

Старооскольский городской округ Белгородской области

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СТАРООСКОЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Книга 8. Предложения по строительству, реконструкции и
(или) модернизации тепловых сетей**

Москва 2025 год

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- | | |
|----------|---|
| Глава 1 | Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения |
| Глава 2 | Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения |
| Глава 3 | Электронная модель системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 4 | Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |
| Глава 5 | Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 6 | Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах |
| Глава 7 | Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |
| Глава 8 | Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |
| Глава 9 | Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения |
| Глава 10 | Перспективные топливные балансы |
| Глава 11 | Оценка надежности теплоснабжения |
| Глава 12 | Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |
| Глава 13 | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 14 | Ценовые (тарифные) последствия |
| Глава 15 | Реестр единых теплоснабжающих организаций |
| Глава 16 | Реестр мероприятий схемы теплоснабжения |
| Глава 17 | Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения |
| Глава 18 | Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения |
| Глава 19 | Оценка экологической безопасности теплоснабжения |

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ДОКУМЕНТА	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
8. Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей по приоритетному сценарию развития теплоснабжения	5
8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	9
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа	9
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения ...	14
8.4. Предложения по строительству, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	14
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	14
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	14
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	14
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	17
8.9. Мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом	17

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктом 66, изложенными в постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», вступившие в силу с 01 августа 2018 г. (редакция постановления Правительства Российской Федерации от 03.04.2018 № 405): Глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей" содержит:

а) предложений по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);

б) предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения;

в) предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

г) предложений 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;

д) предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

е) предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

ж) предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

з) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций;

и) мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

8. Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей по приоритетному сценарию развития теплоснабжения

При разработке схемы теплоснабжения Старооскольского городского округа на период до 2040 года за базовый принят 2024 год.

Для анализа системы теплоснабжения Старооскольского городского округа была разработана электронная модель, отражающая существующее положение системы теплоснабжения на 2024 год, а также перспективный вариант развития до 2040 г. (при помощи программно-вычислительного комплекса ГИС «Zulu»).

Основные положения для разработки предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, и сооружений на них выглядят следующим образом:

- в электронной модели системы теплоснабжения городского округа создаются новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации, реконструкции источников тепловой энергии, разработанные в Главе 7;
- в электронную модель вносятся изменения, отражающие предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии, в том числе с расширением (изменением) зон действия источников тепловой энергии;
- в электронной модели разрабатываются трассировки тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии от существующих, модернизированных, реконструированных и проектируемых источников тепловой энергии, в том числе трассировки, обеспечивающие объединение зон действия от нескольких источников (перемычки или строительство новых тепловых сетей, обеспечивающих работу источников тепловой энергии на единую тепловую сеть);
- для каждой зоны действия источников тепловой энергии выбирается принцип регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети с коллекторов источников (качественный по отопительно-вентиляционной тепловой нагрузке, качественный по совмещенной тепловой нагрузке отопления и горячего водоснабжения, качественно-количественный или количественный);
- выполняются расчеты гидравлических режимов передачи теплоносителя по тепловым сетям с перспективной тепловой нагрузкой;
- определяются участки тепловых сетей, ограничивающих пропускную способность тепловых сетей;
- разрабатываются предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра для увеличения их пропускной способности;
- выполняются поверочные расчеты гидравлических режимов тепловых сетей с учетом выполненных предложений по реконструкции тепловых сетей для выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;
- определяются финансовые потребности для реализации предложений по реконструкции тепловых сетей с целью установления устойчивого гидравлического режима циркуляции теплоносителя с перспективными тепловыми нагрузками, для выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;

- разрабатываются предложения по реконструкции тепловых сетей без увеличения диаметра его уменьшением для обеспечения большей эффективности и надежности теплоснабжения.

Наименования тепловых камер и узлов на тепловых сетях, используемых в настоящей главе, а также протяженности трубопроводов, приняты по сведениям электронной модели.

Ориентировочная стоимость строительства 1 км тепловой сети (в 2-трубном исполнении) представлена в таблице 1.1. При расчете удельных стоимостей строительства тепловых сетей учтены «Укрупненные нормативные цены строительства. НЦС 81-02-13-2025. Сборник №13. Наружные тепловые сети» и «Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-19-2025 Сборник №19 Здания и сооружения городской инфраструктуры», а также средние фактические стоимости строительства тепловых сетей ТСО в регионе и на территории РФ, включая стоимость восстановленного благоустройства.

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства тепловых сетей в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам - представителям. Проектно-сметная документация объектов - представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих - строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупненными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (снос ранее существующих зданий, перенос инженерных сетей и т. д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а также стесненных условиях производства работ), следует учитывать дополнительно.

По Варианту 2, который принят приоритетным вариантом перспективного развития, предлагается реализация мероприятий, представленных в данной главе.

Группа проектов 02 по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей образуют восемь подгрупп:

- Подгруппа проектов 000.02.01.000 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»;
- Подгруппа проектов 000.02.02.000 «Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных»;
- Подгруппа проектов 000.02.03.000 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»;
- Подгруппа проектов 000.02.04.000 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»;
- Подгруппа проектов 000.02.05.000 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов»;
- Подгруппа проектов 000.02.06.000 «Строительство новых насосных станций»;
- Подгруппа проектов 000.02.07.000 «Реконструкция насосных станций»;
- Подгруппа проектов 000.02.08.000 «Строительство и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей».

Таблица 8.1 - Нормативы цен на строительство тепловых сетей различных типов прокладки на 2025 год

Показатели НЦС наружных инженерных тепловых сетей теплоснабжения, транспортирующих горячую воду при условном давлении 1,6 Мпа и температуре 150°C на 1 км.											
Прокладка в непроходных сборных железобетонных каналах на глубине 2 метра: наружные инженерные сети теплоснабжения из стальных труб в изоляции из пенополиуретана (ППУ) в сухих грунтах, в траншеях с откосами, с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом				Трубопроводы наружных сетей теплоснабжения в изоляции из пенополиурета (ППУ): бесканальной прокладки на песчаном основании, в сухих грунтах, в траншее с откосами, с разработкой грунта в отвал				Надземная прокладка на низких опорах: наружные инженерные сети теплоснабжения из стальных труб в изоляции из пенополиуретна (ППУ)			
Номер норматива	Диаметр трубы, мм	Норматив цены на строительство, тыс. руб. Раздел 1	в том числе проектных и изыскательских работ, включая экспертизу проектной документации, тыс. руб. Раздел 2	Номер норматива	Диаметр трубы, мм	Норматив цены на строительство, тыс. руб. Раздел 1	в том числе проектных и изыскательских работ, включая экспертизу проектной документации, тыс. руб. Раздел 2	Номер норматива	Диаметр трубы, мм	Норматив цены на строительство, тыс. руб. Раздел 1	в том числе проектных и изыскательских работ, включая экспертизу проектной документации, тыс. руб. Раздел 2
13-07-001-01	80	31396,56	1659,84	13-03-003-01	50	1017,91	44,69	13-14-002-01	80	22382,53	993,17
13-07-005-02	100	37261,18	1961,16	13-03-003-03	70	1142,32	49,69	13-14-002-02	100	23011,83	1000,19
13-07-005-03	125	40346,66	2096,13	13-03-003-05	80	1254,28	53,62	13-14-002-03	125	25543,49	1110,39
13-07-005-04	150	45801,28	2331,14	13-03-003-07	100	1392,27	57,4	13-14-002-04	150	28376,79	1196,16
13-07-005-05	200	56767,18	2745,57	13-03-003-09	125	1871,24	80,01	13-14-002-05	200	37128,47	1471,16
13-07-005-06	250	61874,24	3047,62	13-03-003-11	150	2166,31	87,45	13-14-002-06	250	46103,6	1771,59
13-07-005-07	300	63460,5	3112,2	13-03-003-13	200	3629,15	143,58	13-14-002-07	300	51945,48	2028,93
—	—	—	—	13-03-003-15	250	4958,03	194,14	—	—	—	—
—	—	—	—	13-03-003-17	300	5518,77	223,39	—	—	—	—
—	—	—	—	13-03-003-19	400	8204,62	317,16	—	—	—	—
—	—	—	—	13-03-003-21	500	9630,83	556,98	—	—	—	—
—	—	—	—	13-03-003-23	600	11345,2	556,58	—	—	—	—
—	—	—	—	13-03-003-25	700	14649,06	651,79	—	—	—	—
—	—	—	—	13-03-003-26	800	17994,71	828,31	—	—	—	—
—	—	—	—	13-03-003-27	900	21037,52	957,41	—	—	—	—
—	—	—	—	13-03-003-28	1000	23798,98	1057,16	—	—	—	—

8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Схемой теплоснабжения не предусматривается строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в Подгруппу проектов 02-01 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки».

В электронной модели системы теплоснабжения созданы новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии, а также разработаны трассировки тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников к новым потребителям.

В уже сложившихся районах подключение перспективной нагрузки будет реализовываться в основном путем уплотнения существующей застройки.

Перспективная тепловая нагрузка потребителей, вводимых в 2025–2040 гг., представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 - Перечень потребителей вводимых в 2025 – 2040 гг.

Уникальный номер абонента в электронной модели	Название объекта	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч			
						отопление	ГВС	вентиляция	сумма с учетом ГВС
4	Строительство жилого дома микрорайон Степной, 33 Е	Белгородская область, Старооскольский городской округ, г.Старый Оскол, микрорайон Степной, 33 Е	31:06:0238001:2927	котельная №7 мкр. Степной	2027	0,169	0,113	0,078	0,36
5	Строительство многоквартирного жилого дома, улица Свободы, 13 а, корпус 3	Белгородская область, Старооскольский городской округ, г.Старый Оскол, улица Свободы, 13 а, корпус 3	31:06:0208002:755	Котельная Жилого массива	2026	0,05	0,033	0,023	0,107
6	Строительство многоквартирных жилых домов со встроенными нежилыми помещениями: 5 этап строительства: поз. 5.1, 5.2, 5.3., микрорайон Центральный	Белгородская область, Старооскольский городской округ, г.Старый Оскол, микрорайон Центральный	31:06:0201012:4264	Котельная Жилого массива	2028	0,026	0,017	0,012	0,055
7	Строительство многоквартирных жилых домов со встроенными нежилыми помещениями: 5 этап строительства: поз. 5.4, 5.5., микрорайон Центральный	Белгородская область, Старооскольский городской округ, г.Старый Оскол, микрорайон Центральный	31:06:0201012:4264	Котельная Жилого массива	2028	0,302	0,201	0,139	0,641
8	Строительство многоквартирных жилых домов со встроенными нежилыми помещениями: 4 этап строительства: поз. 4.1, 4.2., микрорайон Центральный	Белгородская область, Старооскольский городской округ, г.Старый Оскол, микрорайон Центральный	31:06:0201012:4277	Котельная Жилого массива	2027	0,302	0,201	0,139	0,641

Уникальный номер абонента в электронной модели	Название объекта	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч			
						отопление	ГВС	вентиляция	сумма с учетом ГВС
9	Строительство жилого дома микрорайон Степной, 33 ж	Белгородская область, Старооскольский городской округ, г.Старый Оскол, микрорайон Степной, 33 ж	31:06:0238001:2927	котельная №7 мкр. Степной	2027	0,133	0,088	0,061	0,282
10	Строительство спортивно-развлекательного центра	Белгородская область, Старооскольский городской округ, г.Старый Оскол, микрорайон Дубрава, квартал 3. 32 в	31:06:0238001:4193	Котельная Жилого массива	2029	0,892	0,2	0,602	1,694
12	Строительство жилого квартала "Лебединец"	Белгородская область, Старооскольский городской округ, г.Старый Оскол, микрорайон Лебединец, 30	31:06:0323002:21	Котельная Юго-Западного района	2028	0,333	0,222	0,153	0,709
14	Строительство жилого дома микрорайон Степной, 33 И	Белгородская область, Старооскольский городской округ, г.Старый Оскол, микрорайон Степной, 33 и	31:06:0238001:2927	котельная №7 мкр. Степной	2028	0,314	0,209	0,145	0,668
15	Строительство жилого дома мкр. Юбилейный, БА.	Белгородская область, Старооскольский городской округ, г.Старый Оскол мкр. Юбилейный, БА.		Котельная Жилого массива	2026	0,176	0,117	0,081	0,374
Итого						2,697	1,402	1,432	5,532

В рамках реализации схемы теплоснабжения предусмотрено строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки под жилищную и общественно-деловую застройку.

Способ прокладки тепловых сетей бесканальный, с использованием предварительно изолированных труб в пенополиуретановой изоляции. При прокладке труб следует использовать сильфонные компенсаторы температурных расширений трубопроводов.

Диаметры трубопроводов тепловых сетей, подлежащих строительству для присоединения перспективных потребителей к системе теплоснабжения, рассчитаны с помощью программного обеспечения ZuluThermo. Сведения о необходимом объеме строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии к централизованным системам теплоснабжения, в период расчетного срока схемы теплоснабжения, представлены в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Перечень мероприятий по строительству новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки по 2 варианту развития

Шифр	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Итого расходы на реализацию мероприятий, тыс. руб.	Источник финансирования
			Диаметр тепловой сети, мм	Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Протяженность тепловых сетей				
000.02.01.000 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»										
002.02.01.001	Подключение к системе централизованного теплоснабжения жилого дома микрорайон Степной, 33 Е	котельная №7 мкр. Степной	159	Протяженность	км	0,053	2026	2026	277,6	Средства за счет тарифа на подключение
			89			0,130				
002.02.01.002	Подключение к системе централизованного теплоснабжения жилого дома микрорайон Степной, 33 Ж	котельная №7 мкр. Степной	159	Протяженность	км	0,053	2026	2026	266,0	Средства за счет тарифа на подключение
			89			0,121				
002.02.01.003	Подключение к системе централизованного теплоснабжения жилого дома микрорайон Степной, 33 И	котельная №7 мкр. Степной	159	Протяженность	км	0,053	2026	2026	291,1	Средства за счет тарифа на подключение
			89			0,141				
001.02.01.001	Подключение к системе централизованного теплоснабжения многоквартирного жилого дома, улица Свободы, 13 а, корпус 3	Котельная Жилого массива	108	Протяженность	км	0,052	2026	2026	72,9	Средства за счет тарифа на подключение
001.02.01.002	Подключение к системе централизованного теплоснабжения многоквартирных жилых домов со встроенными нежилыми помещениями: 5 этап строительства: поз. 5.1, 5.2, 5.3., микрорайон Центральный	Котельная Жилого массива	108	Протяженность	км	0,074	2028	2028	164,3	Средства за счет тарифа на подключение
			89			0,049				
001.02.01.003	Подключение к системе централизованного теплоснабжения многоквартирных жилых домов со встроенными нежилыми помещениями: 5 этап строительства: поз. 5.4, 5.5., микрорайон Центральный	Котельная Жилого массива	108	Протяженность	км	0,074	2028	2028	163,2	Средства за счет тарифа на подключение
			89			0,048				
001.02.01.004	Подключение к системе централизованного теплоснабжения многоквартирных жилых домов со встроенными нежилыми помещениями: 4 этап строительства: поз. 4.1, 4.2., микрорайон Центральный	Котельная Жилого массива	108	Протяженность	км	0,074	2027	2027	196,4	Средства за счет тарифа на подключение
			89			0,075				
001.02.01.005	Подключение к системе централизованного теплоснабжения спортивно-развлекательного центра	Котельная Жилого массива	125	Протяженность	км	0,124	2029	2029	231,6	Средства за счет тарифа на подключение
001.02.01.006	Подключение к системе централизованного теплоснабжения жилого квартала "Лебединец"	Котельная Юго-Западного района	89	Протяженность	км	0,051	2028	2028	64,2	Средства за счет тарифа на подключение
001.02.01.007	Подключение к системе централизованного теплоснабжения жилого дома мкр. Юбилейный, 6А.	Котельная Жилого массива	89	Протяженность	км	0,138	2026	2026	172,8	Средства за счет тарифа на подключение
Итого						1,3			1900,2	

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Мероприятия по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения схемой теплоснабжения не предусматриваются.

8.4. Предложения по строительству, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Мероприятия 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 схемой теплоснабжения не предусматриваются.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не предусматриваются.

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой теплоснабжения не предусматриваются.

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями п. 1.13 типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации РД 153-34.0-20.522.99, соответствует 25 годам эксплуатации. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации более 25 лет, подлежат реконструкции (капитальному ремонту с заменой трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию.

В соответствии с п. 17.6, а также п.10.1, п. 10.3 СП 124.13330.2012 при проектировании тепловых сетей срок службы трубопроводов принимается не менее 30 лет.

В Старооскольском городском округе тепловые сети имеют срок эксплуатации 25 лет и более.

Оценка необходимых объемов реконструкции проведена по существующему и перспективному положению системы теплоснабжения, то есть учитывает перспективные мероприятия на тепловых сетях, которые рассмотрены в текущей главе и требуют изменения диаметров трубопроводов. При планировании реконструкции ветхих тепловых сетей эти мероприятия должны быть учтены и должны, при необходимости, предусматривать изменение диаметра трубопроводов для повышения эффективности их функционирования, исходя из загруженности тепловых сетей (в том числе уменьшение диаметра трубопроводов, если скорость теплоносителя по тепловым сетям меньше 0,3 м/с, или вывод из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой).

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса представлены в таблице 8.5.

Таблица 8.4 - Реконструкция тепловых сетей в связи с истощением эксплуатационного ресурса

Шифр	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости (цель реализации)	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Итого расходы на реализацию мероприятий, тыс. руб.	Источник финансирования
			Диаметр тепловой сети, мм	Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Протяженность тепловых сетей				
000.02.03.000 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с истощением эксплуатационного ресурса»										
001.02.03.001	Капитальный ремонт (замена изоляции) магистральных трубопроводов Ду 1000 и Ду700 от котельной Жилого массива в обе части города подающий и обратный трубопроводы	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя	1000	Протяженность	км	0,541	2026	2026	13089,8	Засчет средств казначейского инфраструктурного кредита
			700			0,2				
001.02.03.002	Капитальный ремонт (замена изоляции) магистральных трубопроводов Ду700 от котельной Жилого массива подающий и обратный трубопроводы	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя	700	Протяженность	км	0,908	2027	2028	13665,8	Засчет средств казначейского инфраструктурного кредита
001.02.03.003	Реконструкция тепловой сети от УТ-3 - УТ-4 мкр. Лесной Котельной жилого массива	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя и повышение надежности теплоснабжения потребителей	820	Протяженность	км	0,43	2026	2030	7737,7	Бюджетные и внебюджетные средства
001.02.03.004	Реконструкция тепловой сети от ТК-1-ЦТП-7/3 Котельной жилого массива	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя и повышение надежности теплоснабжения потребителей	219	Протяженность	км	1,127	2026	2030	16509,5	Бюджетные и внебюджетные средства
001.02.03.005	Реконструкция тепловой сети со сроком службы более 30 лет Котельной жилого массива	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя и повышение надежности теплоснабжения потребителей	89	Протяженность	км	16,886	2026	2040	84910,1	Бюджетные и внебюджетные средства
			108			17,008				
			133			10,433				
			159			9,476				
001.02.03.006	Реконструкция тепловой сети со сроком службы более 30 лет Котельной юго-западного района	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя и повышение надежности теплоснабжения потребителей	89	Протяженность	км	7,401	2026	2040	22656,3	Бюджетные и внебюджетные средства
			108			5,229				
			133			1,742				
			159			1,308				
001.02.03.007	Реконструкция тепловой сети со сроком службы более 30 лет Котельной Углы	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя и повышение надежности теплоснабжения потребителей	89	Протяженность	км	2,024	2026	2040	3975,7	Бюджетные и внебюджетные средства
			108			0,250				
			133			0,234				
			159			0,113				
			219			0,03				
			273			0,06				
001.02.03.008	Реконструкция тепловой сети с уменьшением диаметров котельная с. Солдатское	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя и повышение надежности теплоснабжения потребителей	133	Протяженность	км	0,373	2 028	2 028	8 769,1	Инвестиционная программа ОАО Теплоэнерго
			108			0,382				
			89			0,13				
			76			0,643				
			57			0,263				
001.02.03.009	Модернизация тепловой сети от Котельной юго-западного района и от котельной жилого массива	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя и повышение надежности теплоснабжения потребителей	150-900	Протяженность	км	1,515	2 025	2 025	10 137,4	Инвестиционная программа ОАО Теплоэнерго
001.02.03.010	Реконструкция тепловой сети от котельной до здания школы Котельная с. Дмитриевка	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя и повышение надежности теплоснабжения потребителей	76	Протяженность	км	0,05	2026	2026	57,1	Бюджетные и внебюджетные средства
001.02.03.011	Реконструкция тепловой сети от ТК-1 к зданию школы от ТК 1-1 до спортзала, Котельная с. Ивановка	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя и повышение надежности теплоснабжения потребителей	108	Протяженность	км	0,27	2027	2027	676,7	Бюджетные и внебюджетные средства
			89			0,11				
			57			0,16				
001.02.03.012	Реконструкция тепловой сети Котельная с. Шаталовка (школа)	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя и повышение надежности теплоснабжения потребителей	108	Протяженность	км	0,08	2026	2026	111,4	Бюджетные и внебюджетные средства
001.02.03.013	Реконструкция тепловой сети от ТК-2 до здания общежития Котельная с. Роговатое д/сад	Сокращение потерь тепла при транспортировке теплоносителя и повышение надежности теплоснабжения потребителей	57	Протяженность	км	0,15	2027	2027	152,7	Бюджетные и внебюджетные средства
Итого						79,5			182 449,3	

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Мероприятия по строительству, реконструкции насосных станций схемой теплоснабжения не предусматриваются.

8.9. Мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

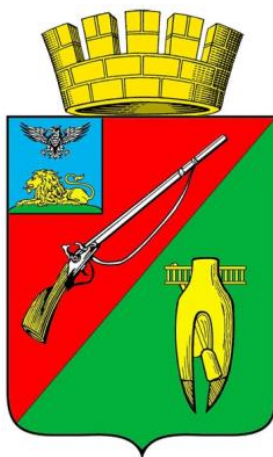
Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей состоит из восьми групп проектов, реализация которых направлена на обеспечение качественного теплоснабжения потребителей при сохранении необходимого уровня надёжности системы теплоснабжения.

Группы проектов и суммарные капитальные затраты на реализацию мероприятий всех Групп проектов в ценах на 01.04.2025 года представлены в таблице.

Таблица 8.5 - Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них в зоне деятельности ЕТО (в ценах 01.04.2024 года – текущих ценах), тыс. руб. по 2 варианту развития																	
Наименование мероприятия		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Группа проектов 000.02.00.000 «Тепловые сети и сооружения на них»																	
Всего стоимость группы проектов		10137,4	26624,6	26977,5	21446,6	12517,5	12285,8	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом		10137,4	36762,1	63739,5	85186,1	97703,6	109989,4	117425,8	124862,3	132298,7	139735,1	147171,5	154607,9	162044,3	169480,7	176917,1	184353,5
Группа проектов 001.02.00.000 «Тепловые сети и сооружения на них»																	
Всего стоимость группы проектов		10137,4	25789,9	26977,5	21446,6	12517,5	12285,8	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом		10137,4	35927,3	62904,8	84351,4	96868,8	109154,7	116591,1	124027,5	131463,9	138900,3	146336,7	153773,1	161209,5	168645,9	176082,3	183518,7
Группа проектов 002.02.00.000 «Тепловые сети и сооружения на них»																	
Всего стоимость группы проектов		0,0	834,8	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
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом		0,0	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8
001.02.01.000 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»производства тепловой энергии.																	
Всего стоимость группы проектов		0,0	245,7	196,4	391,7	231,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом		0,0	245,7	442,1	833,8	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4
002.02.01.000 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»производства тепловой энергии.																	
Всего стоимость группы проектов		0,0	834,8	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
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом		0,0	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8	834,8
100.02.03.000 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного																	
Всего стоимость группы проектов		10137,4	25544,1	26781,0	21054,9	12285,8	12285,8	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4	7436,4
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом		10137,4	35681,6	62462,6	83517,5	95803,4	108089,2	115525,7	122962,1	130398,5	137834,9	145271,3	152707,7	160144,1	167580,5	175016,9	182453,3
001.02.01.000 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»производства тепловой энергии.																	
002.02.01.001	Подключение к системе централизованного теплоснабжения жилого дома микрорайон Степной, 33 Е		277,6														
002.02.01.002	Подключение к системе централизованного теплоснабжения жилого дома микрорайон Степной, 33 ж		266,0														
002.02.01.003	Подключение к системе централизованного теплоснабжения жилого дома микрорайон Степной, 33 И		291,1														
002.02.01.000 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»производства тепловой энергии.																	
001.02.01.001	Подключение к системе централизованного теплоснабжения многоквартирного жилого дома, улица Свободы, 13 а, корпус 3		72,9														
001.02.01.002	Подключение к системе централизованного теплоснабжения многоквартирных жилых домов со встроенными нежилыми помещениями: 5 этап строительства: поз. 5.1, 5.2, 5.3., микрорайон Центральный				164,3												

Наименование мероприятия		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
001.02.01.003	Подключение к системе централизованного теплоснабжения многоквартирных жилых домов со встроенными нежилыми помещениями: 5 этап строительства: поз. 5.4, 5.5., микрорайон Центральный				163,2												
001.02.01.004	Подключение к системе централизованного теплоснабжения многоквартирных жилых домов со встроенными нежилыми помещениями: 4 этап строительства: поз. 4.1, 4.2., микрорайон Центральный			196,4													
001.02.01.005	Подключение к системе централизованного теплоснабжения спортивно-развлекательного центра					231,6											
001.02.01.006	Подключение к системе централизованного теплоснабжения жилого квартала "Лебединец"				64,2												
001.02.01.007	Подключение к системе централизованного теплоснабжения жилого дома мкр. Юбилейный, бА.		172,8														
001.02.03.000 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного																	
001.02.03.001	Капитальный ремонт (замена изоляции) магистральных трубопроводов Ду 1000 и Ду700 от котельной Жилого массива в обе части города подающий и обратный трубопроводы		13089,8														
001.02.03.002	Капитальный ремонт (замена изоляции) магистральных трубопроводов Ду700 от котельной Жилого массива подающий и обратный трубопроводы			13665,8													
001.02.03.003	Реконструкция тепловой сети от УТ-3 - УТ-4 мкр. Лесной Котельной жилого массива		1547,5	1547,5	1547,5	1547,5	1547,5										
001.02.03.004	Реконструкция тепловой сети от ТК-1-ЦТП-7/3 Котельной жилого массива		3301,9	3301,9	3301,9	3301,9	3301,9										
001.02.03.005	Реконструкция тепловой сети со сроком службы более 30 лет Котельной жилого массива		5660,7	5660,7	5660,7	5660,7	5660,7	5660,7	5660,7	5660,7	5660,7	5660,7	5660,7	5660,7	5660,7	5660,7	5660,7
001.02.03.006	Реконструкция тепловой сети со сроком службы более 30 лет Котельной юго-западного района		1510,4	1510,4	1510,4	1510,4	1510,4	1510,4	1510,4	1510,4	1510,4	1510,4	1510,4	1510,4	1510,4	1510,4	1510,4
001.02.03.007	Реконструкция тепловой сети со сроком службы более 30 лет Котельной Углы		265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3
001.02.03.008	Реконструкция тепловой сети с уменьшением диаметров котельная с. Солдатское				8769,07												
001.02.03.009	Модернизация тепловой сети от Котельной юго-западного района и от котельной жилого массива	10137,44															

Наименование мероприятия		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
001.02.03.010	Реконструкция тепловой сети от котельной до здания школы Котельная с. Дмитриевка		57,116														
001.02.03.011	Реконструкция тепловой сети от ТК-1 к зданию школы от ТК 1-1 до спортзала, Котельная с. Ивановка			676,7													
001.02.03.012	Реконструкция тепловой сети Котельная с. Шаталовка (школа)		111,3816														
001.02.03.013	Реконструкция тепловой сети от ТК-2 до здания общежития Котельная с. Роговатое д/сад			152,6865													



Старооскольский городской округ Белгородской области

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СТАРООСКОЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Книга 9. Предложения по переводу открытых систем
теплоснабжения (горячего водоснабжения)
в закрытые системы горячего водоснабжения по
приоритетному сценарию развития теплоснабжения**

Москва 2025 год

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- | | |
|----------|---|
| Глава 1 | Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения |
| Глава 2 | Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения |
| Глава 3 | Электронная модель системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 4 | Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |
| Глава 5 | Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 6 | Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах |
| Глава 7 | Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |
| Глава 8 | Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |
| Глава 9 | Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения |
| Глава 10 | Перспективные топливные балансы |
| Глава 11 | Оценка надежности теплоснабжения |
| Глава 12 | Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |
| Глава 13 | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 14 | Ценовые (тарифные) последствия |
| Глава 15 | Реестр единых теплоснабжающих организаций |
| Глава 16 | Реестр мероприятий схемы теплоснабжения |
| Глава 17 | Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения |
| Глава 18 | Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения |
| Глава 19 | Оценка экологической безопасности теплоснабжения |

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ДОКУМЕНТА	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
9. Книга 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	5

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктом 68, изложенными в постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», вступившие в силу с 01 августа 2018 г. (редакция постановления Правительства Российской Федерации от 03.04.2018 № 405): Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения» содержит:

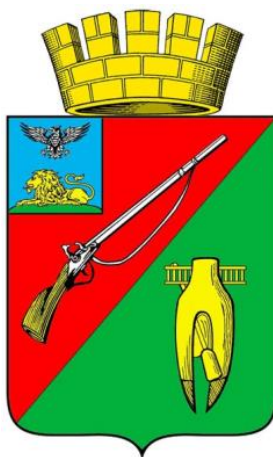
- а) технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения;
- б) обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);
- в) предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям;
- г) расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;
- д) оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;
- е) расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

9. Книга 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Старооскольского городского округа не применяется.

В соответствии с п. 10. статьи 20 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с ФЗ №438 от 30.12.2021 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» допускается использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путём отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. При этом все перспективные потребители городского округа будут подключены к централизованной системе теплоснабжения по закрытой схеме.



Старооскольский городской округ Белгородской области

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СТАРООСКОЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Глава 10. Перспективные топливные балансы

Москва 2025 год

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- | | |
|----------|---|
| Глава 1 | Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения |
| Глава 2 | Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения |
| Глава 3 | Электронная модель системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 4 | Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |
| Глава 5 | Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 6 | Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах |
| Глава 7 | Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |
| Глава 8 | Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |
| Глава 9 | Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения |
| Глава 10 | Перспективные топливные балансы |
| Глава 11 | Оценка надежности теплоснабжения |
| Глава 12 | Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |
| Глава 13 | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 14 | Ценовые (тарифные) последствия |
| Глава 15 | Реестр единых теплоснабжающих организаций |
| Глава 16 | Реестр мероприятий схемы теплоснабжения |
| Глава 17 | Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения |
| Глава 18 | Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения |
| Глава 19 | Оценка экологической безопасности теплоснабжения |

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ДОКУМЕНТА	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
10. Книга 10. Перспективные топливные балансы	5
10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения	5
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	26
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	28
10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	30
10.5. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе	32
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа	32

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктом 70, изложенными в постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», вступившие в силу с 01 августа 2018 г. (редакция постановления Правительства Российской Федерации от 03.04.2018 № 405): Глава 10 "Перспективные топливные балансы" содержит:

- а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения;
- б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива;
- в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива;
- г) виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения;
- д) преобладающий в поселении, муниципальном округе, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе;
- е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа.

10. Книга 10. Перспективные топливные балансы

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

Согласно методическим рекомендациям по разработке Схем теплоснабжения, в данном разделе приводятся перспективные расходы топлива для выбранного сценария развития источников тепловой энергии, рассмотренного в главах 7 и 8 Обосновывающих Материалов.

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Старооскольского городского округа представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Годовое потребление топлива источниками теплоснабжения для приоритетного варианта развития

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Котельные, эксплуатирующая организация - ОАО "Теплоэнерго"																	
	Котельная мкр. «Углы»																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553	12,7553
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3	19613,3
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6	15721,6
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7	2581,7
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3	2979,3
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
	Котельная по ул. Пролетарская, 108																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892	0,7892
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9	1447,9
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2	1328,2
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	192,9	192,9	192,9	192,9	192,9	192,9	192,9	192,9	192,9	192,9	192,9	192,9	192,9	192,9	192,9	192,9
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная по ул. Калинина, ¼																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531	0,6531
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2	1649,2
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6	1078,6
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9	222,9
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	257,3	257,3	257,3	257,3	257,3	257,3	257,3	257,3	257,3	257,3	257,3	257,3	257,3	257,3	257,3	257,3
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Блочная котельная по ул. Мира, 30																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7
3	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	потребителям																	
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2	154,2
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Блочная котельная по ул. Мира, 16, 18																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830	0,1830
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	539,1	539,1	539,1	539,1	539,1	539,1	539,1	539,1	539,1	539,1	539,1	539,1	539,1	539,1	539,1	539,1
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	466,8	466,8	466,8	466,8	466,8	466,8	466,8	466,8	466,8	466,8	466,8	466,8	466,8	466,8	466,8	466,8
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1	152,1
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Блочная котельная по ул. Пролетарская, 165																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	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	0,0	0,0
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	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	0,0	0,0
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	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	0,0	0,0
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	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	0,0	0,0
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	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	0,0	0,0
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Блочная котельная по ул. 1-ой Конной Армии, 26а																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8	220,8
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	182,3	182,3	182,3	182,3	182,3	182,3	182,3	182,3	182,3	182,3	182,3	182,3	182,3	182,3	182,3	182,3
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ПВЛ ГБ № 1																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580	0,2580
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	445,1	445,1	445,1	445,1	445,1	445,1	445,1	445,1	445,1	445,1	445,1	445,1	445,1	445,1	445,1	445,1
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Котельная БК																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060	0,1060
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	161,8	161,8	161,8	161,8	161,8	161,8	161,8	161,8	161,8	161,8	161,8	161,8	161,8	161,8	161,8	161,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная Жилого массива																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	451,3073	451,7883	452,4293	453,1253	454,8193	454,8193	454,8193	454,8193	454,8193	454,8193	454,8193	454,8193	454,8193	454,8193	454,8193	454,8193
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1	833982,1
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2	649700,2
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5	110803,5
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3	127867,3
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	49,43	49,43	49,43	49,43	49,43	49,43	49,43	49,43	49,43	49,43	49,43	49,43	49,43	49,43	49,43	49,43
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58	20,58
	Котельная Пождепо																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552	0,0552

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная Песчанка																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017	0,3017
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7	472,7
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6	155,6
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная Юго-Западного района																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	162,4798	162,4798	162,4798	163,1888	163,1888	163,1888	163,1888	163,1888	163,1888	163,1888	163,1888	163,1888	163,1888	163,1888	163,1888	163,1888
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4	248524,4
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0	220441,0
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6	32685,6
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2	37719,2
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06	9,06
	Котельная с. Федосеевка																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923	1,5923
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1	2455,1
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6	1859,6
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3	151,3
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная кв-ла Старая мельница																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056	3,9056
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6	5253,6
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2	4303,2
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	690,9	690,9	690,9	690,9	690,9	690,9	690,9	690,9	690,9	690,9	690,9	690,9	690,9	690,9	690,9	690,9
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	797,4	797,4	797,4	797,4	797,4	797,4	797,4	797,4	797,4	797,4	797,4	797,4	797,4	797,4	797,4	797,4
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8	151,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
	Котельная с. Незнамово																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395	0,2395
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	592,4	592,4	592,4	592,4	592,4	592,4	592,4	592,4	592,4	592,4	592,4	592,4	592,4	592,4	592,4	592,4
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	502,7	502,7	502,7	502,7	502,7	502,7	502,7	502,7	502,7	502,7	502,7	502,7	502,7	502,7	502,7	502,7
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Обуховка																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594	0,3594
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	836,0	836,0	836,0	836,0	836,0	836,0	836,0	836,0	836,0	836,0	836,0	836,0	836,0	836,0	836,0	836,0
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	622,5	622,5	622,5	622,5	622,5	622,5	622,5	622,5	622,5	622,5	622,5	622,5	622,5	622,5	622,5	622,5
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Котельная м-на "Заречье", 6																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473	0,2473
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	791,2	791,2	791,2	791,2	791,2	791,2	791,2	791,2	791,2	791,2	791,2	791,2	791,2	791,2	791,2	791,2
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Котельная м-на "Заречье", 14																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294	0,4294
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	708,2	708,2	708,2	708,2	708,2	708,2	708,2	708,2	708,2	708,2	708,2	708,2	708,2	708,2	708,2	708,2
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	577,8	577,8	577,8	577,8	577,8	577,8	577,8	577,8	577,8	577,8	577,8	577,8	577,8	577,8	577,8	577,8
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Котельная с. Бабанинка																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	151,5	151,5	151,5	151,5	151,5	151,5	151,5	151,5	151,5	151,5	151,5	151,5	151,5	151,5	151,5	151,5
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Сорокино (д/сад + ДК)																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647	0,2647
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8	179,8
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Котельная с. Сорокино (школа)																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038	0,2038
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	169,8	169,8	169,8	169,8	169,8	169,8	169,8	169,8	169,8	169,8	169,8	169,8	169,8	169,8	169,8	169,8
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2	151,2
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Архангельское																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623	0,1623
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	413,5	413,5	413,5	413,5	413,5	413,5	413,5	413,5	413,5	413,5	413,5	413,5	413,5	413,5	413,5	413,5
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	291,0	291,0	291,0	291,0	291,0	291,0	291,0	291,0	291,0	291,0	291,0	291,0	291,0	291,0	291,0	291,0
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Владимировка																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686	0,2686
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	687,5	687,5	687,5	687,5	687,5	687,5	687,5	687,5	687,5	687,5	687,5	687,5	687,5	687,5	687,5	687,5
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	448,4	448,4	448,4	448,4	448,4	448,4	448,4	448,4	448,4	448,4	448,4	448,4	448,4	448,4	448,4	448,4
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Городище (д/сад)																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608	0,2608
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	299,7	299,7	299,7	299,7	299,7	299,7	299,7	299,7	299,7	299,7	299,7	299,7	299,7	299,7	299,7	299,7
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1	263,1
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Котельная с. Городище (школа)																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967	0,5967
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4	1017,4
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	659,7	659,7	659,7	659,7	659,7	659,7	659,7	659,7	659,7	659,7	659,7	659,7	659,7	659,7	659,7	659,7
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	136,4	136,4	136,4	136,4	136,4	136,4	136,4	136,4	136,4	136,4	136,4	136,4	136,4	136,4	136,4	136,4
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Котельная с. Дмитриевка																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292	0,1292
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Долгая поляна																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273	0,0273
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Долгая поляна (Д/К)																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249	0,1249
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	199,3	199,3	199,3	199,3	199,3	199,3	199,3	199,3	199,3	199,3	199,3	199,3	199,3	199,3	199,3	199,3
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	178,4	178,4	178,4	178,4	178,4	178,4	178,4	178,4	178,4	178,4	178,4	178,4	178,4	178,4	178,4	178,4
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Знаменка																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820	0,0820
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7	186,7
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Ивановка																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028	0,4028
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8	1090,8
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	693,7	693,7	693,7	693,7	693,7	693,7	693,7	693,7	693,7	693,7	693,7	693,7	693,7	693,7	693,7	693,7
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9	151,9
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в	кг.у.т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	зимний период																	
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Котово школа																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323	0,1323
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	201,1	201,1	201,1	201,1	201,1	201,1	201,1	201,1	201,1	201,1	201,1	201,1	201,1	201,1	201,1	201,1
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Котово д/с																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918	0,1918
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	176,3	176,3	176,3	176,3	176,3	176,3	176,3	176,3	176,3	176,3	176,3	176,3	176,3	176,3	176,3	176,3
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Котельная с. Крутое																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097	0,2097
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	319,5	319,5	319,5	319,5	319,5	319,5	319,5	319,5	319,5	319,5	319,5	319,5	319,5	319,5	319,5	319,5
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Лапыгино школа																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4	273,4
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	262,4	262,4	262,4	262,4	262,4	262,4	262,4	262,4	262,4	262,4	262,4	262,4	262,4	262,4	262,4	262,4
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Ново-Кладовое																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316	0,0316
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Озерки																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452	0,2452
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3	333,3
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	318,9	318,9	318,9	318,9	318,9	318,9	318,9	318,9	318,9	318,9	318,9	318,9	318,9	318,9	318,9	318,9
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Потудань																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414	0,2414
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	395,3	395,3	395,3	395,3	395,3	395,3	395,3	395,3	395,3	395,3	395,3	395,3	395,3	395,3	395,3	395,3
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9	60,9

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Роговатое (д/с)																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002	0,4002
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	972,1	972,1	972,1	972,1	972,1	972,1	972,1	972,1	972,1	972,1	972,1	972,1	972,1	972,1	972,1	972,1
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	638,7	638,7	638,7	638,7	638,7	638,7	638,7	638,7	638,7	638,7	638,7	638,7	638,7	638,7	638,7	638,7
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	148,5	148,5	148,5	148,5	148,5	148,5	148,5	148,5	148,5	148,5	148,5	148,5	148,5	148,5	148,5	148,5
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7	152,7
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Роговатое (больница)																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	209,0	209,0	209,0	209,0	209,0	209,0	209,0	209,0	209,0	209,0	209,0	209,0	209,0	209,0	209,0	209,0
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2	185,2
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Солдатское																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087	0,4087
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0	1519,0
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	815,3	815,3	815,3	815,3	815,3	815,3	815,3	815,3	815,3	815,3	815,3	815,3	815,3	815,3	815,3	815,3
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	237,1	237,1	237,1	237,1	237,1	237,1	237,1	237,1	237,1	237,1	237,1	237,1	237,1	237,1	237,1	237,1
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Котельная с. Терехово																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788	0,0788
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная с. Шаталовка																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569	0,7569
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0	1460,0
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5	1142,5
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	219,7	219,7	219,7	219,7	219,7	219,7	219,7	219,7	219,7	219,7	219,7	219,7	219,7	219,7	219,7	219,7
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Котельная с. Монаково																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835	1,6835
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7	4466,7
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0	2529,0
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	579,1	579,1	579,1	579,1	579,1	579,1	579,1	579,1	579,1	579,1	579,1	579,1	579,1	579,1	579,1	579,1
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	668,3	668,3	668,3	668,3	668,3	668,3	668,3	668,3	668,3	668,3	668,3	668,3	668,3	668,3	668,3	668,3
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Котельная м-на "Заречье", 12а																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546	0,4546
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	764,9	764,9	764,9	764,9	764,9	764,9	764,9	764,9	764,9	764,9	764,9	764,9	764,9	764,9	764,9	764,9
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	567,2	567,2	567,2	567,2	567,2	567,2	567,2	567,2	567,2	567,2	567,2	567,2	567,2	567,2	567,2	567,2
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7	147,7
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Котельная м-на "Центральный"																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282	1,2282
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1	2056,1
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0	1590,0
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	268,3	268,3	268,3	268,3	268,3	268,3	268,3	268,3	268,3	268,3	268,3	268,3	268,3	268,3	268,3	268,3
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	309,7	309,7	309,7	309,7	309,7	309,7	309,7	309,7	309,7	309,7	309,7	309,7	309,7	309,7	309,7	309,7
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6	150,6
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Котельная м-на "Заречье", 13																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004	0,4004
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8	1187,8
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9	1180,9
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7	150,7
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Котельная перинатального центра (в резерве)																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	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	0,0	0,0
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	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	0,0	0,0
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	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	0,0	0,0
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	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	0,0	0,0
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	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	0,0	0,0
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Блочная котельная по ул. 1-ой Конной Армии, 29, д/с №12																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110	0,1110
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8	149,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Котельная с. Архангельское (д/с)																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	181,4	181,4	181,4	181,4	181,4	181,4	181,4	181,4	181,4	181,4	181,4	181,4	181,4	181,4	181,4	181,4
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9	150,9
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Котельная с. Лапыгино (д/с)																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040	0,2040
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Котельная с. Озерки (д/с)																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428	0,1428
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	173,4	173,4	173,4	173,4	173,4	173,4	173,4	173,4	173,4	173,4	173,4	173,4	173,4	173,4	173,4	173,4
3	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8	143,8

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	потребителям																	
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная мкр. Северный д/с																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	675,7	675,7	675,7	675,7	675,7	675,7	675,7	675,7	675,7	675,7	675,7	675,7	675,7	675,7	675,7	675,7
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8	614,8
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Котельная мкр. Пушкинские дачи (д/с)																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522	0,3522
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	623,7	623,7	623,7	623,7	623,7	623,7	623,7	623,7	623,7	623,7	623,7	623,7	623,7	623,7	623,7	623,7
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	593,4	593,4	593,4	593,4	593,4	593,4	593,4	593,4	593,4	593,4	593,4	593,4	593,4	593,4	593,4	593,4
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Котельные, эксплуатирующая организация - ЗАО "Стройцентр"																	
	Котельная №1 мкр. Степной																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570	1,5570
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6	2164,6
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3	2335,3
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	291,1	291,1	291,1	291,1	291,1	291,1	291,1	291,1	291,1	291,1	291,1	291,1	291,1	291,1	291,1	291,1
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	335,9	335,9	335,9	335,9	335,9	335,9	335,9	335,9	335,9	335,9	335,9	335,9	335,9	335,9	335,9	335,9

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Котельная №1 мкр. Северный																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270	1,8270
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3	2724,3
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2	2670,2
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	361,9	361,9	361,9	361,9	361,9	361,9	361,9	361,9	361,9	361,9	361,9	361,9	361,9	361,9	361,9	361,9
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6	417,6
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
	котельная №2 мкр. Северный																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060	4,5060
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0	5903,0
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7	5601,7
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9	796,9
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	919,6	919,6	919,6	919,6	919,6	919,6	919,6	919,6	919,6	919,6	919,6	919,6	919,6	919,6	919,6	919,6
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	155,8	155,8	155,8	155,8	155,8	155,8	155,8	155,8	155,8	155,8	155,8	155,8	155,8	155,8	155,8	155,8
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
	котельная №3 мкр. Северный																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480	4,1480
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2	5651,2
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7	5552,7
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	678,2	678,2	678,2	678,2	678,2	678,2	678,2	678,2	678,2	678,2	678,2	678,2	678,2	678,2	678,2	678,2
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	782,7	782,7	782,7	782,7	782,7	782,7	782,7	782,7	782,7	782,7	782,7	782,7	782,7	782,7	782,7	782,7
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
	котельная №4 мкр. Северный																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320	3,6320
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2	5777,2
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2	5368,2
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	802,3	802,3	802,3	802,3	802,3	802,3	802,3	802,3	802,3	802,3	802,3	802,3	802,3	802,3	802,3	802,3

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	925,9	925,9	925,9	925,9	925,9	925,9	925,9	925,9	925,9	925,9	925,9	925,9	925,9	925,9	925,9	925,9
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	Котельная №5 мкр. Северный																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330	3,0330
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9	5344,9
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9	5038,9
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	742,4	742,4	742,4	742,4	742,4	742,4	742,4	742,4	742,4	742,4	742,4	742,4	742,4	742,4	742,4	742,4
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	856,7	856,7	856,7	856,7	856,7	856,7	856,7	856,7	856,7	856,7	856,7	856,7	856,7	856,7	856,7	856,7
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
	котельная №6 мкр. Северный																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270	4,4270
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2	6639,2
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4	6258,4
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	922,0	922,0	922,0	922,0	922,0	922,0	922,0	922,0	922,0	922,0	922,0	922,0	922,0	922,0	922,0	922,0
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0	1064,0
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
	котельная №7 мкр. Степной																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830	10,5830
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3	9397,3
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3	14673,3
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7	1263,7
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4	1458,4
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	котельная Заречье №17																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760	0,8760
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9	1082,9
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7	1000,7
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9	167,9
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
	Котельные, эксплуатирующая организация - ООО «Старооскольская энергетическая компания»																	
	Энергетическая установка																	
1	Нагрузка источника	Гкал/ч	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500	2,8500
2	Выработка тепловой энергии на источнике	Гкал	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1
3	Полезный отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1	13666,1
4	Расход натурального топлива	тыс. м3	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1	2348,1
5	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7	2709,7
6	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3
7	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в зимний период	кг.у.т/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
8	Максимальный часовой расход условного топлива на производство тепловой энергии в летний период	кг.у.т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Расчётный размер неснижаемого нормативного запаса резервного топлива ННЗТ, тыс. т, определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода (февраль) без учета нагрузки горячего водоснабжения и фактическому времени, необходимому для доставки топлива от поставщика и разгрузку.

$$\text{ННЗТ} = Q_{\max} \times H_{\text{ср.т}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}$$

Где:

$Q_{\max}$ – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.т}}$ – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

K – коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T – длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, 5 – 30 суток.

Расчёт нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) проводится аналогичным образом, только с учетом средних плановых значений отпуска тепловой энергии котельной в течение трёх наиболее холодных месяцев отопительного периода (декабрь, январь, февраль).

На тепловых источниках Старооскольского городского округа аварийное топливное предусмотрено на котельной Жилого массива и котельной Юго-Западного района.

Таблица 10.2 – Расчет перспективных запасов аварийного (резервного) топлива

Адрес котельной	Вид аварийного топлива	2025			2030			2035			2040		
		ОНЗТ, т	в том числе:		ОНЗТ, т	в том числе:		ОНЗТ, т	в том числе:		ОНЗТ, т	в том числе:	
			ННЗТ, т	НЭЗТ, т		ННЗТ, т	НЭЗТ, т		ННЗТ, т	НЭЗТ, т		ННЗТ, т	НЭЗТ, т
Котельная Жилого массива	Печное топливо	2,510	1,300	1,210	2,510	1,300	1,210	2,510	1,300	1,210	2,510	1,300	1,210
Котельная Юго-Западного района	Печное топливо	0,871	0,474	0,397	0,871	0,474	0,397	0,871	0,474	0,397	0,871	0,474	0,397

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

На территории Старооскольского городского округа применение возобновляемых источников энергии и видов местного топлива не предусмотрено ввиду отсутствия последних.

Виды потребляемого топлива источниками тепловой энергии Старооскольского городского округа представлены в таблице 10.3.

Таблица 10.3 – Виды потребляемого топлива источниками теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Основное топливо	Потребление топлива, тыс. куб. м. (тонн)
1	Котельная мкр. «Углы»	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	2581,7
2	Котельная по ул. Пролетарс-кая, 108	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	192,9
3	Котельная по ул. Калинина, 1/4	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	222,9
4	Блочная котельная по ул. Мира, 30	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	6,6
5	Блочная котельная по ул. Мира, 16, 18	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	71,1
6	Блочная котельная по ул. Пролетарская, 165	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	0,0
7	Блочная котельная по ул. 1-ой Конной Армии, 26а	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	29,1
8	ПВЛ ГБ № 1	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	62,5
9	Котельная БК	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	12,7
10	Котельная Жилого массива	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	110803,5
11	Котельная Пождепо	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	13,9
12	Котельная Песчанка	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	63,7
13	Котельная Юго-Западного района	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	32685,6
14	Котельная с. Федосеевка	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	321,8
15	Котельная кв-ла Старая мельница	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	690,9
16	Котельная с. Незнамово	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	77,7
17	Котельная с. Обуховка	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	111,9
18	Котельная м-на "Заречье", 6	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	106,8
19	Котельная м-на "Заречье", 14	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	92,4
20	Котельная с. Бабанинка	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	20,0
21	Котельная с. Сорокино (д/сад + ДК)	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	28,5
22	Котельная с. Сорокино (школа)	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	25,9
23	Котельная с. Архангельское	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	57,1
24	Котельная с. Владимировка	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	92,2
25	Котельная с. Городище (д/сад)	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	40,3
26	Котельная с. Городище (школа)	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	136,4
27	Котельная с. Дмитриевка	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	36,1
28	Котельная с. Долгая	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	8,0

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Основное топливо	Потребление топлива, тыс. куб. м. (тонн)
	поляна			
29	Котельная с. Долгая поляна (Д/К)	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	26,2
30	Котельная с. Знаменка	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	25,5
31	Котельная с. Ивановка	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	143,6
32	Котельная с. Котово школа	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	32,3
33	Котельная с. Котово д/с	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	23,0
34	Котельная с. Крутое	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	58,0
35	Котельная с. Лапыгино школа	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	37,4
36	Котельная с. Ново-Кладовое	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	12,5
37	Котельная с. Озерки	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	46,8
38	Котельная с. Потудань	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	52,8
39	Котельная с. Роговатое (д/с)	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	128,7
40	Котельная с. Роговатое (больница)	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	37,4
41	Котельная с. Солдатское	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	205,4
42	Котельная с. Терехово	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	26,7
43	Котельная с. Шаталовка	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	190,4
44	Котельная с. Монаково	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	579,1
45	Котельная м-на "Заречье", 12а	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	97,9
46	Котельная м-на "Центральный"	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	268,3
47	Котельная м-на "Заречье", 13	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	155,1
48	Котельная перинатального центра (в резерве)	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	2,2
49	Блочная котельная по ул. 1-ой Конной Армии, 29, д/с №12	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	20,5
50	Котельная с. Архангельское (д/с)	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	27,9
51	Котельная с. Лапыгино (д/с)	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	32,5
52	Котельная с. Озерки (д/с)	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	23,9
53	Котельная мкр. Северный д/с	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	88,3
54	Котельная мкр. Пушкарские дачи (д/с)	ОАО "Теплоэнерго"	Природный газ	81,5
55	Котельная №1 мкр. Степной	ЗАО "Стройцентр"	Природный газ	291,1
56	котельная №2 мкр. Степной	ЗАО "Стройцентр"	Природный газ	1030,8
57	котельная №4 мкр. Степной	ЗАО "Стройцентр"	Природный газ	627,8
58	Котельная №5 мкр. Степной	ЗАО "Стройцентр"	Природный газ	705,1
59	Котельная №1 мкр. Северный	ЗАО "Стройцентр"	Природный газ	361,9
60	котельная №2 мкр. Северный	ЗАО "Стройцентр"	Природный газ	796,9
61	котельная №3 мкр.	ЗАО "Стройцентр"	Природный газ	678,2

№ п/п	Источник тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Основное топливо	Потребление топлива, тыс. куб. м. (тонн)
	Северный			
62	котельная №4 мкр. Северный	ЗАО "Стройцентр"	Природный газ	802,3
63	Котельная №5 мкр. Северный	ЗАО "Стройцентр"	Природный газ	742,4
64	котельная №6 мкр. Северный	ЗАО "Стройцентр"	Природный газ	922,0
65	котельная №7 мкр. Степной	ЗАО "Стройцентр"	Природный газ	1263,7
66	котельная Заречье №17	ЗАО "Стройцентр"	Природный газ	145,5
67	Энергетическая установка	ООО «Старооскольская энергетическая компания»	Природный газ	2348,1
Итого по Старооскольскому городскому округу				161732,0

10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии Старооскольского городского округа качество предоставляемого топлива представлено в таблицах ниже.

Таблица 10.4 – Физико-химические показатели газа

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытаний	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля;	%	ГОСТ 31371.1-7-2020		
	метан			не нормируется	94,59
	этан			не нормируется	3,18
	пропан			не нормируется	0,96
	изо-бутан			не нормируется	0,147
	норм-бутан			не нормируется	0,141
	нео-пентан			не нормируется	0,0016
	изо-пентан			не нормируется	0,0247
	норм-пентан			не нормируется	0,0175
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0147
	диоксид углерода			не более 2,5	0,293
	азот			не нормируется	0,592
	кислород			не более 0.050	<0,005
	водород			не нормируется	0,0187

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытаний	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
	гелий			не нормируется	0,0101
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-	не менее 31,80	34,74
		ккал/м³	2021	не менее 7600	8297
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-	41,20 - 54,50	50,1
		ккал/м³	2021	9840 - 13020	11966
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2021	не нормируется	0,7109
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387 2-2021;	не более 0.020	Менее 0.0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³	ГОСТ Р 53367-2009	не более 0.036	0,0055
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0.001	отс.
8	Температура точки росы по иоде при давлении в точке отбора пробы	С	ГОСТ 20060-2021; ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры гиги	-22,2
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении точки росы	С		не нормируется	6,1
10	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	3

Таблица 10.5 – Физико-химические показатели мазута

№ п/п	Показатели качества	Результат анализа Резервуар № 1	Предельные показатели по ГОСТ 10585-2013	Метод испытаний
1	Плотность при 15 С, кг/см³	970,21	Не нормируется	ГОСТ 33364
2	Плотность при температуре отбора, кг/см³	955,21		
3	Вязкость условная при 100 °С, °ВУ	5,7	6,8	ГОСТ 6258
4	Температура вспышки в открытом тигле, С	217	Не ниже 110	ГОСТ 4333 (п.10)
5	Массовая доля воды. %	0,2	1	ГОСТ 2477
6	Зольность, % -малозольного - ЗОЛЬНОГО	0,15	0,05 0,14	ГОСТ 1461
7	Массовая доля серы. %	1,09	2,5	ГОСТ 3877
8	Высшая теплота сгорания топлива, кДж/кг	34845		ГОСТ 21261
9	Низшая теплота сгорания топлива, кДж/кг	34096		ГОСТ 21261
10	Низшая теплота сгорания в пересчете на сухое топливо кДж/кг	43345	39900	ГОСТ 21261

Таблица 10.6 – Физические свойства видов топлива

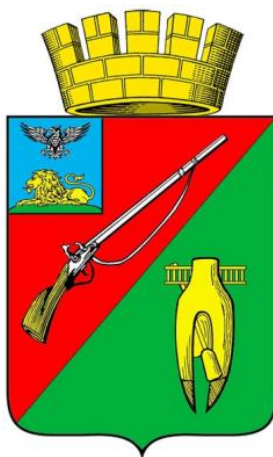
Вид топлива	Ед. изм.	Низшая теплота сгорания	Коэф.пересчета в условное топливо	Плотность, кг/куб.м
Природный газ	куб. м.	8336 ккал/куб.м	1,1909	0,7109
Мазут	т	8134 ккал/кг	1,1633	-

10.5. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе

Согласно таблице 10.6 преобладающим видом топлива на территории Старооскольского городского округа является природный газ.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа

Приоритетное развитие топливного баланса на территории Старооскольского городского округа основывается на дальнейшем использовании газоснабжения, что соответствует выбранному варианту развития систем теплоснабжения.



Старооскольский городской округ Белгородской области

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СТАРООСКОЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Книга 11. Оценка надежности теплоснабжения

Москва 2025 год

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- | | |
|----------|---|
| Глава 1 | Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения |
| Глава 2 | Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения |
| Глава 3 | Электронная модель системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 4 | Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |
| Глава 5 | Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 6 | Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах |
| Глава 7 | Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |
| Глава 8 | Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |
| Глава 9 | Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения |
| Глава 10 | Перспективные топливные балансы |
| Глава 11 | Оценка надежности теплоснабжения |
| Глава 12 | Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |
| Глава 13 | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 14 | Ценовые (тарифные) последствия |
| Глава 15 | Реестр единых теплоснабжающих организаций |
| Глава 16 | Реестр мероприятий схемы теплоснабжения |
| Глава 17 | Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения |
| Глава 18 | Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения |
| Глава 19 | Оценка экологической безопасности теплоснабжения |

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ДОКУМЕНТА	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
11. Книга 11. Оценка надежности теплоснабжения.....	6
11.1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	6
11.2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	9
11.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.	10
11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	16
11.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	21
11.6. Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.....	27
11.7. Предложения по установке резервного оборудования	28
11.8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	29
11.9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов городского округа	29
11.10. Предложения по устройству резервных насосных станций.....	32
11.11. Предложения по установке баков-аккумуляторов	32

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктом 73, изложенными в постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», вступившие в силу с 01 августа 2018 г. (редакция постановления Правительства Российской Федерации от 03.04.2018 № 405): Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения" содержит обоснование:

- а) метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;
- б) метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения;
- в) результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам;
- г) результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки;
- д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии;
- е) мероприятий по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности;
- ж) мероприятий по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности;
- з) сценариев развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия).

По результатам оценки надежности теплоснабжения разрабатываются предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе следующие предложения:

- а) применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования;
- б) установка резервного оборудования;

- в) организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- г) резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения;
- д) устройство резервных насосных станций;
- е) установка баков-аккумуляторов.

11. Книга 11. Оценка надежности теплоснабжения.

11.1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{\lambda_c t}$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке

$$\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n \text{ [1/час]}, \text{ где}$$

L_i - протяженность каждого участка, [км].

И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяем зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0.1\tau)^{\alpha-1}, \text{ где}$$

τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = \text{Const}$. λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5e^{\left(\frac{\tau}{20}\right)} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

Поскольку представленные статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным $\lambda_0 = 0,05$ 1/(год км)

Значения интенсивности отказов $\lambda(t)$ в зависимости от продолжительности эксплуатации τ при значении $\lambda_0 = 0,05$ 1/(год км) представлены в табл. 11.1. и на рис. 11.1.

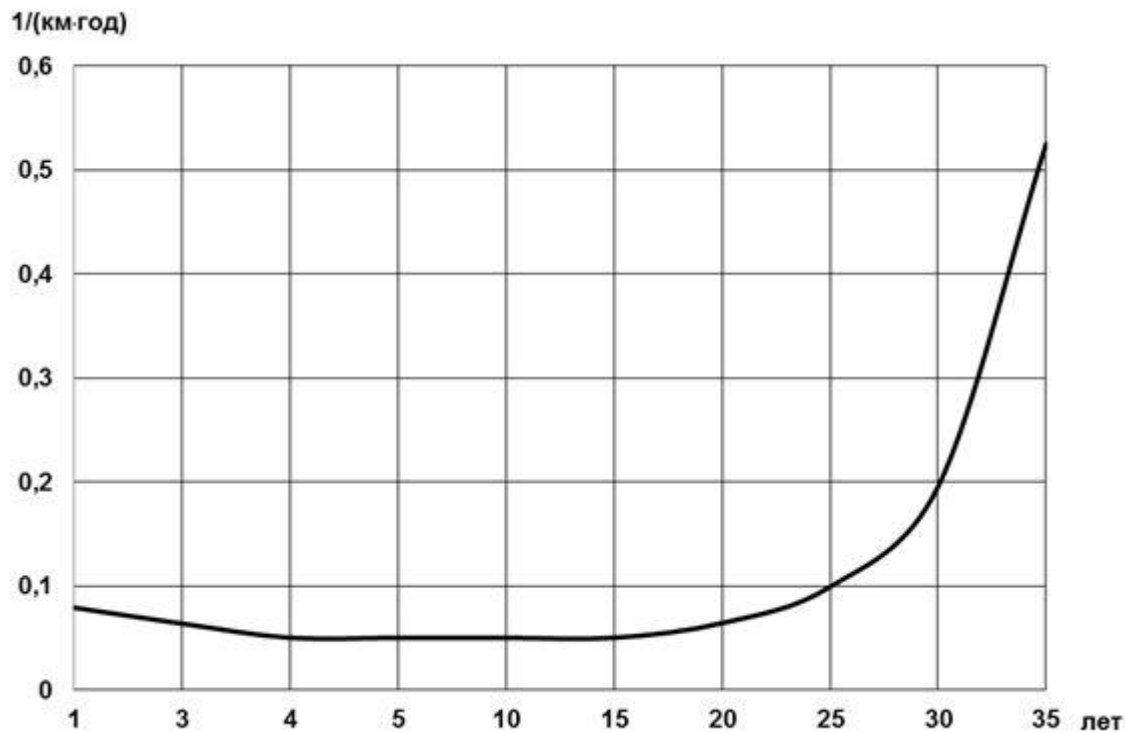


Рисунок 11.1 – Зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети

Таблица 11.1 – Значения интенсивности отказов от продолжительности эксплуатации

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента α , ед	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,36	1,75	2,24	2,88
Интенсивность отказов $\lambda(t)$, 1/(год км)	0,079	0,0636	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0641	0,0990	0,1954	0,525

При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12оС, промышленных зданиях ниже +8 оС (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети).

Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp(z/\beta)}, \text{ где}$$

$t_{\text{в}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, 0С;

z - время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_{\text{в}}$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, 0С;

$t_{\text{н}}$ - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , 0С;

Q_0 - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$ - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×0С);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом задании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\frac{Q_0}{q_0 V} = 0$ имеет следующий вид:

$$z = \beta * \ln \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{(t_{\text{в,а}} - t_{\text{н}})}, \text{ где}$$

$t_{\text{в,а}}$ -внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 0С для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, для Старооскольского городского округа (см. таблицу 11.2.) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов.

Таблица 11.2 – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, 0С	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 0С
-27,5	2	5,7
-22,5	19	6,4
-17,5	240	7,4
-12,5	759	8,8
-7,5	1182	10,8
-2,5	1182	13,9
2,5	1405	19,6
7,5	803	33,9

Существующая статистика учета отказов теплоснабжающими организациями не позволяет проанализировать долю отказов тепловых сетей, которые приводили к отключению потребителей.

11.2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001: «2.10 Авариями в тепловых сетях считаются: 2.10.1, Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов». Согласно сведениям теплоснабжающих организаций за 2020-2024 гг. аварийных ситуаций не возникало. Происходили только отказы.

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используются данные указанные в таблице 11.3

Таблица 11.3 – Среднее время восстановления относительно диаметра участка трубопровода

Диаметр труб d, мм	80	100	125	150	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	1000
Среднее время восстановления, ч	9,5	10,0	10,8	11,3	11,9	12,5	13,8	15,0	16,3	17,5	20,0	22,0	25,0	28,3	35,0

Существующая статистика учета отказов теплосетевыми организациями не позволяет проанализировать поток (частоту) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений, т.к. в базах данных не указывается начало и окончание аварийно-восстановительных работ. Согласно сведениям теплоснабжающих организаций за 2020-2024 гг. фактическое время восстановления работоспособности тепловых сетей в целом, соответствует нормативам, представленным выше.

11.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Значения вероятности безотказной работы (далее - ВБР) для нерезервируемых участков тепловой сети в модели рассчитываются относительно тепловых камер (узлов) наиболее удаленных от источников потребителей тепловой энергии.

Чтобы выявить потребителей тепловой энергии с явно наименьшими значениями ВБР всех участков тепловой сети от источника тепловой энергии до конечной точки «пути» теплоносителя (тепловых узлов или пунктов зданий потребителей), необходимо провести анализ на максимальные значения условной материальной характеристики всех участков с подземной прокладкой и с наиболее старыми годами прокладки участков тепловой сети. Значения ВБР участков тепловой сети с подземной прокладкой при прочих равных условиях окажутся ниже, чем для участков с надземной прокладкой, так как среднее время восстановления поврежденного участка с подземной прокладкой больше, чем с надземной.

Таким образом, наименьшие значения ВБР участков тепловой сети будут иметь те потребители тепловой энергии, у которых суммарная условная материальная характеристика участков с подземной прокладкой окажется максимальной при наличии в «пути» теплоносителя участков с наиболее старыми годами прокладок. В случае, если ВБР участков тепловой сети таких потребителей будет не менее нормативной величины, требуемой в СНиП 41-02-2003 (ВБР тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_i > 0,9$), можно будет сделать вывод об общей удовлетворительной ВБР всей рассматриваемой тепловой сети от источника до потребителей тепловой энергии.

ВБР рассчитывается для всех теплопроводов (как не резервируемых), реестр которых установлен в электронной модели теплоснабжения городского округа, в которой представлены тепловые сети, находящиеся на обеспечении и обслуживании.

Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным сетям представлены в таблице 11.4.

Таблица 11.4 – Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы систем теплоснабжения

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Минимально допустимая температура, °С	Вероятность безотказной работы
1	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная мкр. «Углы»	12,755	6,999	5,705	0,051		60	12	0,990442
2	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная по ул. Пролетарская, 108	0,789	0,789				60	12	1
3	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная по ул. Калинина, ¼	0,653	0,620		0,033		60	12	1
4	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. Мира, 30	0,018	0,018				60	12	1
5	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. Мира, 16, 18	0,183	0,183				60	12	1
6	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. Пролетарская, 165	0,170	0,170				60	12	1
7	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. 1-ой Конной Армии, 26а	0,121	0,121				60	12	1
8	ОАО "Теплоэнерго"	ПВЛ	0,258	0,222	0,036			60	12	1
9	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная БК	0,106				0,106	60	12	0,999552
10	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная ЖМ	451,307	298,149	132,651	20,508		60	12	0,667357
11	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная Пождепо, БСИ	0,055	0,047	0,008					
12	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная Песчанка	0,302	0,302				60	12	0,999239
13	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная ЮЗР	162,480	102,722	57,556	1,722	0,480	60	12	0,136242
14	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Федосеевка	1,592	1,504		0,089		60	12	0,999734
15	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная кв-ла "Старая мельница"	3,906	1,880	2,026			60	12	1
16	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Незнамово	0,240	0,240				60	12	1
17	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Обуховка	0,359	0,359				60	12	0,999998
18	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Заречье", 6	0,247	0,158	0,089					

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Минимально допустимая температура, °С	Вероятность безотказной работы
19	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Заречье", 14	0,429	0,272	0,157			60	12	1
20	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Бабанинка	0,200	0,200				60	12	1
21	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Сорокино (д/сад + ДК)	0,265	0,072	0,118	0,074		60	12	1
22	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Сорокино (школа)	0,204	0,089	0,029	0,085		60	12	1
23	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Архангельское	0,162	0,162		0,000		60	12	1
24	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Владимировка	0,269	0,269				60	12	1
25	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Городище (д/сад)	0,261	0,222	0,039			60	12	1
26	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Городище (школа)	0,597	0,520	0,077			60	12	0,999999
27	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Дмитриевка	0,129	0,129				60	12	1
28	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Долгая поляна	0,027	0,027				60	12	1
29	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Долгая поляна (Д/К)	0,125	0,125				60	12	1
30	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Знаменка	0,082	0,082				60	12	1
31	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Ивановка	0,403	0,377	0,026			60	12	1
32	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Котово	0,132	0,101		0,031		60	12	1
33	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Котово (д/с)	0,192	0,060	0,096	0,036		60	12	1
34	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Крутое	0,210	0,187	0,023			60	12	1
35	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Лапыгино	0,153	0,153				60	12	1

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Минимально допустимая температура, °С	Вероятность безотказной работы
36	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Ново-Кладовое	0,032	0,032				60	12	1
37	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Озерки	0,245	0,222	0,023			60	12	1
38	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Потудань	0,241	0,241				60	12	1
39	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Роговатое (д/с)	0,400	0,400				60	12	1
40	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Роговатое (больница)	0,126	0,126				60	12	1
41	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Солдатское	0,409	0,409				60	12	0,999587
42	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Терехово	0,079	0,079				60	12	1
43	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Шаталовка (школа)	0,757	0,706	0,051			60	12	1
44	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Монаково	1,684	1,315	0,368			60	12	0,997019
45	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Заречье", 12а	0,455	0,225	0,230			60	12	1
46	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Центральный" ж/д 1, 1/1	1,228	0,569	0,659			60	12	1
47	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Заречье", 13	0,400	0,274	0,127					
48	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная перинатального центра (в резерве)						60	12	0,99995
49	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. 1-ой Конной Армии, 29, д/с №12	0,111	0,061	0,050			60	12	1
50	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Архангельское	0,200	0,096	0,077	0,026		60	12	1

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Минимально допустимая температура, °С	Вероятность безотказной работы
		(д/с)								
51	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Лапыгино (д/с)	0,204	0,096	0,077	0,031		60	12	1
52	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Озерки (д/с)	0,143	0,119	0,024			60	12	1
53	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная мкр. Северный (д/с), 6-й пер. Владимирский, д.21	0,352	0,077	0,190	0,086		60	12	1
54	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная мкр. Пушкарские дачи (д/с), ул. Ровенская, 118	0,352	0,077	0,190	0,086		60	12	1
55	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 1	1,488	0,886	0,602			60	12	1
56	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 3	1,557	0,711	0,846			60	12	1
57	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 5	5,703	2,596	3,107			60	12	0,999945
58	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 14	5,599	2,777	2,822			60	12	1
59	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 19	3,575	1,742	1,833			60	12	1
60	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 6	1,827	0,967	0,86			60	12	1
61	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 14	4,506	2,098	2,408			60	12	1
62	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 3	4,148	2,021	2,127			60	12	1
63	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 28	3,632	2,088	1,544			60	12	1
64	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 33	3,033	1,565	1,468			60	12	1
65	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 30	4,427	2,672	1,755			60	12	1

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Минимально допустимая температура, °С	Вероятность безотказной работы
66	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Надежда, 9а	10,583	5,448	5,135					
67	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Заречье, 17	0,876	0,368	0,508			60	12	1
68	ООО «Старооскольская энергетическая компания»	г Старый Оскол, мкр. Надежда 9а	2,85	2,850						

11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Надежность расчетного уровня теплоснабжения потребителей оценивается коэффициентом готовности K_j , представляющим собой вероятность того, что в произвольный момент времени будет обеспечен расчетный уровень теплоснабжения j -го потребителя (среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение j -го потребителя не нарушается).

В ТС без резервирования величина K_j имеет наибольшее значение по сравнению с резервированной сетью, а P_j наименьшее. Введение в сеть минимальной структурной избыточности и дальнейшее увеличение объема резервирования ведут к повышению надежности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения (значение P_j растет), что обусловлено увеличением временного резерва потребителей при отказах элементов резервированной части сети.

Однако одновременно уменьшается надежность обеспечения расчетного уровня, т.е. значение K_j (при норме аварийной подачи тепла меньше единицы по отношению к расчетной, что чаще всего имеет место). Это связано с тем, что в резервированной сети расчетное теплоснабжение потребителя нарушается не только при отказах элементов, входящих в путь его теплоснабжения, но и элементов кольцевой части сети, гидравлически связанной с этим потребителем.

Таким образом, если в тупиковой сети значения P_j удовлетворяют нормативному значению, резервирования сети не требуется. В противном случае должен быть определен такой объем резервирования, при котором значения P_j удовлетворят своему нормативу, а значения K_j своего норматива не нарушат.

Если в сети без резервирования величина показателя K_j меньше нормативного значения, это значит, что масштабы системы завышены и необходимо уменьшить радиус действия и общую длину сети от данного источника.

То же самое необходимо сделать, если при увеличении объема резервирования ТС величина показателя K_j становится меньше нормативного значения, а показатель P_j еще не достиг своего нормативного значения.

В программно-расчетном комплексе ZuluThermo с помощью модуля «Надежность» были рассчитаны показатели надежности, в том числе, коэффициенты готовности.

Результаты расчетов перспективных показателей готовности к исправной работе и вероятности безотказной работы систем теплоснабжения от источников тепловой энергии городского округа на 2040 год представлены в электронной модели схемы теплоснабжения.

Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки представлено в таблице 11.5

Таблица 11.5 – Коэффициенты готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Вероятность безотказной работы, Р _{тс}	Коэффициент готовности, К _г
1	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная мкр. «Углы»	12,755	6,999	5,705	0,051		0,990442	0,998366
2	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная по ул. Пролетарс-кая, 108	0,789	0,789				1	0,999933
3	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная по ул. Калинина, ¼	0,653	0,620		0,033		1	0,999946
4	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. Мира, 30	0,018	0,018				1	0,999988
5	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. Мира, 16, 18	0,183	0,183				1	0,999914
6	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. Пролетарская, 165	0,170	0,170				1	0,999998
7	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. 1-ой Конной Армии, 26а	0,121	0,121				1	0,999997
8	ОАО "Теплоэнерго"	ПВЛ	0,258	0,222	0,036			1	0,999996
9	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная БК	0,106				0,106	0,999552	0,999934
10	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная ЖМ	451,307	298,149	132,651	20,508		0,667357	0,969941
11	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная Пождепо, БСИ	0,055	0,047	0,008				
12	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная Песчанка	0,302	0,302				0,999239	0,999392
13	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная ЮЗР	162,480	102,722	57,556	1,722	0,480	0,136242	0,814849
14	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Федосеевка	1,592	1,504		0,089		0,999734	0,999823
15	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная кв-ла "Старая мельница"	3,906	1,880	2,026			1	0,999972
16	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Незнамово	0,240	0,240				1	0,999981
17	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Обуховка	0,359	0,359				0,999998	0,987599
18	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Заречье", 6	0,247	0,158	0,089				
19	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Заречье", 14	0,429	0,272	0,157			1	0,999998

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Вероятность безотказной работы, Ртс	Коэффициент готовности, Кг
20	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Бабанинка	0,200	0,200				1	0,999989
21	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Сорокино (д/сад + ДК)	0,265	0,072	0,118	0,074		1	0,999994
22	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Сорокино (школа)	0,204	0,089	0,029	0,085		1	0,999997
23	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Архангельское	0,162	0,162		0,000		1	0,999915
24	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Владимировка	0,269	0,269				1	0,999108
25	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Городище (д/сад)	0,261	0,222	0,039			1	0,999986
26	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Городище (школа)	0,597	0,520	0,077			0,999999	0,997264
27	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Дмитриевка	0,129	0,129				1	0,999987
28	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Долгая поляна	0,027	0,027				1	0,999997
29	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Долгая поляна (Д/К)	0,125	0,125				1	0,999988
30	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Знаменка	0,082	0,082				1	0,999994
31	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Ивановка	0,403	0,377	0,026			1	0,999832
32	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Котово	0,132	0,101		0,031		1	0,999988
33	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Котово (д/с)	0,192	0,060	0,096	0,036		1	0,999997
34	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Крутое	0,210	0,187	0,023			1	0,999905
35	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Лапыгино	0,153	0,153				1	0,999995
36	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Ново-Кладовое	0,032	0,032				1	0,999925
37	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с.	0,245	0,222	0,023			1	0,999979

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Вероятность безотказной работы, Ртс	Коэффициент готовности, Кг
		Озерки							
38	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Потудань	0,241	0,241				1	0,999907
39	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Роговатое (д/с)	0,400	0,400				1	0,999925
40	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Роговатое (больница)	0,126	0,126				1	0,999983
41	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Солдатское	0,409	0,409				0,999587	0,999339
42	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Терехово	0,079	0,079				1	0,999984
43	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Шаталовка (школа)	0,757	0,706	0,051			1	0,999414
44	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Монаково	1,684	1,315	0,368			0,997019	0,99916
45	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Заречье", 12а	0,455	0,225	0,230			1	0,999996
46	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Центральный" ж/д 1, 1/1	1,228	0,569	0,659			1	0,999991
47	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Заречье", 13	0,400	0,274	0,127				
48	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная перинатального центра (в резерве)						0,99995	0,999963
49	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. 1-ой Конной Армии, 29, д/с №12	0,111	0,061	0,050			1	0,999995
50	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Архангельское (д/с)	0,200	0,096	0,077	0,026		1	0,999943
51	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Лапыгино (д/с)	0,204	0,096	0,077	0,031		1	0,999978
52	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Озерки (д/с)	0,143	0,119	0,024			1	0,999965
53	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная мкр.	0,352	0,077	0,190	0,086		1	0,999994

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Вероятность безотказной работы, Ртс	Коэффициент готовности, Кг
		Северный (д/с), 6-й пер. Владимирский, д.21							
54	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная мкр. Пушкарские дачи (д/с), ул. Ровенская, 118	0,352	0,077	0,190	0,086		1	0,999993
55	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 1	1,488	0,886	0,602			1	0,999988
56	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 3	1,557	0,711	0,846			1	0,999996
57	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 5	5,703	2,596	3,107			0,999945	0,999972
58	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 14	5,599	2,777	2,822			1	0,999958
59	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 19	3,575	1,742	1,833			1	0,999835
60	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 6	1,827	0,967	0,86			1	0,999992
61	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 14	4,506	2,098	2,408			1	0,99995
62	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 3	4,148	2,021	2,127			1	0,999813
63	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 28	3,632	2,088	1,544			1	0,999783
64	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 33	3,033	1,565	1,468			1	0,999787
65	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 30	4,427	2,672	1,755			1	0,999787
66	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Надежда, 9а	10,583	5,448	5,135				
67	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Заречье, 17	0,876	0,368	0,508			1	0,999991
68	ООО «Старооскольская энергетическая компания»	г Старый Оскол, мкр. Надежда 9а	2,85	2,850					

11.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

P_o – показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, исчисляется по формуле:

$$P_o = \sum_{j=1}^{M_{по}} Q_j / L$$

где: Q_j – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j -м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по формуле:

$$Q_j = \sum_{i=1}^N Q_{ij},$$

где: N – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации;

Q_{ij} – объем недоотпущенной или недопоставленной тепловой энергии при j -ом нарушении в подаче тепловой энергии по i -ому договору с потребителями товаров и услуг, зафиксированный надлежаще оформленным Актом или рассчитанный на основе показаний приборов учета тепловой энергии за аналогичный период (без нарушений в ее подаче) с корректировкой на изменения температуры наружного воздуха. При отсутствии приборов учета тепловой энергии или непредставлении их показаний потребителем товаров и услуг регулируемая организация применяет расчетный способ в соответствии с законодательством или договором с потребителями товаров и услуг, но без применения повышающих коэффициентов к нормативу потребления коммунальных услуг.

В случае отсутствия достаточной информации для применения формулы в качестве Q_j берется значение объема недоотпуска, зафиксированное надлежаще оформленным Актом для технологического нарушения, повлекшего за собой j -ое прекращение подачи тепловой энергии.

Начиная с 2013 года, вычисляется дополнительный показатель $P_{ом}$.

$P_{ом}$ – показатель уровня надежности, определяемый объемом неотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования, и суммарный объем неотпуска по ним относится к величине L , как и в формуле.

Расчет величины перспективного недоотпуска тепловой энергии вследствие нарушений в подаче тепла приведен в таблице 11.3.

Таблица 11.6 – Оценка недоотпуска тепловой энергии по причине отказа тепловых сетей

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Вероятность безотказной работы, Ртс	Вероятность отказа теплопровода	Недоотпуск тепла потребителям, тыс. Гкал
1	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная мкр. «УГЛЫ»	12,755	6,999	5,705	0,051		0,990442224	0,009557776	0,128
2	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная по ул. Пролетарс-кая, 108	0,789	0,789				1	0	0,000
3	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная по ул. Калинина, ¼	0,653	0,620		0,033		1	0	0,000
4	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. Мира, 30	0,018	0,018				1	0	0,000
5	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. Мира, 16, 18	0,183	0,183				1	0	0,000
6	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. Пролетарская, 165	0,170	0,170				1	0	0,000
7	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. 1-ой Конной Армии, 26а	0,121	0,121				1	0	0,000
8	ОАО "Теплоэнерго"	ПВЛ	0,258	0,222	0,036			1	0	0,000
9	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная БК	0,106				0,106	0,999551667	0,000448333	0,001
10	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная ЖМ	451,307	298,149	132,651	20,508		0,667357067	0,332642933	133,241
11	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная Пождепо, БСИ	0,055	0,047	0,008					0,000
12	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная Песчанка	0,302	0,302				0,999239	0,000761	0,000
13	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная ЮЗР	162,480	102,722	57,556	1,722	0,480	0,136242047	0,863757953	160,752
14	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Федосеевка	1,592	1,504		0,089		0,9997336	0,0002664	0,002
15	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная кв-ла "Старая мельница"	3,906	1,880	2,026			1	0	0,000
16	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с.	0,240	0,240				1	0	0,000

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Вероятность безотказной работы, Ртс	Вероятность отказа теплопровода	Недоотпуск тепла потребителям, тыс. Гкал
		Незнамово								
17	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Обуховка	0,359	0,359				0,999997636	2,36364E-06	0,026
18	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Заречье", 6	0,247	0,158	0,089					0,000
19	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Заречье", 14	0,429	0,272	0,157			1	0	0,000
20	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Бабанинка	0,200	0,200				1	0	0,000
21	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Сорокино (д/сад + ДК)	0,265	0,072	0,118	0,074		1	0	0,000
22	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Сорокино (школа)	0,204	0,089	0,029	0,085		1	0	0,000
23	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Архангельское	0,162	0,162		0,000		1	0	0,000
24	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Владимировка	0,269	0,269				1	0	0,001
25	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Городище (д/сад)	0,261	0,222	0,039			1	0	0,000
26	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Городище (школа)	0,597	0,520	0,077			0,999999	1E-06	0,003
27	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Дмитриевка	0,129	0,129				1	0	0,000
28	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Долгая поляна	0,027	0,027				1	0	0,000
29	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Долгая поляна (Д/К)	0,125	0,125				1	0	0,000
30	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Знаменка	0,082	0,082				1	0	0,000
31	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Ивановка	0,403	0,377	0,026			1	0	0,000
32	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Котово	0,132	0,101		0,031		1	0	0,000

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Вероятность безотказной работы, Ртс	Вероятность отказа теплопровода	Недоотпуск тепла потребителям, тыс. Гкал
33	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Котово (д/с)	0,192	0,060	0,096	0,036		1	0	0,000
34	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Крутое	0,210	0,187	0,023			1	0	0,000
35	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Лапыгино	0,153	0,153				1	0	0,000
36	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Ново-Кладовое	0,032	0,032				1	0	0,000
37	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Озерки	0,245	0,222	0,023			1	0	0,000
38	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Потудань	0,241	0,241				1	0	0,000
39	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Роговатое (д/с)	0,400	0,400				1	0	0,000
40	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Роговатое (больница)	0,126	0,126				1	0	0,000
41	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Солдатское	0,409	0,409				0,999586538	0,000413462	0,004
42	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Терехово	0,079	0,079				1	0	0,000
43	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Шаталовка (школа)	0,757	0,706	0,051			1	0	0,003
44	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Монаково	1,684	1,315	0,368			0,997019	0,002981	0,004
45	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Заречье", 12а	0,455	0,225	0,230			1	0	0,000
46	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Центральный" ж/д 1, 1/1	1,228	0,569	0,659			1	0	0,000
47	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная м-на "Заречье", 13	0,400	0,274	0,127					0,000
48	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная перинатального центра (в резерве)						0,99995	5E-05	0,000

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Вероятность безотказной работы, Ртс	Вероятность отказа теплопровода	Недоотпуск тепла потребителям, тыс. Гкал
49	ОАО "Теплоэнерго"	Блочная котельная по ул. 1-ой Конной Армии, 29, д/с №12	0,111	0,061	0,050			1	0	0,000
50	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Архангельское (д/с)	0,200	0,096	0,077	0,026		1	0	0,000
51	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Лапыгино (д/с)	0,204	0,096	0,077	0,031		1	0	0,000
52	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная с. Озерки (д/с)	0,143	0,119	0,024			1	0	0,000
53	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная мкр. Северный (д/с), 6-й пер. Владимирский, д.21	0,352	0,077	0,190	0,086		1	0	0,000
54	ОАО "Теплоэнерго"	Котельная мкр. Пушкарские дачи (д/с), ул. Ровенская, 118	0,352	0,077	0,190	0,086		1	0	0,000
55	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 1	1,488	0,886	0,602			1	0	0,000
56	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 3	1,557	0,711	0,846			1	0	0,000
57	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 5	5,703	2,596	3,107			0,9999445	5,55E-05	0,001
58	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 14	5,599	2,777	2,822			1	0	0,001
59	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Степной, 19	3,575	1,742	1,833			1	0	0,002
60	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 6	1,827	0,967	0,86			1	0	0,000
61	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 14	4,506	2,098	2,408			1	0	0,000
62	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол,	4,148	2,021	2,127			1	0	0,001

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология (пар)	Вероятность безотказной работы, Ртс	Вероятность отказа теплопровода	Недоотпуск тепла потребителям, тыс. Гкал
		мкр. Северный, 3								
63	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 28	3,632	2,088	1,544			1	0	0,001
64	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 33	3,033	1,565	1,468			1	0	0,001
65	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Северный, 30	4,427	2,672	1,755			1	0	0,000
66	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Надежда, 9а	10,583	5,448	5,135					0,000
67	ЗАО "Стройцентр"	г Старый Оскол, мкр. Заречье, 17	0,876	0,368	0,508			1	0	0,000
68	ООО «Старооскольская энергетическая компания»	г Старый Оскол, мкр. Надежда 9а	2,85	2,850						0,000

11.6. Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

При реализации плана ликвидации мелких котельных, замене их крупными источниками теплоты мелкие котельные, находящиеся в технически исправном состоянии, как правило, оставляются в резерве.

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных (аварийных) источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей аварийного теплоснабжения каждая теплоснабжающая организация должна иметь как минимум одну передвижную котельную. Подключение передвижной котельной к центральному тепловому пункту или тепловому пункту здания (потребителя первой категории) осуществляется через специальные вводы с фланцами, выведенными за пределы здания и отключаемыми от основной системы теплоснабжения задвижками, установленными внутри здания.

Кроме этого, указанные объекты оборудуются вводами для подключения передвижных котельных к источнику электроэнергии мощностью 10-50 кВт (в зависимости от типа котельной).

При авариях в системе электроснабжения надежность теплоснабжения потребителей значительно повышается при использовании в качестве резервных и аварийных источников передвижных электрических станций. Электрическая мощность станций соответствует мощности электрооборудования, включенного для обеспечения рабочего режима котельной и тепловой сети.

Основным преимуществом передвижных котельных при ликвидации аварий является быстрота ввода установок в работу, что в зимний период является решающим фактором.

11.7. Предложения по установке резервного оборудования

Согласно положениям СП 124.13330.2012 (Актуализированная редакция СП 124.13330-2012), резервирование источников тепла по основному оборудованию обеспечивается следующим условием выбора котлов: при выходе из строя самого мощного котла производительность оставшихся котлов должна обеспечить покрытие в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха, от 78 до 91% расчетной нагрузки на отопление и вентиляцию для потребителей 2-й и 3-й категорий и 100% расчетной нагрузки потребителей 1-й категории. При возможности, допускается отключение системы горячего водоснабжения. Котельная должна быть обеспечена нормативным запасом аварийного топлива. Электроснабжение котельной производительностью более 10 Гкал/ч фактически должно соответствовать первой категории. При этих условиях строительство двух источников тепла для населенного пункта не является обязательным требованием и обосновывается технико-экономическими соображениями.

Число насосов на источнике теплоснабжения, необходимое для организации надежного и качественного теплоснабжения потребителей, следует принимать:

- сетевых – не менее двух, один из которых является резервным; при пяти рабочих сетевых насосах в одной группе резервный насос допускается не устанавливать;
- подкачивающих и смесительных (в тепловых сетях) – не менее трех, один из которых является резервным, при этом резервный насос предусматривается независимо от числа рабочих насосов;
- подпиточных – в закрытых системах теплоснабжения не менее двух, один из которых является резервным, в открытых системах – не менее трех, один из которых также является резервным;
- в узлах деления водяной тепловой сети на зоны (в узлах расщетки) допускается в закрытых системах теплоснабжения устанавливать один подпиточный насос без резерва, а в открытых системах – один рабочий и один резервный.

Число насосов определяется с учетом их совместной работы на тепловую сеть.

Минимальное число водо-водяных водоподогревателей следует принимать:

- два, параллельно включенных, каждый из которых должен рассчитываться на 100 % тепловой нагрузки – для систем отопления зданий, не допускающих перерывов в подаче теплоты; два, рассчитанных на 75 % тепловой нагрузки каждый – для систем отопления зданий, сооружаемых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40 °С;
- один – для остальных систем отопления;
- по одному в каждой ступени подогрева – для систем горячего водоснабжения.

При нагрузке в системе ГВС более 2 МВт – два теплообменника в каждой ступени нагрева рассчитанных на 50 % тепловой нагрузки.

При установке в системах отопления, вентиляции или горячего водоснабжения пароводяных водоподогревателей число их должно приниматься не менее двух, включаемых параллельно, резервные водоподогреватели можно не предусматривать.

Для технологических установок, не допускающих перерывов в подаче теплоты, должны предусматриваться резервные водоподогреватели, рассчитанные на тепловую нагрузку в соответствии с режимом работы технологических установок предприятия.

На теплоисточниках Старооскольского городского округа установленного основного оборудования соответствует положениям СП 124.13330.2012.

Установка дополнительного резервного оборудования не требуется.

11.8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Одной из перспективных задач инновационного развития теплоснабжающих систем является объединение нескольких источников тепла для работы на общие тепловые сети и оптимальное перераспределение тепловой нагрузки между ними в процессе эксплуатации. Это позволяет реализовать преимущества централизации теплоснабжения, концентрации мощностей и совместной выработки тепла и электроэнергии.

Организация совместной работы источников на единые тепловые сети предполагает объединение локальных систем с одним или несколькими источниками тепла в единую теплоснабжающую систему с общей тепловой сетью, обеспечивающей параллельное включение в работу на эту сеть всех теплоисточников и распределение тепловой нагрузки между ними в соответствии с их технико-экономической эффективностью и наивыгоднейшим потокораспределением в сети.

Объединение нескольких теплоснабжающих систем в единую систему позволит:

- снизить затраты на производство тепловой энергии путем распределения нагрузки в течение отопительного сезона между наиболее экономичными источниками теплоснабжения;
- использовать аккумулирующую способность тепловых сетей;
- повысить надежность теплоснабжения потребителей благодаря взаиморезервированию источников теплоснабжения и тепловых сетей;
- уменьшить резервные мощности.

На территории Старооскольского городского округа присутствуют две системы теплоснабжения работающие на единую тепловую сеть это тепловая сеть мкр Северный и мкр Степной.

Развитие дополнительных тепловых систем работающих на единую сеть в Старооскольском городском округе не планируется.

11.9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов городского округа

В аварийных ситуациях, с учетом положений, изложенных в СП 124.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003), система теплоснабжения и тепловые сети при подземной прокладке в непроходных каналах и бесканальной прокладке должны обеспечивать подачу минимально допустимого количества тепла при расчетной температуре на отопление $t_p = -10^\circ\text{C}$ и ниже.

Таблица 11.7 – Величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже 12 °С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказа

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
	Допускаемое снижение подачи теплоты, %, до				
300	32	50	60	59	64
400	41	56	65	63	68
500	49	63	70	69	73
600	52	68	75	73	77
700	59	70	76	75	78
800-1000	66	75	80	79	82
1200-1400	71	79	83	82	85

Период проведения ремонтных работ повышается с увеличением диаметра теплопроводов и протяженности отключаемых участков теплосети, что связано со сливом и заполнением теплопроводов. При этом авария в надземных тепловых сетях обнаруживается и ликвидируется значительно быстрее, чем при подземной канальной прокладке. Также быстрее обнаруживается место аварии при бесканальной прокладке теплопроводов в пенополиуретановой изоляции с системой оперативного дистанционного контроля. С другой стороны, вероятность возникновения аварии заметно уменьшается при снижении протяженности и увеличении диаметра и толщины стенок теплопроводов. Исходя из вышеизложенного, в положениях СП 124.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003) резервирование тепловых сетей принято необязательным для следующих случаев:

- при наличии у потребителей местного резервного источника тепла;
- для участков надземной прокладки протяженностью менее 5 км (при соответствующем обосновании расстояние может быть увеличено);
- для теплопроводов, прокладываемых в тоннелях и проходных каналах;
- для тепловых сетей диаметром 250 мм и менее (при отсутствии потребителей 1-й категории).

При этом для потребителей 1-й категории в зависимости от ситуации, обязательно резервирование местным аварийным источником тепла или тепловыми сетями от двух источников тепла, или тепловыми сетями от двух выводов одного источника тепла.

Допускается не производить резервирования транзитных теплопроводов от ТЭЦ до вынесенных пиковых котельных, в случае если их производительность обеспечивает в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха покрытие от 78 до 91% расчетной нагрузки на отопление и вентиляцию для потребителей 2-й и 3-й категории и 100% расчетной нагрузки потребителей 1-й категории.

Для остальных случаев необходимо рассматривать вопрос резервирования тепловых сетей с учетом конкретной ситуации, сложившейся в данном населенном пункте, а также возможностей эксплуатационной организации.

Основными мероприятиями по резервированию и повышению надежности тепловых сетей является применение следующих технических решений:

- прокладка от источника тепла двух и более головных тепломагистралей, соединенных между собой резервными перемычками (закольцовка тепловых сетей);
- прокладка резервных перемычек между тепловыми сетями двух и более источников тепла (закольцовка тепловых районов);
- монтаж в закольцованном контуре не менее трех секционирующих задвижек (две при врезке контура, одна и более по трассе контура);
- прокладка до абонентов двух резервных теплопроводов;
- прокладка до абонентов реверсивного (третьего) теплопровода;
- уменьшение протяженности участка между секционирующими задвижками;
- монтаж секционирующих задвижек по ходу потока сетевой воды после врезки ответвлений;
- обеспечение минимальной циркуляции сетевой воды в аварийных перемычках;
- соединение теплопроводов транспозицией («перехлест» теплопроводов) на участках со встречными потоками теплоносителя (непосредственно на участках или в камерах).

Прокладка резервных перемычек и дополнительных теплопроводов позволяет отключать аварийные участки без прекращения подачи тепла абонентам. При этом диаметр теплопроводов аварийной перемычки не должен превышать диаметра соединяемых теплопроводов.

Уменьшение протяженности участков между секционирующими задвижками приводит к ускорению обнаружения места аварии и сокращению срока проведения ремонтно-восстановительных работ. При этом общая протяженность участков с ответвлениями между двумя секционирующими задвижками не должна превышать 1500 м. Для транзитных участков без ответвлений расстояние между секционирующими задвижками для теплопроводов 2Ду600 мм и более при обеспечении спуска и заполнения сетевой водой допускается увеличивать до 3000 м. С учетом незначительной вероятности возникновения аварий рекомендуется ограничивать минимальное расстояние между секционирующими задвижками: для теплопроводов 2Ду1400-1000 мм - до 400 м; для теплопроводов 2Ду900-800 мм - до 350 м; для теплопроводов 2Ду600-700 мм - до 300 м; для теплопроводов 2Ду500 мм и менее - до 250 м. При этом в закольцованных тепловых сетях ответвления, присоединенные между такими секционирующими задвижками, целесообразно считать зарезервированными, т.е. на таких участках возможно осуществлять врезку ответвлений без монтажа дополнительных секционирующих задвижек.

Поскольку в тепловых сетях соблюдается определенный порядок укладки теплопроводов (подающий теплопровод располагается справа по движению потока сетевой воды, а обратный слева), это необходимо учитывать при монтаже аварийных перемычек. Поэтому с целью переключения потоков на резервных перемычках при встречных потоках сетевой воды производится соединение теплопроводов транспозицией, т.е. осуществляется «перехлест» теплопроводов.

Монтаж секционирующих задвижек после врезки ответвлений позволяет отключать нижерасположенный аварийный участок без прекращения подачи тепла в ответвление, что приводит к сокращению числа отключаемых абонентов.

При разработке схемы тепловых сетей для нового строительства с собственным источником тепла рекомендуется производить разработку различных вариантов схем с рассмотрением вопроса резервирования. Для источников тепла производительностью 60 Гкал/ч и менее рекомендуется производить разработку только варианта схемы тупиковой разводки (с одним или с двумя выводами) без резервирования тепловых сетей.

Для источников тепла производительностью от 60 до 200 Гкал/ч включительно рекомендуется производить разработку как варианта схемы с тупиковой разводкой без резервирования тепловых сетей, так и вариантов с резервированием тепловых сетей и последующим согласованием одного из них. Для источников тепла производительностью более 200 Гкал/ч рекомендуется производить разработку нескольких вариантов схем с резервированием тепловых сетей.

В случае присоединения объектов нового строительства к существующим источникам тепла и тепловым сетям рекомендуется:

использовать сложившуюся схему тепловых сетей при отсутствии необходимости увеличения диаметров, существующих тепломагистралей;

осуществлять прокладку новых тепломагистралей с повышением уровня резервирования тепловых сетей при необходимости увеличения диаметров, существующих тепломагистралей.

Для протяженных тепловых сетей должна проводиться проверка гидравлического и теплового режима при аварийных ситуациях. При этом поверочный гидравлический расчет тепловых сетей целесообразно производить исходя из условия сохранения напоров на выходе и входе источника тепла, принятых для нормальных условий эксплуатации.

В Старооскольском городском округе не предусмотрено мероприятий по резервированию тепловых сетей смежных районов.

11.10. Предложения по устройству резервных насосных станций

В Старооскольском городском округе не предусматривается устройство резервных насосных станций.

11.11. Предложения по установке баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение –тепло –гидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях.

Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

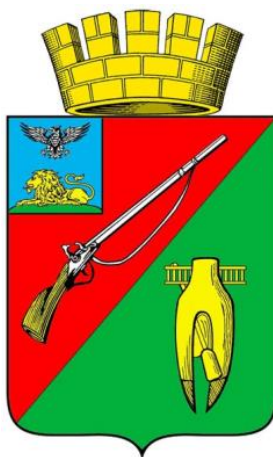
Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

В закрытых системах теплоснабжения на источниках теплоты мощностью 100 МВт и более предусматривается установка баков запаса химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды вместимостью 3 % объема воды в системе теплоснабжения, при этом обеспечивается обновление воды в баках.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплопотребления допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.

Установка баков-аккумуляторов в Старооскольском городском округе не предлагается в качестве необходимого мероприятия.



Старооскольский городской округ Белгородской области

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СТАРООСКОЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Книга 12. Обоснование инвестиций в строительство,
реконструкцию, техническое перевооружение и (или)
модернизацию**

Москва 2025 год

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- | | |
|----------|---|
| Глава 1 | Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения |
| Глава 2 | Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения |
| Глава 3 | Электронная модель системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 4 | Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |
| Глава 5 | Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 6 | Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах |
| Глава 7 | Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |
| Глава 8 | Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |
| Глава 9 | Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения |
| Глава 10 | Перспективные топливные балансы |
| Глава 11 | Оценка надежности теплоснабжения |
| Глава 12 | Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |
| Глава 13 | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 14 | Ценовые (тарифные) последствия |
| Глава 15 | Реестр единых теплоснабжающих организаций |
| Глава 16 | Реестр мероприятий схемы теплоснабжения |
| Глава 17 | Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения |
| Глава 18 | Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения |
| Глава 19 | Оценка экологической безопасности теплоснабжения |

СОДЕРЖАНИЕ

ЭЖ

СОСТАВ ДОКУМЕНТА	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
12. Книга 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	5
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	5
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей..	12
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций	19
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию систем теплоснабжения	19

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктом 76, изложенными в постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», вступившие в силу с 01 августа 2018 г. (редакция постановления Правительства Российской Федерации от 03.04.2018 № 405): Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию" содержит:

- а) оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;
- б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;
- в) расчеты экономической эффективности инвестиций;
- г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.

12. Книга 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей

Объём финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции.

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Книге 7 обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии», Книге 8 обосновывающих материалов «Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства источников тепловой энергии выполнена по укрупнённым показателям сметной стоимости на виды работ и материалы на основании укрупненных сметных нормативов НЦС 81-02-19-2025. Сборник №19. «Здания и сооружения городской инфраструктуры», в соответствии с изменениями утверждёнными приказом от 05.03.2025 № 136/пр

Оценка финансовых потребностей для осуществления реконструкции и строительству тепловых сетей выполнена по укрупнённым показателям сметной стоимости на виды работ и материалы на основании укрупненных сметных нормативов НЦС 81-02-13-2025. Сборник №13. «Наружные тепловые сети», в соответствии с изменениями утверждёнными приказом от 05.03.2021 № 130/пр.

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство и реконструкцию источников тепла представлены в таблицах 12.1 (в ценах 2025г.), тепловых сетей по направлениям, представлены в таблицах 12.2 (в ценах 2025г.).

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены на основе следующих документов:

- Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и прогнозируемые изменения цен (тарифов) на товары, услуги хозяйствующих субъектов, осуществляющих регулируемые виды деятельности в инфраструктурном секторе на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов;

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2040 года.

Таблица 12.1 – Капитальные затраты на реконструкцию, модернизацию и строительство источников тепла

[illegible]

Наименование мероприятия		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	установкой ЦНСГ 38/176 с электродвигателем 30 кВт котельной Юго - Западного района																
001.01.07.017	Модернизация двигателей дымососа и вентиляторов котла КВГМ 100 № 1 с установкой частотных приводов котельной Жилого массива		17914,0														
001.01.07.018	Модернизация насосного агрегата (сетевого насоса) с установкой Д 1250-125 котельной Юго -Западного района				6704,7												
001.01.07.019	Модернизация электродвигателя вентиляторов котла КВГМ 100 № 2 с установкой частотного привода котельной Жилого массива				1684,0												
001.01.07.020	Модернизация насосного агрегата (сетевого насоса) с установкой Д 1250-125 котельной Юго -Западного района	5841,8															
001.01.07.021	Реконструкция блочной котельная по ул. 1-ой Конной Армии, 26а включающая: перевооружение внутреннего газоснабжения, в связи с заменой котлов, замена насосов, установка погодного регулирования и замена дымовой трубы на сэндвич трубу				744,4	4218,0											
001.01.07.022	Реконструкция котельной ПВЛ ГБ № 1включающая: перевооружение внутреннего газоснабжения, в связи с заменой котлов, замена насосов, установка погодного регулирования и замена дымовой трубы на сэндвич трубу			1488,7	8436,1												
001.01.07.023	Реконструкция котельной Песчанка включающая: перевооружение внутреннего газоснабжения, в связи с заменой котлов, замена насосов, установка погодного регулирования и замена дымовой трубы на сэндвич трубу			1488,7	8436,1												
001.01.07.024	Реконструкция котельной с. Незнамовоа включающая: перевооружение внутреннего газоснабжения, в связи с заменой котлов, замена насосов, установка погодного регулирования и замена дымовой трубы на сэндвич трубу			1488,7	8436,1												
001.01.07.025	Реконструкция котельной с. Архангельское включающая: перевооружение внутреннего газоснабжения, в связи с заменой котлов, замена насосов, установка погодного регулирования и замена дымовой трубы на сэндвич трубу						992,5	5624,1									
001.01.07.026	Реконструкция котельной с. Владимировка включающая: перевооружение внутреннего газоснабжения, в связи с заменой котлов, замена насосов, установка погодного регулирования и замена дымовой трубы на сэндвич трубу				1488,7	8436,1											
001.01.07.027	Реконструкция котельной с. Городище (д/сад) включающая: перевооружение внутреннего газоснабжения, в связи с заменой котлов, замена насосов, установка погодного регулирования и замена дымовой трубы на сэндвич трубу				1488,7	8436,1											
001.01.07.028	Реконструкция котельной с. Дмитриевка включающая: перевооружение внутреннего газоснабжения, в связи с заменой котлов, замена насосов, установка погодного регулирования и замена дымовой трубы на сэндвич трубу						744,4	4218,0									
001.01.07.029	Реконструкция котельной с. Долгая поляна включающая: перевооружение внутреннего газоснабжения, в связи с заменой котлов, замена насосов, установка погодного регулирования и замена дымовой трубы на								372,2	2109,0							

[illegible]

Таблица 12.2 – Капитальные затраты на реконструкцию, модернизацию и строительство тепловых сетей

[illegible]

[illegible]

[illegible]

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источниками инвестиций, обеспечивающими финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, могут являться:

1. Собственные средства организаций, в том числе:
 - доходы инвестиционного проекта (за счёт платы за присоединение к тепловым источникам и сетям новых потребителей);
 - прочие собственные средства организаций, в том числе прибыль, направляемая на инвестиции;
2. Привлечённые средства, в том числе:
 - бюджетные средства;
 - средства инвестора на условиях концессии;
 - инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

При расчёте инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;
- экономический эффект от реализации мероприятий.

В соответствии с «Методическими указаниями по расчёту регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения», утверждёнными приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э "Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения", в качестве источников финансирования капитальных вложений по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей приняты:

При определении объёмов финансирования за счёт каждого из перечисленных выше источников учитывалось, что на реализацию проектов схемы теплоснабжения в первую очередь направляются собственные средства организаций (п.132 раздела XI Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения). Дефицит собственных средств покрывается за счёт привлечённых средств.

Инвестиции в мероприятия по строительству и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, расходы на реализацию которых могут быть включены в плату за подключение к системе теплоснабжения.

Доход инвестиционного проекта (за счёт платы за присоединение к тепловым источникам и сетям). Все мероприятия, направленные на строительство и реконструкцию тепловых источников и теплосетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, финансируются за счёт платы за подключения новых потребителей. Доход инвестиционного проекта (за счёт платы за присоединение к тепловым источникам и сетям) определён исходя из расчётной (индикативной) платы за подключение и прогнозируемой нагрузки новых потребителей – в соответствии с положениями раздела IX.IX. «Расчёт платы за подключение к системе теплоснабжения» Методических указаний по расчёту регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утверждённых приказом

ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э "Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения". Расчётная (индикативная) величина платы на очередной расчётный период рассчитана как отношение суммы расходов на строительство (реконструкцию с увеличением мощности/диаметра) источников тепловой энергии (тепловых сетей), обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, и возникающего налога на прибыль, к прогнозируемой суммарной подключаемой тепловой нагрузке новых потребителей (без учёта нагрузок за счёт изменения зон деятельности в отношении существующих потребителей).

Расчёт платы за подключение к системе теплоснабжения осуществляется на основании раздела IX.IX Методических указаний по расчёту регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утверждённых Приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э "Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения". Плата за подключение состоит из следующих составляющих:

- расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (перспективных потребителей);
- расходы на создание и реконструкцию тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей (перспективных потребителей);
- расходы на создание и реконструкцию тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей;
- налог на прибыль.

Согласно п. 167 Методических указаний расчёт платы за подключение в расчёте на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки производится по представленным в орган регулирования прогнозным данным о планируемых на календарный год расходах на подключение, определённых в соответствии с прогнозируемым спросом на основе представленных заявок на подключение в зонах существующей и будущей застройки на основании утверждённых в установленном порядке схемы теплоснабжения и (или) инвестиционной программы, а также с учётом положений пункта 173 Методических указаний.

Таким образом, при условии корректного расчёта размера платы за подключение к системе теплоснабжения инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий, направленных на подключение новых потребителей, будут являться эффективными. Реализация рассматриваемых мероприятий позволит выполнить присоединение перспективных потребителей и обеспечит прирост полезного отпуска тепловой энергии.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.04.201. № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации»: подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора о подключении к системам теплоснабжения (далее – договор о подключении).

По договору о подключении исполнитель (теплоснабжающая или теплосетевая организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями и (или) источниками тепловой энергии, к которым непосредственно или через тепловые сети и (или) источники тепловой энергии иных лиц осуществляется подключение) обязуется осуществить подключение, а заявитель (лицо, имеющее

намерение подключить объект к системе теплоснабжения, а также теплоснабжающая или теплосетевая организация) обязуется выполнить действия по подготовке объекта к подключению и оплатить услуги по подключению.

В соответствии с правилами заключения и исполнения публичных договоров о подключении к системам коммунальной инфраструктуры (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 09.06.2007 № 360 «Об утверждении Правил заключения и исполнения публичных договоров о подключении к системам коммунальной инфраструктуры») размер платы за подключение определяется следующим образом:

1. Если в утверждённую в установленном порядке инвестиционную программу организации коммунального комплекса - исполнителя по договору о подключении (далее - инвестиционная программа исполнителя) включены мероприятия по увеличению мощности и (или) пропускной способности сети инженерно-технического обеспечения, к которой будет подключаться объект капитального строительства, и установлены тарифы на подключение к системе коммунальной инфраструктуры вновь создаваемых (реконструируемых) объектов капитального строительства (далее – тариф на подключение), размер платы за подключение определяется расчётным путём как произведение заявленной нагрузки объекта капитального строительства (увеличения потребляемой нагрузки - для реконструируемого объекта капитального строительства) и тарифа на подключение. При включении мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности сети инженерно-технического обеспечения в утверждённую инвестиционную программу исполнителя, но в случае отсутствия на дату обращения заказчика утверждённых в установленном порядке тарифов на подключение, заключение договора о подключении откладывается до момента установления указанных тарифов;

2. При отсутствии утверждённой инвестиционной программы исполнителя или отсутствии в утверждённой инвестиционной программе исполнителя мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности сети инженерно-технического обеспечения, к которой будет подключаться объект капитального строительства, обязательства по сооружению необходимых для подключения объектов инженерно-технической инфраструктуры, не связанному с фактическим присоединением указанных объектов к существующим сетям инженерно-технического обеспечения в рамках договора о подключении, могут быть исполнены заказчиком самостоятельно. В этом случае исполнитель выполняет работы по фактическому присоединению сооружённых заказчиком объектов к существующим сетям инженерно-технического обеспечения, а плата за подключение не взимается;

3. Если для подключения объекта капитального строительства к сети инженерно-технического обеспечения не требуется проведения мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности этой сети, плата за подключение не взимается. Плата за работы по присоединению внутриплощадочных или внутридомовых сетей построенного (реконструированного) объекта капитального строительства в точке подключения к сетям инженерно-технического обеспечения в состав платы за подключение не включается. Указанные работы могут осуществляться на основании отдельного договора, заключаемого заказчиком и исполнителем, либо в договоре о подключении должно быть определено, на какую из сторон возлагается обязанность по их выполнению. В случае если выполнение этих работ возложено на исполнителя, размер платы за эти работы определяется соглашением сторон.

В обязанность исполнителя входит:

- осуществить действия по созданию (реконструкции) систем коммунальной инфраструктуры до точек подключения на границе земельного участка, а также по подготовке сетей инженерно-технического обеспечения к подключению объекта капитального строительства и подаче ресурсов, не позднее установленной договором о подключении даты подключения (за исключением случаев, предусмотренных п. 2).

В обязанность заявителя входит:

- выполнить установленные в договоре о подключении условия подготовки внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования объектов капитального строительства к подключению (условия подключения).

В соответствии с Правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 № 83 «Об утверждении правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения): точка подключения – место соединения сетей инженерно-технического обеспечения с устройствами и сооружениями, необходимыми для присоединения строящегося (реконструируемого) объекта капитального строительства к системам теплоснабжения).

В соответствии с основами ценообразования в сфере теплоснабжения (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»):

- в случае если подключаемая тепловая нагрузка не превышает 0,1 Гкал/ч, плата за подключение устанавливается равной 550 рублям;

- в случае если подключаемая тепловая нагрузка более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в состав платы за подключение, устанавливаемой органом регулирования с учётом подключаемой тепловой нагрузки, включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством;

- стоимость мероприятий, включаемых в состав платы за подключение, определяется в соответствии с методическими указаниями и не превышает укрупнённые сметные нормативы для объектов непроектной сферы и инженерной инфраструктуры. Плата за подключение дифференцируется в соответствии с методическими указаниями, в том числе в соответствии с типом прокладки тепловых сетей (подземная (канальная и без канальная) и надземная (наземная)).

- при отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения плата за подключение для потребителя, суммарная подключаемая тепловая нагрузка которого превышает 1,5 Гкал/ч суммарной установленной тепловой мощности системы теплоснабжения, к которой осуществляется подключение, устанавливается в индивидуальном порядке;

– в размер платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке, включаются средства для компенсации регулируемой организации:

а. расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе - застройщика;

б. расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, рассчитанных в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции) соответствующих тепловых сетей;

в. расходов на создание (реконструкцию) источников тепловой энергии и (или) развитие существующих источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, необходимых для создания технической возможности такого подключения, в том числе в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции, модернизации) соответствующих тепловых сетей и источников тепловой энергии;

г. налога на прибыль, определяемого в соответствии с налоговым законодательством.

– стоимость мероприятий, включаемых в состав платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке, не превышает укрупнённые сметные нормативы для объектов непроизводственной сферы и инженерной инфраструктуры.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

– тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более;

– тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;

– тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

– тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

– плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;

– плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии с частью 2 статьи 23 указанного закона «...Развитие системы теплоснабжения поселения осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения ...».

Согласно части 4 этой же статьи «...Реализация включённых в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых

организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утверждёнными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации...».

Важное положение установлено также частью 8 статьи 10 указанного закона которая регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с Федеральной службой по тарифам.

В соответствии с вышеизложенным предложения по строительству, реконструкции и техническому тепловых сетей, необходимые для поддержания системы теплоснабжения на требуемом уровне и возможности подключения к системе теплоснабжения намечаемых к строительству объектов должны быть включены в инвестиционную программу теплоснабжающей организации.

Все мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, а также все мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей разделены на группы проектов в зависимости от вида и назначения предлагаемых к реализации мероприятий.

При расчёте учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;

- экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры поселения, в том числе социально-значимых объектов;

- повышение качества и надёжности теплоснабжения; – снижение аварийности систем теплоснабжения;

- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;

- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счёт снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;

- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии;

- снижение численности ППР (при объединении котельных, выводе котельных из эксплуатации и переоборудовании котельных в ЦТП).

В результате обновления оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей ожидается снижение потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, снижение удельных расходов топлива на производство тепловой энергии, в результате чего Финансовые потребности, необходимые для реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, формируются за счет бюджета.

Общий план финансирования проектов по Старооскольскому городскому округу представлен в таблице 12.3.

Таблица 12.3 – Общий план финансирования мероприятий по Старооскольскому городскому округу

[illegible]

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Эффективность инвестиционного проекта (ИП) – категория, отражающая соответствие проекта, порождающего данный ИП, целям и интересам его участников. Осуществление эффективных проектов увеличивает поступающий в распоряжение общества внутренний валовой продукт, который затем делится между участвующими в проекте субъектами. Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования. Показатели эффективности проекта характеризуют с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения.

Начало расчетного периода определено как дата начала вложения средств в проектно-изыскательские работы. Время в расчетном периоде измеряется в годах и отсчитывается от фиксированного момента $t_0 = 0$, принимаемого за базовый (конец нулевого шага). Эффективность ИП оценивается в течение всего расчетного периода. Для того чтобы ИП, с точки зрения инвестора, был признан эффективным, необходимо, чтобы эффект реализации порождающего его проекта был положительным.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционных проектов имеют отрицательное значение, т.е. не имеют обоснования с точки зрения финансов, но имеют обоснование с точки зрения обеспечения нормативной надежности и повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, а также осуществления мероприятий для подключения объектов перспективного строительства. Связано это с большой долей финансовых потребностей на мероприятия необходимые к осуществлению с учетом планируемых перспективных нагрузок, окупаемость которых наступит более чем через 30 лет.

12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию систем теплоснабжения

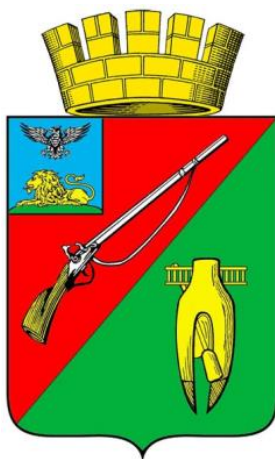
В таблице 12.4. и 12.5. приведена оценка ценовых последствий по годам расчетного периода для потребителей тепловой энергии.

Таблица 12.4 – Оценка ценовых (тарифных) последствий по годам расчетного периода для потребителей тепловой энергии ОАО «Теплоэнерго»

Наименование	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Операционные (подконтрольные) расходы, всего	тыс. руб.	398 560	414 503	431 083	448 326	466 259	484 910	504 306	524 478	545 457	567 276	589 967	613 565	638 108	663 632	690 178	717 785
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	137 221	142 710	148 418	154 355	160 529	166 950	173 628	180 573	187 796	195 308	203 121	211 245	219 695	228 483	237 622	247 127
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	1 571 899	1 634 393	1 699 314	1 766 684	1 836 915	1 909 889	1 985 794	2 064 715	2 146 773	2 232 092	2 320 801	2 413 036	2 508 937	2 608 648	2 712 322	2 820 117
Прибыль	тыс. руб.	25 132	26 137	27 183	28 270	29 401	30 577	31 800	33 072	34 395	35 770	37 201	38 689	40 237	41 846	43 520	45 261
Прибыль на прочие цели (расчетная предпринимательская прибыль)	тыс. руб.	40 954	42 592	44 296	46 067	47 910	49 826	51 819	53 892	56 048	58 290	60 621	63 046	65 568	68 191	70 919	73 755
Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.	97 640	101 545	105 607	109 831	114 225	118 794	123 545	128 487	133 627	138 972	144 531	150 312	156 324	162 577	169 080	175 844
Необходимая валовая выручка, всего	тыс. руб.	2 271 405	2 361 880	2 455 900	2 553 534	2 655 239	2 760 946	2 870 893	2 985 218	3 104 096	3 227 708	3 356 242	3 489 894	3 628 869	3 773 378	3 923 642	4 079 889
Среднегодовой тариф на тепловую энергию без НДС	руб./Гкал	2286,31	2377,38	2472,02	2570,29	2672,67	2779,07	2889,74	3004,81	3124,47	3248,89	3378,27	3512,80	3652,69	3798,14	3949,39	4106,67
Индекс роста тарифа		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Прогноз МЭР до 2040 года	Руб./Гкал	2286,31	2377,77	2472,88	2571,79	2674,66	2781,65	2892,92	3008,63	3128,98	3254,14	3384,30	3519,67	3660,46	3806,88	3959,15	4117,52

Таблица 12.5 – Оценка ценовых (тарифных) последствий по годам расчетного периода для потребителей тепловой энергии ЗАО «Стройцентр»

Наименование	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Операционные (подконтрольные) расходы, всего	тыс. руб.	12 879	13 394	13 930	14 487	15 067	15 670	16 296	16 948	17 626	18 331	19 064	19 827	20 620	21 445	22 303	23 195
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	10 146	10 552	10 974	11 413	11 870	12 344	12 838	13 352	13 886	14 441	15 019	15 620	16 244	16 894	17 570	18 273
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	161 374	167 829	174 543	181 524	188 785	196 337	204 190	212 358	220 852	229 686	238 874	248 429	258 366	268 700	279 448	290 626
Прибыль	тыс. руб.	1 715	1 783	1 855	1 929	2 006	2 086	2 170	2 256	2 347	2 441	2 538	2 640	2 745	2 855	2 969	3 088
Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.	-2 822	-2 935	-3 052	-3 174	-3 301	-3 433	-3 570	-3 713	-3 862	-4 016	-4 177	-4 344	-4 518	-4 698	-4 886	-5 082
Необходимая валовая выручка, всего	тыс. руб.	183 293	190 625	198 250	206 180	214 427	223 004	231 924	241 201	250 849	260 883	271 318	282 171	293 458	305 196	317 404	330 100
Среднегодовой тариф на тепловую энергию без НДС	руб./Гкал	2268,48	2359,22	2453,59	2551,73	2653,80	2759,95	2870,35	2985,17	3104,57	3228,76	3357,91	3492,22	3631,91	3777,19	3928,27	4085,41
Индекс роста тарифа		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Прогноз МЭР до 2043 года	Руб./Гкал	2268,48	2359,22	2453,59	2551,73	2653,80	2759,95	2870,35	2985,17	3104,57	3228,76	3357,91	3492,22	3631,91	3777,19	3928,27	4085,41



Старооскольский городской округ Белгородской области

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СТАРООСКОЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Книга 14. Ценовые (тарифные) последствия

Москва 2025 год

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- | | |
|----------|---|
| Глава 1 | Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения |
| Глава 2 | Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения |
| Глава 3 | Электронная модель системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 4 | Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |
| Глава 5 | Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 6 | Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах |
| Глава 7 | Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |
| Глава 8 | Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |
| Глава 9 | Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения |
| Глава 10 | Перспективные топливные балансы |
| Глава 11 | Оценка надежности теплоснабжения |
| Глава 12 | Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |
| Глава 13 | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения |
| Глава 14 | Ценовые (тарифные) последствия |
| Глава 15 | Реестр единых теплоснабжающих организаций |
| Глава 16 | Реестр мероприятий схемы теплоснабжения |
| Глава 17 | Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения |
| Глава 18 | Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения |
| Глава 19 | Оценка экологической безопасности теплоснабжения |

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ДОКУМЕНТА	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
14. Книга 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	5
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	9
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	14
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проекта схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	19

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктом 81, изложенными в постановлении Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», вступившие в силу с 01 августа 2018 г. (редакция постановления Правительства Российской Федерации от 03.04.2018 № 405): Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия" содержит:

- а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;
- б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации;
- в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

14. Книга 14. Ценовые (тарифные) последствия

Анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии пунктом 81 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года.

В соответствии с пунктом 81 Требованиям к схеме теплоснабжения должны быть разработаны:

а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;

б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации;

в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Технико-экономические и финансово-экономические расчёты в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения выполнены с применением тарифно-балансовых моделей (далее – ТБМ), которые связывают технические показатели работы элементов системы теплоснабжения (источников, системы транспорта теплоносителя) с экономическими показателями и учитывают реализацию проектов, предлагаемых схемой теплоснабжения.

Цели и задачи разработки ТБМ:

- Определение себестоимости производства и транспорта тепловой энергии;
- Формирование прогноза тарифа на производство и транспорт тепловой энергии;
- Учет в тарифе инвестиционной составляющей от проектов, предлагаемых в схеме теплоснабжения.

По сути, ТБМ представляет собой ряд расчетных взаимосвязанных блоков, изменение любого из параметров в одном из которых приводит к автоматическому пересчету всех параметров прочих блоков.

Состав блоков ТБМ, разработанных для целей схемы теплоснабжения, приведен ниже:

- Индексы-дефляторы МЭР
- Баланс тепловой энергии
- Блок расчета операционных затрат
- Блок расчета непредвиденных расходов
- Блок расчета затрат на топливно-энергетические ресурсы
- Тарифы на покупные энергоносители и воду
- Производственные расходы товарного отпуска
- Производственная деятельность
- Инвестиционная деятельность
- Финансовая деятельность
- Проекты схемы теплоснабжения.

Например, блок «Баланс тепловой энергии» служит для формирования перспективных балансов тепловой энергии для предприятия в целом и в каждой зоне действия существующих, реконструируемых, модернизируемых и планируемых к строительству котельных (ТЭЦ), обеспечивающих приросты спроса на тепловую мощность.

Блок (раздел) «Расчет затрат на топливно-энергетические ресурсы» служит для определения затрат в структуре себестоимости тепловой энергии на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя на основе составленного прогноза потребления энергоресурсов и отпуска тепловой энергии.

Таким образом, выстраивается цепочка зависимых друг от друга расчетных параметров, изменение каждого из которых приводит к пересчету всех остальных зависимых параметров.

Макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России:

- на 2021-2039 г.г.: «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года», опубликован Министерством экономического развития 28.11.2018 г.,

Применяемые при расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексы-дефляторы приведены в следующей таблице:

Применение индексов-дефляторов

Для расчета ценовых последствий с использованием индексов-дефляторов были применены следующие условия:

- базовый период регулирования установлен на 2024-2028 годы;
- производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии для рассматриваемых в схеме теплоснабжения теплоснабжающих организаций за 2024 и 2025 годы приняты по материалам тарифных дел;
- учитывались параметры, принятые на 2024-2028 годы в рамках долгосрочного регулирования;
- производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии до 2040 года для рассматриваемых в схеме теплоснабжения теплоснабжающих организаций сформированы с применением метода индексации установленных тарифов.

Расходы на оплату труда ППР последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливались в соответствии с формулой:

$$ЗППР, i+1 = ЗППР, i \times I_{ЗП, i+1} \quad (14.1)$$

где i - индекс расчетного периода (при $i=0$ - базовый период 2025 года).

При расчетах расходов на оплату труда также учитывалось прогнозное изменение штатного расписания сотрудников при вводе/выводе генерирующего оборудования и строительстве новых источников тепловой и/или электрической энергии.

Прогноз цен на природный газ для последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$ЦПГ, i+1 = ЦПГ, i \times ИПГ, i+1, \quad (14.2)$$

Прогноз цен на прочие первичные энергоресурсы, используемые для технологических нужд, устанавливался по формулам, аналогичным формулам 2.2.

Прогноз цен на покупной теплоноситель последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$ЦПТн, i+1 = ЦПТн, I \times ПТн, i+1, \quad (14.3)$$

Прогноз цен на покупную электрическую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$ЦЭЭ, i+1 = ЦЭЭ, i \times IЭЭ, i+1, \quad (14.4)$$

Прогноз цен на покупную тепловую энергию устанавливался в соответствии с полученными результатами расчетов ценовых последствий в результате реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения для каждой рассматриваемой теплоснабжающей организации.

Амортизация оборудования, в части амортизации существующего оборудования, принималась по линейному способу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел. Амортизация основных фондов, образованных в результате нового

строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов и включенных в состав проектов схемы теплоснабжения, принималась по линейному методу с нормой амортизации установленной в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г. «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы».

Амортизация основных фондов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения и вводимых в эксплуатацию, за счет средств кредитов коммерческих банков с обслуживанием кредита из средств организаций за счет экономии производственных издержек принималась по линейному способу амортизационных отчислений.

Аренда оборудования, в части расходов, включаемых в себестоимость продукции, определялась по материалам тарифных дел.

Прогноз расходов на вспомогательные материалы принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору в соответствии с той структурой затрат, которая была включена в эту группу при установлении тарифов на тепловую энергию на 2023-2025 годы.

Прогноз изменения стоимости прочих расходов принимался по индексу инфляции (индекс потребительских цен - ИПЦ).

Принятые индексы-дефляторы должны быть уточнены при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

Затраты в составе капитальных с целью их приведения к ценам соответствующих лет умножались на индекс цен СМР.

Принятые при разработке схемы теплоснабжения индексы - дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации схемы теплоснабжения.

Сроки реализации

Общий срок выполнения работ по схеме теплоснабжения, начиная с 2025 года, составляет 15 лет. Расчетный период действия схемы – 2040 год. Срок нормальной эксплуатации объектов теплоснабжения принимался порядка 30 лет. Шаг расчёта принимался равным одному календарному году.

Расчеты ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения были выполнены с использованием тарифно-балансовых моделей.

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций.

Тарифно-балансовая модель сформирована в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения: индексы-дефляторы МЭР, баланс тепловой мощности, баланс тепловой энергии, топливный баланс, баланс теплоносителей, балансы электрической энергии, балансы холодной воды питьевого качества, тарифы на покупные энергоносители и воду.

Показатель "Индексы-дефляторы МЭР" предназначен для использования индексов дефляторов, установленных Минэкономразвития России, с целью приведения финансовых

потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

Показатели "Производственная деятельность", "Инвестиционная деятельность" и "Финансовая деятельность" сформированы потоки денежных средств, обеспечивающих безубыточное функционирование теплоснабжающего предприятия с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации.

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения для потребителей теплоснабжающих организаций города, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки (НВВ). Прогнозные значения НВВ определены с учетом установленных производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за базовый 2023 год, принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий схемы.

Необходимо отметить, что расчеты, на период здесь и далее до 2040 года, следует считать лишь экспертным предложением разработчика.

Утвержденные тарифы на территории Старооскольского городского округа на период с 2023-2025 гг. представлены в таблице 14.2.

Рассчитанные тарифно-балансовые модели по теплоснабжающим предприятиям представлены в таблицах 14.3 и 14.4.

Таблица 14.2 – Установленные тарифы на теплоснабжение на 2023-2025 гг.

№ пп	Наименование теплоснабжающей организации	2023 год						2024 год								2025 год									
		население				прочие потребители		население				прочие потребители				население				прочие потребители					
		с 1 декабря 2022 года по 31 декабря 2023 года				с 1 декабря 2022 года по 31 декабря 2023 года		с 1 января 2025 года по 30 июня 2025 года		с 1 июля 2025 года по 31 декабря 2025 года		с 1 января 2025 года по 30 июня 2025 года		с 1 июля 2025 года по 31 декабря 2025 года		с 1 января 2025 года по 30 июня 2025 года		с 1 июля 2025 года по 31 декабря 2025 года		с 1 января 2025 года по 30 июня 2025 года		с 1 июля 2025 года по 31 декабря 2025 года			
		без НДС		с НДС		без НДС		с НДС		без НДС	с НДС	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
1	2	11	12	13	14	15	16	17	18	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	ОАО "Теплоэнерго"	1891,38	2269,66	1891,38	2269,66	1891,38	2269,66	1891,38	2269,66	1891,38	2269,66	2175,09	2610,11	1891,38	2269,66	2175,09	2610,11	2175,09	2610,11	2440,36	2928,43	2175,09	2610,11	2440,36	2928,43
2	ЗАО "Стройцентр"	1551,46		1861,75		1551,46		1861,75		1551,46	1861,75	1675,33	2010,40	1551,46	1861,75	1675,33	2010,40	1675,33	2010,40	1876,45	2251,74	1675,33	2010,40	1876,45	2251,74
3	ООО "СОЭК"	-		-		1436,87		1724,24		-	-	-	-	1436,87	1724,24	1722,59	2067,11	-	-	-	-	1722,59	2067,11	2154,10	2584,92

Таблица 14.3 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей ОАО Теплоэнерго																	
Наименование	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Полезный отпуск тепловой энергии всего	Гкал	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4	993 479,4
Параметры расчета расходов																	
Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ)	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Индекс эффективности операционных расходов (ИОР от 1% до 5%)	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Индекс изменения количества активов производство (ИКА) по производству тепловой энергии		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Индекс изменения количества активов производство (ИКА) по передаче тепловой энергии		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество условных единиц, относящихся к активам, необходимым для осуществления регулируемой деятельности		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэффициент эластичности затрат по росту активов (Кэл)		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Итоговый коэффициент индексации операционных расходов по производству тепловой энергии		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Итоговый коэффициент индексации операционных расходов по передаче тепловой энергии		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Операционные (подконтрольные) расходы, всего	тыс. руб.	398 560	414 503	431 083	448 326	466 259	484 910	504 306	524 478	545 457	567 276	589 967	613 565	638 108	663 632	690 178	717 785
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	137 221	142 710	148 418	154 355	160 529	166 950	173 628	180 573	187 796	195 308	203 121	211 245	219 695	228 483	237 622	247 127
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	1 571 899	1 634 393	1 699 314	1 766 684	1 836 915	1 909 889	1 985 794	2 064 715	2 146 773	2 232 092	2 320 801	2 413 036	2 508 937	2 608 648	2 712 322	2 820 117
Прибыль	тыс. руб.	25 132	26 137	27 183	28 270	29 401	30 577	31 800	33 072	34 395	35 770	37 201	38 689	40 237	41 846	43 520	45 261
Прибыль на прочие цели (расчетная предпринимательская прибыль)	тыс. руб.	40 954	42 592	44 296	46 067	47 910	49 826	51 819	53 892	56 048	58 290	60 621	63 046	65 568	68 191	70 919	73 755
Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.	97 640	101 545	105 607	109 831	114 225	118 794	123 545	128 487	133 627	138 972	144 531	150 312	156 324	162 577	169 080	175 844
Необходимая валовая выручка, всего	тыс. руб.	2 271 405	2 361 880	2 455 900	2 553 534	2 655 239	2 760 946	2 870 893	2 985 218	3 104 096	3 227 708	3 356 242	3 489 894	3 628 869	3 773 378	3 923 642	4 079 889
Среднегодовой тариф на тепловую энергию без НДС	руб./Гкал	2286,31	2377,38	2472,02	2570,29	2672,67	2779,07	2889,74	3004,81	3124,47	3248,89	3378,27	3512,80	3652,69	3798,14	3949,39	4106,67
Индекс роста тарифа		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Прогноз МЭР до 2040 года	Руб./Гкал	2286,31	2377,77	2472,88	2571,79	2674,66	2781,65	2892,92	3008,63	3128,98	3254,14	3384,30	3519,67	3660,46	3806,88	3959,15	4117,52

Таблица 14.4 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей ЗАО Стройцентр																	
Наименование	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Полезный отпуск тепловой энергии всего	Гкал	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8
Параметры расчета расходов																	
Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ)	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Индекс эффективности операционных расходов (ИОР от 1% до 5%)	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Индекс изменения количества активов производство (ИКА) по производству тепловой энергии		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Индекс изменения количества активов производство (ИКА) по передаче тепловой энергии		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество условных единиц, относящихся к активам, необходимым для осуществления регулируемой деятельности		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэффициент эластичности затрат по росту активов (Кэл)		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Итоговый коэффициент индексации операционных расходов по производству тепловой энергии		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Итоговый коэффициент индексации операционных расходов по передаче тепловой энергии		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Операционные (подконтрольные) расходы, всего	тыс. руб.	12 879	13 394	13 930	14 487	15 067	15 670	16 296	16 948	17 626	18 331	19 064	19 827	20 620	21 445	22 303	23 195
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	10 146	10 552	10 974	11 413	11 870	12 344	12 838	13 352	13 886	14 441	15 019	15 620	16 244	16 894	17 570	18 273
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	161 374	167 829	174 543	181 524	188 785	196 337	204 190	212 358	220 852	229 686	238 874	248 429	258 366	268 700	279 448	290 626
Прибыль	тыс. руб.	1 715	1 783	1 855	1 929	2 006	2 086	2 170	2 256	2 347	2 441	2 538	2 640	2 745	2 855	2 969	3 088
Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.	-2 822	-2 935	-3 052	-3 174	-3 301	-3 433	-3 570	-3 713	-3 862	-4 016	-4 177	-4 344	-4 518	-4 698	-4 886	-5 082
Необходимая валовая выручка, всего	тыс. руб.	183 293	190 625	198 250	206 180	214 427	223 004	231 924	241 201	250 849	260 883	271 318	282 171	293 458	305 196	317 404	330 100
Среднегодовой тариф на тепловую энергию без НДС	руб./Гкал	2268,48	2359,22	2453,59	2551,73	2653,80	2759,95	2870,35	2985,17	3104,57	3228,76	3357,91	3492,22	3631,91	3777,19	3928,27	4085,41
Индекс роста тарифа		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Прогноз МЭР до 2043 года	Руб./Гкал	2268,48	2359,22	2453,59	2551,73	2653,80	2759,95	2870,35	2985,17	3104,57	3228,76	3357,91	3492,22	3631,91	3777,19	3928,27	4085,41

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

В таблице 14.5 представлен блок тарифно-балансовых моделей ЕТО №1 ОАО «Теплоэнерго».

В таблице 14.6 представлен блок тарифно-балансовых моделей ЕТО №2 ЗАО «Стройцентр».

На рисунке 14.1. представлены прогнозные цены на тепловую энергию (экономически обоснованный тариф на тепло, далее ЭОТ), отпускаемую с источников тепловой энергии единой ЕТО №1 ОАО «Теплоэнерго», в ценах соответствующих лет на период до 2040 года.

На рисунке 14.2. представлены прогнозные цены на тепловую энергию (экономически обоснованный тариф на тепло, далее ЭОТ), отпускаемую с источников тепловой энергии единой ЕТО №2 ЗАО «Стройцентр», в ценах соответствующих лет на период до 2040 года.

Таблица 14.5 – Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей единой теплоснабжающей организации																		
	Наименование показателя	Ед.изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
1.	Выработка всего, в т.ч.	Гкал	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39	1 184 423,39
1.1	Расход на хоз. нужды котельн.	Гкал	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31	28 350,31
1.2	Потери	Гкал	161 590,00	161 255,50	160 871,59	160 383,08	160 042,85	159 666,15	159 312,34	158 958,53	158 604,73	158 250,92	157 897,11	157 543,31	157 189,50	156 835,69	156 481,88	156 128,08
2.	Полезный отпуск	Гкал	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08	994 483,08
2.1	собственное потребление в производстве	Гкал	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67	1 003,67
2.2	отпуск сторонним потребителям	Гкал	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41	993 479,41
2.2.1	- население	Гкал	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32	797 252,32
2.2.2	-учрежд.религ.культ	Гкал	452,34	452,34	452,34	452,34	452,34	452,34	452,34	452,34	452,34	452,34	452,34	452,34	452,34	452,34	452,34	452,34
2.2.3	- бюджетные учр.	Гкал	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12	132 072,12
2.2.4	- прочие потребители	Гкал	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64	63 702,64
3	Операционные (подконтрольные) расходы ВСЕГО	тыс.руб.	398 560,4	414 502,8	431 082,9	448 326,3	466 259,3	484 909,7	504 306,1	524 478,3	545 457,4	567 275,7	589 966,8	613 565,4	638 108,1	663 632,4	690 177,7	717 784,8
3.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов, в том числе:	тыс.руб.	12 327,5	12 820,6	13 333,4	13 866,7	14 421,4	14 998,2	15 598,2	16 222,1	16 871,0	17 545,8	18 247,7	18 977,6	19 736,7	20 526,1	21 347,2	22 201,1
	химреагенты		2 545,1	2 646,9	2 752,7	2 862,8	2 977,4	3 096,5	3 220,3	3 349,1	3 483,1	3 622,4	3 767,3	3 918,0	4 074,7	4 237,7	4 407,2	4 583,5
	ГСМ		9 782,4	10 173,7	10 580,6	11 003,9	11 444,0	11 901,8	12 377,9	12 873,0	13 387,9	13 923,4	14 480,3	15 059,6	15 661,9	16 288,4	16 939,9	17 617,5
3.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс.руб.	37 103,2	38 587,3	40 130,8	41 736,0	43 405,4	45 141,7	46 947,3	48 825,2	50 778,2	52 809,4	54 921,7	57 118,6	59 403,3	61 779,5	64 250,7	66 820,7
3.3.	Расходы на оплату труда	тыс.руб.	329 238,0	342 407,6	356 103,9	370 348,0	385 161,9	400 568,4	416 591,1	433 254,8	450 585,0	468 608,4	487 352,7	506 846,8	527 120,7	548 205,5	570 133,7	592 939,1
	Средняя заработная плата	руб./мес	48 184,9	50 112,3	52 116,8	54 201,5	56 369,6	58 624,3	60 969,3	63 408,1	65 944,4	68 582,2	71 325,5	74 178,5	77 145,6	80 231,5	83 440,7	86 778,3
	Численность	чел.	569,4	569,4	569,4	569,4	569,4	569,4	569,4	569,4	569,4	569,4	569,4	569,4	569,4	569,4	569,4	569,4
3.4	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс.руб.	18 060,3	18 782,7	19 534,0	20 315,4	21 128,0	21 973,1	22 852,1	23 766,1	24 716,8	25 705,5	26 733,7	27 803,0	28 915,1	30 071,7	31 274,6	32 525,6
3.5.	Расходы на обучение персонала	тыс.руб.	1 011,3	1 051,8	1 093,9	1 137,6	1 183,1	1 230,4	1 279,7	1 330,8	1 384,1	1 439,4	1 497,0	1 556,9	1 619,2	1 683,9	1 751,3	1 821,3
3.6.	Другие расходы	тыс.руб.	820,1	852,9	887,0	922,5	959,4	997,8	1 037,7	1 079,2	1 122,4	1 167,3	1 214,0	1 262,5	1 313,0	1 365,6	1 420,2	1 477,0
4.	Неподконтрольные расходы - ВСЕГО	тыс руб	137 220,9	142 709,8	148 418,2	154 354,9	160 529,1	166 950,3	173 628,3	180 573,4	187 796,3	195 308,2	203 120,5	211 245,3	219 695,2	228 483,0	237 622,3	247 127,2
4.1.	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности (услуги ТКО):	тыс.руб.	497,5	517,4	538,1	559,6	582,0	605,3	629,5	654,7	680,8	708,1	736,4	765,8	796,5	828,3	861,5	895,9
4.2.	Арендная плата** (производственные фонды)	тыс.руб.	250,1	260,1	270,5	281,3	292,6	304,3	316,4	329,1	342,2	355,9	370,2	385,0	400,4	416,4	433,1	450,4
4.3.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс.руб.	6 319,5	6 572,3	6 835,2	7 108,6	7 392,9	7 688,6	7 996,2	8 316,0	8 648,7	8 994,6	9 354,4	9 728,6	10 117,7	10 522,4	10 943,3	11 381,0
	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	тыс.руб.	267,4	278,1	289,2	300,7	312,8	325,3	338,3	351,8	365,9	380,5	395,8	411,6	428,1	445,2	463,0	481,5
	расходы на обязательное страхование	тыс.руб.	138,0	143,5	149,2	155,2	161,4	167,9	174,6	181,6	188,8	196,4	204,2	212,4	220,9	229,7	238,9	248,5
	водный налог	тыс.руб.	753,2	783,3	814,6	847,2	881,1	916,3	953,0	991,1	1 030,8	1 072,0	1 114,9	1 159,5	1 205,8	1 254,1	1 304,2	1 356,4
	транспортный налог	тыс.руб.	245,5	255,4	265,6	276,2	287,2	298,7	310,7	323,1	336,0	349,5	363,5	378,0	393,1	408,8	425,2	442,2
	налог на имущество	тыс.руб.	3 736,8	3 886,3	4 041,7	4 203,4	4 371,5	4 546,4	4 728,2	4 917,4	5 114,1	5 318,6	5 531,4	5 752,6	5 982,7	6 222,0	6 470,9	6 729,8
	налог на землю	тыс.руб.	1 178,7	1 225,8	1 274,8	1 325,8	1 378,9	1 434,0	1 491,4	1 551,0	1 613,1	1 677,6	1 744,7	1 814,5	1 887,1	1 962,6	2 041,1	2 122,7
4.4.	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	99 429,9	103 407,1	107 543,4	111 845,1	116 318,9	120 971,7	125 810,5	130 842,9	136 076,7	141 519,7	147 180,5	153 067,7	159 190,4	165 558,1	172 180,4	179 067,6
	величина отчислений	%	0,3	0,3	1,3	2,3	3,3	4,3	5,3	6,3	7,3	8,3	9,3	10,3	11,3	12,3	13,3	14,3
4.5.	Расходы по сомнительным долгам	тыс.руб.	2 589,8	2 693,4	2 801,1	2 913,1	3 029,7	3 150,9	3 276,9	3 408,0	3 544,3	3 686,1	3 833,5	3 986,8	4 146,3	4 312,2	4 484,7	4 664,0
4.6.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс.руб.	19 757,0	20 547,2	21 369,1	22 223,9	23 112,8	24 037,4	24 998,9	25 998,8	27 038,8	28 120,3	29 245,1	30 414,9	31 631,5	32 896,8	34 212,7	35 581,2

	Наименование показателя	Ед.изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
4.7.	Налог на прибыль	тыс.руб.	8 377,3	8 712,4	9 060,9	9 423,3	9 800,2	10 192,2	10 599,9	11 023,9	11 464,9	11 923,5	12 400,4	12 896,4	13 412,3	13 948,8	14 506,7	15 087,0
5.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов:	тыс руб	1 571 898,5	1 634 393,1	1 699 313,6	1 766 683,7	1 836 914,7	1 909 888,9	1 985 793,7	2 064 715,0	2 146 772,8	2 232 091,7	2 320 801,2	2 413 036,1	2 508 936,6	2 608 648,2	2 712 322,5	2 820 116,9
5.1.	Расходы на холодную воду и водоотведение	тыс руб	5 064,0	5 266,6	5 477,2	5 696,3	5 924,2	6 161,1	6 407,6	6 663,9	6 930,4	7 207,7	7 496,0	7 795,8	8 107,6	8 432,0	8 769,2	9 120,0
5.2.	Расходы на топливо	тыс руб	1 280 228,5	1 331 056,3	1 383 843,3	1 438 594,7	1 495 702,1	1 555 027,8	1 616 738,1	1 680 897,2	1 747 602,3	1 816 954,3	1 889 058,4	1 964 023,6	2 041 963,5	2 122 996,3	2 207 244,5	2 294 835,7
5.2.1.	Газ природный, в том числе	тыс руб	1 267 362,4	1 317 675,6	1 369 927,4	1 424 122,1	1 480 650,6	1 539 374,2	1 600 458,4	1 663 966,3	1 729 994,2	1 798 641,9	1 870 013,4	1 944 216,9	2 021 364,5	2 101 573,3	2 184 964,6	2 271 664,6
	Средняя цена топлива с учетом нерегулируемой цены	руб/тыс . м3	8 073,7	8 396,6	8 732,5	9 081,8	9 445,1	9 822,9	10 215,8	10 624,4	11 049,4	11 491,4	11 951,0	12 429,1	12 926,2	13 443,3	13 981,0	14 540,3
	Объем топлива	тыс. м3	156 974,3	156 928,9	156 876,8	156 810,5	156 764,3	156 713,1	156 665,1	156 617,0	156 569,0	156 520,9	156 472,9	156 424,9	156 376,8	156 328,8	156 280,7	156 232,7
	удельный расход топлива	тыс. м3/Гкал	135,8	135,8	135,8	135,8	135,8	135,8	135,8	135,8	135,8	135,8	135,8	135,8	135,8	135,8	135,8	135,8
5.2.2.	Прочие виды топлива (мазут) - резервное топливо	тыс. руб	12 866,1	13 380,7	13 915,9	14 472,6	15 051,5	15 653,5	16 279,7	16 930,9	17 608,1	18 312,4	19 044,9	19 806,7	20 599,0	21 423,0	22 279,9	23 171,1
	Цена топлива	руб/тн	36 262,9	37 713,4	39 221,9	40 790,8	42 422,5	44 119,4	45 884,1	47 719,5	49 628,3	51 613,4	53 677,9	55 825,1	58 058,1	60 380,4	62 795,6	65 307,4
	тариф транспортировки топлива	руб/тыс м3	0,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0
	Объем топлива	тн	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
5.3.	Расходы на электрическую энергию	тыс руб	286 606,0	298 070,2	309 993,0	322 392,7	335 288,4	348 700,0	362 648,0	377 153,9	392 240,1	407 929,7	424 246,8	441 216,7	458 865,4	477 220,0	496 308,8	516 161,2
5.3.1.	энергия (покупная энергия) на технологические цели	тыс руб	285 291,5															
	средняя цена энергии на технологические цели	руб./кВт ч	7,0															
	объём энергии (тыс.кВтч)	тыс кВт.ч	40 929,0															
5.3.2.	энергия на хозяйственные нужды	тыс руб	1 314,5															
	средняя цена энергии на хозяйственные нужды	руб./кВт ч	6,8															
	объём энергии (тыс.кВтч)	тыс кВт.ч	193,1															
6.	Итого расходы	тыс руб	2 107 679,9	2 191 605,7	2 278 814,7	2 369 364,9	2 463 703,1	2 561 748,8	2 663 728,0	2 769 766,7	2 880 026,6	2 994 675,6	3 113 888,5	3 237 846,9	3 366 739,8	3 500 763,6	3 640 122,4	3 785 028,8
7.	Прибыль	тыс руб	25 131,8	26 137,1	27 182,6	28 269,9	29 400,7	30 576,7	31 799,8	33 071,8	34 394,7	35 770,4	37 201,3	38 689,3	40 236,9	41 846,4	43 520,2	45 261,0
7.1.	Прибыль на развитие производства (капитальные вложения, в т.ч.)		24 615,7	25 600,4	26 624,4	27 689,3	28 796,9	29 948,8	31 146,8	32 392,6	33 688,3	35 035,9	36 437,3	37 894,8	39 410,6	40 987,0	42 626,5	44 331,5
7.1.1	на реализацию инвестиционной программы		24 615,7	25 600,4	26 624,4	27 689,3	28 796,9	29 948,8	31 146,8	32 392,6	33 688,3	35 035,9	36 437,3	37 894,8	39 410,6	40 987,0	42 626,5	44 331,5
7.2.	Прибыль на социальное развитие	тыс руб	516,1	536,8	558,2	580,6	603,8	627,9	653,0	679,2	706,3	734,6	764,0	794,5	826,3	859,4	893,7	929,5
8.	Прибыль на прочие цели (расчетная предпринимательская прибыль)	тыс руб	40 953,7	42 591,9	44 295,5	46 067,3	47 910,0	49 826,4	51 819,5	53 892,3	56 048,0	58 289,9	60 621,5	63 046,3	65 568,2	68 190,9	70 918,6	73 755,3
9.	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс руб	97 639,7	101 545,3	105 607,1	109 831,4	114 224,6	118 793,6	123 545,4	128 487,2	133 626,7	138 971,7	144 530,6	150 311,8	156 324,3	162 577,3	169 080,4	175 843,6
10.	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс руб	2 271 405,1	2 361 879,9	2 455 899,9	2 553 533,5	2 655 238,5	2 760 945,6	2 870 892,7	2 985 218,0	3 104 095,9	3 227 707,7	3 356 241,8	3 489 894,4	3 628 869,2	3 773 378,1	3 923 641,6	4 079 888,7

Таблица 14.6 – Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей единой теплоснабжающей организации																		
№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
1.	Выработка всего, в т.ч.	Гкал	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2	69496,2
1.1	Расход на соб. нужды котельн.	Гкал	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4	1217,4
1.2	Покупка ТЭ	Гкал	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3	15383,3
1.3	Потери	Гкал	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3	2862,3
2.	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8	80799,8
2.2.1	- население	Гкал	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1	77223,1
2.2.2	-учрежд.религ.культы	Гкал	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	0,0	0,0
2.2.3	- бюджетные учреждения	Гкал	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7	1828,7
2.2.4	- прочие потребители	Гкал	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1	1748,1
3.	Операционные (подконтрольные) расходы ВСЕГО	тыс.руб.	12879,3	13394,4	13930,2	14487,4	15066,9	15669,6	16296,4	16948,2	17626,2	18331,2	19064,5	19827,0	20620,1	21444,9	22302,7	23194,8
3.1.	Расходы на ремонт основных средств	тыс.руб.	1266,7	1317,3	1370,0	1424,8	1481,8	1541,1	1602,8	1666,9	1733,5	1802,9	1875,0	1950,0	2028,0	2109,1	2193,5	2281,2
3.2.	Расходы на оплату труда	тыс.руб.	6223,6	6472,5	6731,4	7000,7	7280,7	7571,9	7874,8	8189,8	8517,4	8858,1	9212,4	9580,9	9964,1	10362,7	10777,2	11208,3
	Средняя заработная плата	руб.	39894,6	41490,4	43150,0	44876,0	46671,1	48537,9	50479,4	52498,6	54598,6	56782,5	59053,8	61415,9	63872,6	66427,5	69084,6	71848,0
	Численность	чел.	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
3.3.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс.руб.	4014,7	4175,3	4342,3	4516,0	4696,6	4884,5	5079,9	5283,1	5494,4	5714,2	5942,7	6180,4	6427,6	6684,8	6952,1	7230,2
3.4.	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс.руб.	1374,3	1429,3	1486,5	1545,9	1607,8	1672,1	1739,0	1808,5	1880,9	1956,1	2034,4	2115,7	2200,4	2288,4	2379,9	2475,1
4.	Неподконтрольные расходы - ВСЕГО	тыс.руб.	10146,1	10552,0	10974,1	11413,0	11869,5	12344,3	12838,1	13351,6	13885,7	14441,1	15018,8	15619,5	16244,3	16894,1	17569,8	18272,6
4.1.	Арендная плата** (производственные фонды)	тыс.руб.	6,3	6,5	6,8	7,1	7,4	7,7	8,0	8,3	8,6	9,0	9,3	9,7	10,1	10,5	10,9	11,3
4.2.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	955,4	993,7	1033,4	1074,8	1117,7	1162,5	1208,9	1257,3	1307,6	1359,9	1414,3	1470,9	1529,7	1590,9	1654,5	1720,7
	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	тыс.руб.	3,2	3,4	3,5	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,9
	расходы на обязательное страхование	тыс.руб.	4,2	4,4	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	5,7	6,0	6,2	6,5	6,7	7,0	7,3	7,6
	налог на имущество	тыс.руб.	923,5	960,4	998,9	1038,8	1080,4	1123,6	1168,5	1215,3	1263,9	1314,4	1367,0	1421,7	1478,6	1537,7	1599,2	1663,2
	налог на землю	тыс.руб.	24,5	25,5	26,5	27,6	28,7	29,8	31,0	32,2	33,5	34,9	36,3	37,7	39,2	40,8	42,4	44,1
4.3.	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	1879,5	1954,7	2032,9	2114,2	2198,8	2286,7	2378,2	2473,3	2572,2	2675,1	2782,1	2893,4	3009,2	3129,5	3254,7	3384,9
	величина отчислений	%	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2
4.4.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс.руб.	7304,9	7597,1	7901,0	8217,0	8545,7	8887,5	9243,0	9612,7	9997,2	10397,1	10813,0	11245,5	11695,4	12163,2	12649,7	13155,7
5.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов:		161374,4	167829,4	174542,6	181524,3	188785,3	196336,7	204190,1	212357,7	220852,0	229686,1	238873,6	248428,5	258365,7	268700,3	279448,3	290626,2
5.1.	Расходы на холодную воду	тыс.руб.	97,5	101,4	105,5	109,7	114,1	118,7	123,4	128,3	133,5	138,8	144,4	150,1	156,2	162,4	168,9	175,6
	водоснабжение (на технологические цели котельной)	тыс.руб.	97,5	101,4	105,5	109,7	114,1	118,7	123,4	128,3	133,5	138,8	144,4	150,1	156,2	162,4	168,9	175,6
	цена		19,4	20,1	21,0	21,8	22,7	23,6	24,5	25,5	26,5	27,6	28,7	29,8	31,0	32,3	33,5	34,9
	объем воды	тыс.м3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
5.2.	Расходы на топливо	тыс.руб.	120224,8	125033,8	130035,1	135236,5	140646,0	146271,8	152122,7	158207,6	164535,9	171117,3	177962,0	185080,5	192483,7	200183,1	208190,4	216518,0

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
5.2.1.	Газ природный, в том числе	тыс руб	79172,6	82339,6	85633,1	89058,5	92620,8	96325,6	100178,7	104185,8	108353,2	112687,4	117194,9	121882,6	126758,0	131828,3	137101,4	142585,5
	Средняя цена топлива с учетом нерегулируемой цены	руб/тыс м3	8611,8	8956,2	9314,5	9687,1	10074,5	10477,5	10896,6	11332,5	11785,8	12257,2	12747,5	13257,4	13787,7	14339,2	14912,8	15509,3
	Объем топлива	тыс м3	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5	9193,5
	удельный расход топлива	тыс м3/Гкал	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6
5.3.	Расходы на электрическую энергию	тыс руб	11170,7	11617,5	12082,2	12565,5	13068,1	13590,9	14134,5	14699,9	15287,9	15899,4	16535,4	17196,8	17884,7	18600,0	19344,0	20117,8
	энергия (покупная энергия) на технологические цели		11170,7	11617,5	12082,2	12565,5	13068,1	13590,9	14134,5	14699,9	15287,9	15899,4	16535,4	17196,8	17884,7	18600,0	19344,0	20117,8
	тариф на энергию	руб/кВт .ч	6,8	7,1	7,3	7,6	7,9	8,3	8,6	8,9	9,3	9,7	10,0	10,4	10,9	11,3	11,7	12,2
	объем энергии	тыс кВт.ч	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2	1647,2
5.4.	Затраты на покупную тепловую энергию	тыс руб	29881,4	31076,7	32319,8	33612,5	34957,0	36355,3	37809,5	39321,9	40894,8	42530,6	44231,8	46001,1	47841,1	49754,8	51745,0	53814,8
	тариф	руб.	1942,5	2020,2	2101,0	2185,0	2272,4	2363,3	2457,8	2556,1	2658,4	2764,7	2875,3	2990,3	3109,9	3234,3	3363,7	3498,3
	объем	тыс.Гк ал	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4
6.	Итого расходы	тыс руб	184399,8	191775,8	199446,9	207424,7	215721,7	224350,6	233324,6	242657,6	252363,9	262458,5	272956,8	283875,1	295230,1	307039,3	319320,8	332093,7
7.	Прибыль	тыс руб	1714,7	1783,3	1854,6	1928,8	2005,9	2086,2	2169,6	2256,4	2346,7	2440,5	2538,1	2639,7	2745,3	2855,1	2969,3	3088,0
7.1.	Расчетная предпринимательская прибыль		1714,7	1783,3	1854,6	1928,8	2005,9	2086,2	2169,6	2256,4	2346,7	2440,5	2538,1	2639,7	2745,3	2855,1	2969,3	3088,0
8.	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс.руб	-2821,7	-2934,5	-3051,9	-3174,0	-3300,9	-3433,0	-3570,3	-3713,1	-3861,6	-4016,1	-4176,7	-4343,8	-4517,6	-4698,3	-4886,2	-5081,7
9.	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс руб	183292,9	190624,6	198249,5	206179,5	214426,7	223003,8	231923,9	241200,9	250848,9	260882,9	271318,2	282170,9	293457,8	305196,1	317403,9	330100,1

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проекта схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

На рисунке 14.1. представлены анализ цены на тепловую энергию (экономически обоснованный тариф на тепло, далее ЭОТ), отпускаемую с источников тепловой энергии единой ЕТО №1 ОАО «Теплоэнерго», в ценах соответствующих лет на период до 2040 года.

На рисунке 14.2. представлены анализ цены на тепловую энергию (экономически обоснованный тариф на тепло, далее ЭОТ), отпускаемую с источников тепловой энергии единой ЕТО №2 ЗАО «Стройцентр», в ценах соответствующих лет на период до 2040 года.

Оценив ценовые (тарифные) последствия реализации проекта схемы теплоснабжения можно сделать вывод: рост цен на тепловую энергию будет находиться в пределах максимально-допустимого увеличения, в соответствии с Прогнозами Министерства экономического развития.

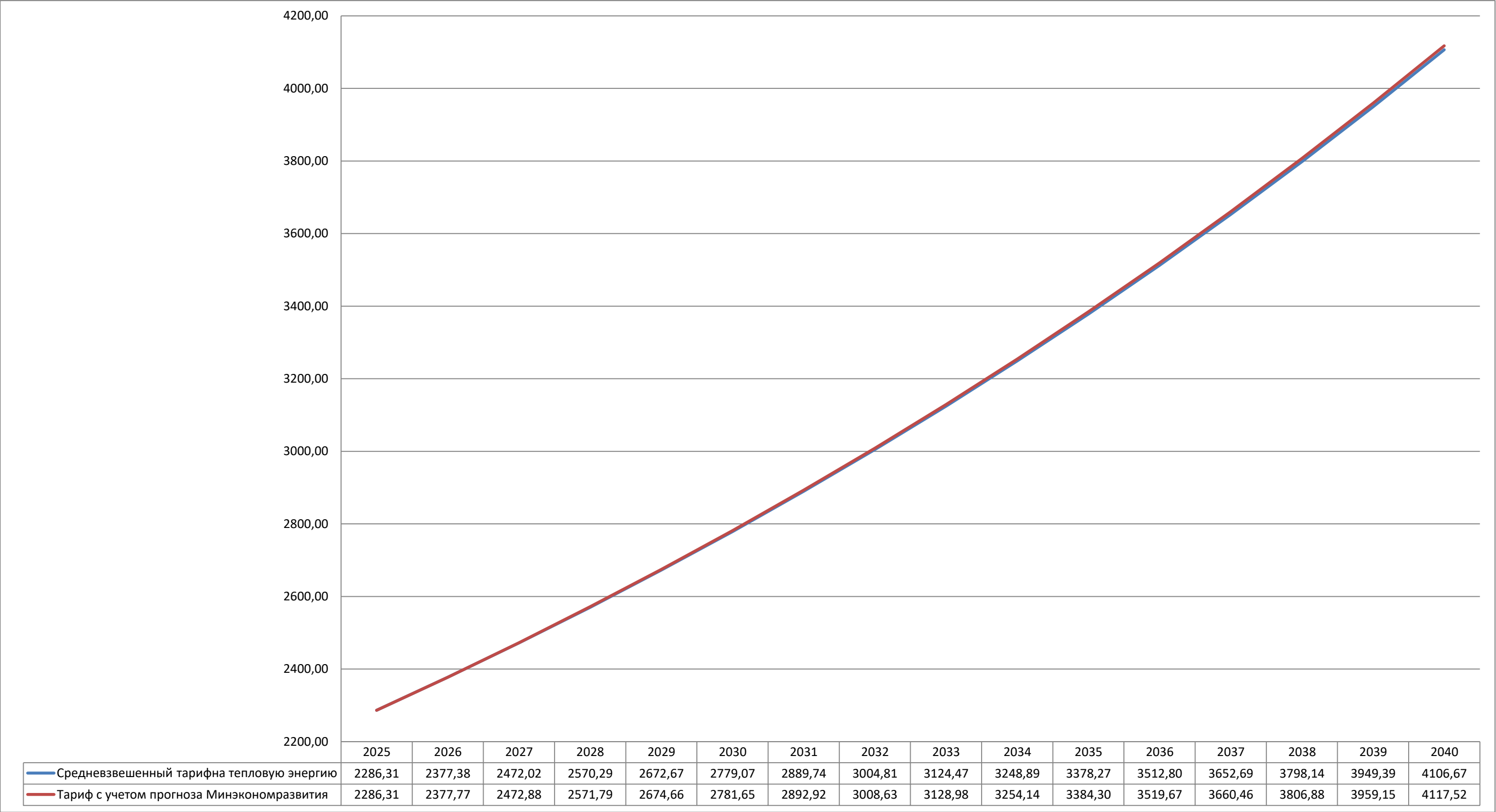


Рисунок 14.1 Прогноз цен на тепловую энергию, отпускаемую с источников тепловой энергии ОАО «Теплоэнерго» при развитии систем теплоснабжения

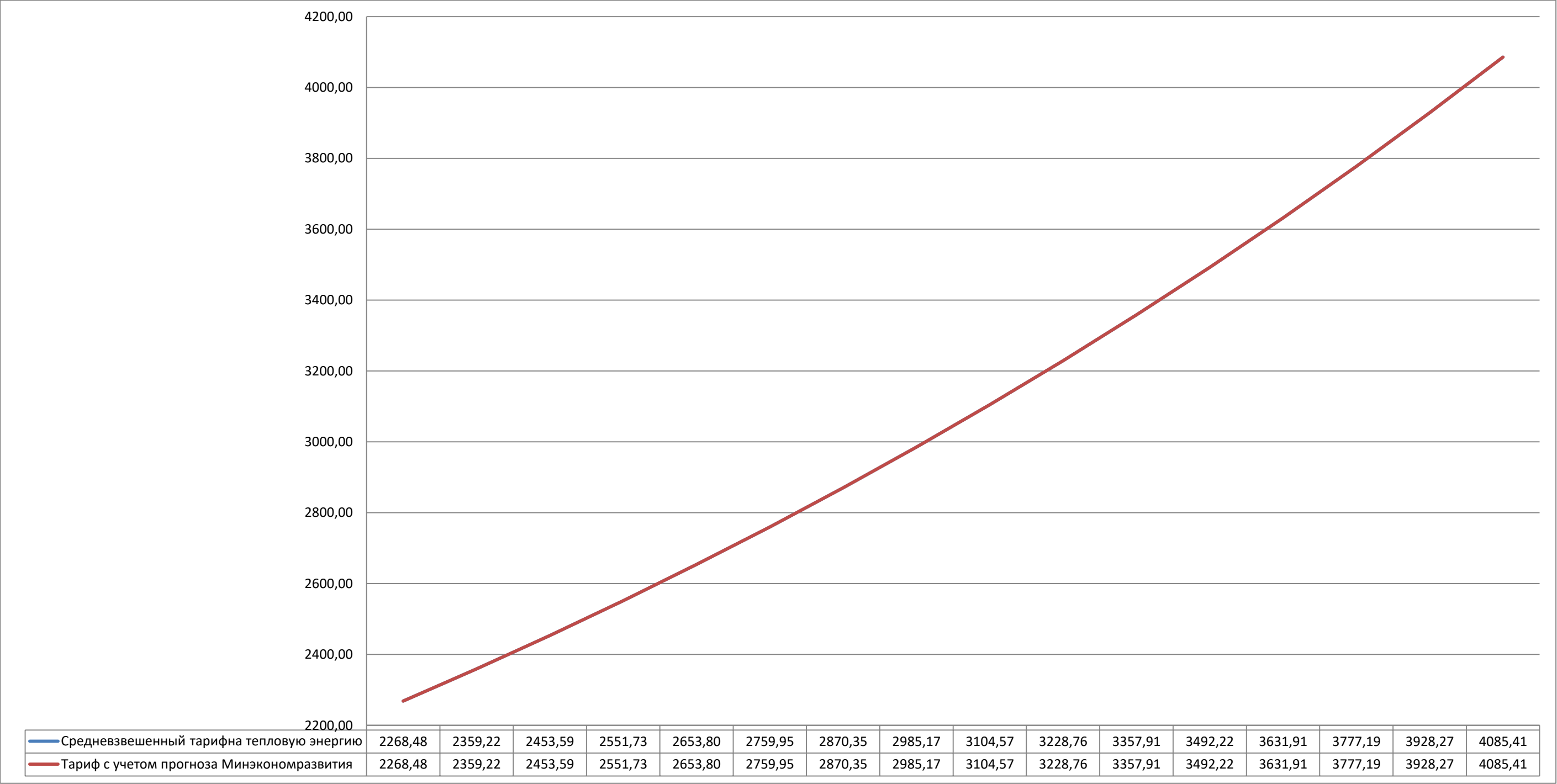


Рисунок 14.2 Прогноз цен на тепловую энергию, отпускаемую с источников тепловой энергии ЗАО «Стройцентр» при развитии систем теплоснабжения