные потери в тепловых сетях	$\Delta q_j^H$	%	15%	10%
9	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	$\Delta q_j^m$	Гкал / м <sup>2</sup>	1,370	1,349
10	линейная плотность передачи тепловой энергии по тепловым сетям	$\rho_j^{лин}$	Гкал/м	1,72	2,49
11	количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению подачи тепловой энергии потребителям	$\Lambda_j^{тс}$	ед.	0	0
12	удельная повреждаемость тепловых сетей	$\lambda_j^{тс}$	ед./км	0	0
13	тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления	$Q_j^{p.откр}$	Гкал/ч	0	0
14	доля потребителей, присоединенных по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)	$\beta_j^{p.откр}$	%	0%	0%
15	расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепловой энергии в тепловые сети)	$G_j^p$	т/ч	0,255	0,492
16	фактический расход теплоносителя	$G_j^ф$	т/ч	0,255	0,492
17	удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	$g_j^ф$	т/Гкал	36,80	44,53
18	нормативная подпитка тепловой сети	$\Delta G_j^p$	т/ч	15,86	30,12
19	фактическая подпитка тепловой сети	$\Delta G_j^ф$	т/ч	15,86	30,12
20	расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	$E_j^ф$	тыс. кВт*ч	920,83	920,83
21	удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	$e_{тп}^ф$	кВт*ч/Гкал	25,483	17,202

**Таблица 14.4 - Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития систем теплоснабжения в зоне деятельности МУП "Теплоснабжение"**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Ед.изм.	Существующее положение (2020 год)	Ожидаемые показатели (2031 год)
1	плановая потребность в инвестициях в источники тепловой энергии	$I_{i,j}^{\text{план, ист}}$	млн. руб.	0	0
2	освоение инвестиций	$I_{i,j}^{\text{факт, ист}}$	млн. руб.	0	0
3	плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	$I_{i,j}^{\text{план, те}}$	млн. руб.	0	62780
4	освоение инвестиций в тепловые сети	$I_{i,j}^{\text{факт, те}}$	млн. руб.	0	62780
	в процентах от плана		%	100%	100%
5	план инвестиций на переход к закрытой системе горячего водоснабжения	$I_{i,j}^{\text{план, пэс}}$	млн. руб.	0	0
6	всего инвестиций накопленным итогом	$I_{i,j}^{\text{план, пэс}}$	млн. руб.	0	0
7	освоение инвестиций в переход к закрытой системе горячего водоснабжения	$I_{i,j}^{\text{пэс}}$	%	0%	0%
8	всего плановая потребность в инвестициях	$I_j^{\text{план}}$	млн. руб.	0	62780
9	всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	$I_j^{\text{план}}$	млн. руб.	0	62780
10	источники инвестиций		млн. руб.		
10.1	собственные средства	$I_j^{\text{с.с.}}$	млн. руб.	0	58737
10.2	средства за счет присоединения потребителей	$I_j^{\text{пр.}}$	млн. руб.	0	4044
11	средства бюджетов бюджетной системы Российской Федерации	$I_j^{\text{бюдж.}}$	млн. руб.	0	0
12	тариф на производство тепловой энергии	$T_j^{\text{произв}}$	руб./Гкал	-	-
13	тариф на передачу тепловой энергии	$T_j^{\text{пер}}$	руб./Гкал	-	-
14	тариф на теплоноситель	$T_j^{\text{тн}}$	руб./Гкал	-	-
15	конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	$T_j^{\text{кон}}$	руб./Гкал	2266	3619
16	тариф на горячую воду в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)	$T_j^{\text{кон}}$	руб./Гкал	-	-
17	индикатор изменения конечного тарифа на тепловую энергию для потребителя	ИРТ	%	0%	159
18	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа)	$\Delta M_i$	%	0	24%
19	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа)	$\Delta Q_{i,j}^{\text{кот}}$	%	-	-
20	факты нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	ед.	-	-

## Раздел 15. «Ценовые (тарифные) последствия»

### 15.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей выполнены с учетом реализации мероприятий настоящей Схемы, а именно реконструкции и строительства котельных и тепловых сетей. Результаты расчета представлены в таблице.

**Таблица 15.1 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей**

Этапы	ед. изм	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Инвестиции, всего	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	985,	0,0	7595	7595	7595	7595	7595	7595	7595	7595
тариф (без проекта)	руб/ Гкал	2068	2266	2430	2599	2778	2941	3098	3253	3424	3610	3814	4038	4221
тариф (с проектом) без включения инвестиций в тариф	руб/ Гкал	2068	2266	2420	2573	2729	2860	2976	3082	3192	3306	3424	3546	3619
тариф (с проектом) включение инвестиций в тариф	руб/ Гкал	2068	2266	2548	2701	2856	2988	3104	3210	3320	3434	3552	3674	3747

### 15.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.

Указанные сведения представлены в таблице 15.1.

### 15.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Указанные сведения представлены в таблице 15.1.

### 15.4 Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения.

Указанные сведения представлены в таблице 15.1.