



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ «ГОРОД КОНДРОВО»
ДЗЕРЖИНСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ
ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД
ДО 2034 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)

Оглавление

1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА КОНДРОВО	8
Общие положения и принятые нормативы.....	8
1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)	8
1.1.1. Базовые площади строительных фондов	8
1.1.2. Приросты площади строительных фондов	8
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	9
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	11
2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	12
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	12
2.1.1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии ..	12
2.1.2. Перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии ..	14
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	16
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	16
2.3.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии	16
2.3.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	16
2.3.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии	16
2.3.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии «нетто».....	17
2.3.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.....	17
2.3.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей	17
2.3.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.....	17

2.3.8.	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки	17
2.4.	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	41
2.5.	Радиусы эффективного теплоснабжения	41
3.	СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	44
3.1.	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	45
3.2.	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	61
4.	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	64
5.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	66
	Общие положения	66
5.1.	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения	67
5.1.1.	Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	67
5.1.2.	Строительство котельных, в связи с подключением новых потребителей	67
5.2.	Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	70
5.3.	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	71
5.4.	Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	71
5.5.	Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	72
5.6.	Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации	72

5.7.	Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения	72
5.8.	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	72
5.9.	Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	72
6.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	73
	Общие положения	73
6.1.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).	74
6.2.	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку	75
6.2.1	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку	75
6.2.2	Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку	75
6.3.	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	75
6.4.	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	76
6.5.	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	83
6.6.	Строительство и реконструкция насосных станций.....	87
6.7.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	87
7.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	88
7.1.	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у отребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	88
7.2.	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	88
8.	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	88
8.1.	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	88

8.2.	Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	95
8.3.	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 доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	95
8.4.	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	95
8.5.	Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	95
9.	ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	96
9.1.	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....	96
9.2.	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	96
9.3.	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	101
9.4.	Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	102
10.	РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)	102
	Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	102
10.1	Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	102
10.2	Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	103
10.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	105
10.3.1	Порядок определения ЕТО	105
10.3.2	Критерии определения ЕТО	105
10.3.3	Обязанности ЕТО	106
10.3.4	Внесение изменений в зоны деятельности ЕТО.....	106
10.3.5	Утвержденные решения о присвоении статуса ЕТО	106
10.3.5.1	Определение ЕТО в зоне № 001	106
10.3.5.2	Предложения по зоне деятельности ЕТО № 002	106
10.3.5.3	Предложения по зонам индивидуального теплоснабжения	107
10.4	Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	109
10.5	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	109
11.	РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	111
12.	РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	111

13.	СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	111
13.1	Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии	111
13.2	Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	111
13.3	Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	112
13.4	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	112
13.5	Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.....	112
13.6	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	112
13.7	Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	113
14.	ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	113
15.	ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	118
16	ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	120
1.	Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них.....	120
2.	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.....	120
3.	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.....	123
4.	Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	138
5.	Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	139

6.	Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	139
7.	Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	139
7.1.	Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования	139
7.2.	Установка резервного оборудования	139
7.3.	Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	139
7.4.	Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа	140
7.5.	Предложения по устройству резервных насосных станций	140
7.6.	Предложения по установке баков-аккумуляторов.....	140

1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА КОНДРОВО

Общие положения и принятые нормативы

Здесь и в дальнейшем под базовой версией Схемы теплоснабжения принимается Схема теплоснабжения муниципального образования городское поселение «Город Кондрово» Дзержинского района Калужской области на период до 2034 года.

Схема теплоснабжения города разработана на 2024 год, фактические годовые показатели и отчетные данные приняты за 2022 год.

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

1.1.1. Базовые площади строительных фондов

Динамика изменения площадей существующего жилого фонда представлена в таблице 1.1.2-1 Информация принята согласно данным:

- действующего Генерального плана;
- сведений Федеральной службы государственной статистики (<http://www.gks.ru/>).

1.1.2. Приросты площади строительных фондов

Исходные сведения для прогноза ввода строительных фондов

Прогноз прироста перспективной застройки г. Кондрово на период до 2034 г. определялся по данным

1. Действующих и нереализованных в настоящее время заявок на техническое присоединение к тепловым сетям (фактически реализованные ТУ исключены из реестра перспективных потребителей);
2. Действующих разрешений на строительство новых потребителей;
3. Действующие проекты планировок и межевания территории (далее по тексту – ППТ);
4. Объекты, представленные в действующей версии Генерального плана.

Как показывает опыт разработки и актуализации Схемы теплоснабжения первые 2 источника информации предопределяют увеличение спроса на тепловую мощность и тепловую энергию на ближайшую перспективу. На отдаленную перспективу целесообразно необходимо учитывать объекты согласно ППТ и Генеральному плану.

Для рационального и эффективного использования энергоресурсов на территории городского округа предложено сохранение и дальнейшее развития централизованной системы теплоснабжения. В соответствии с решениями генерального плана при строительстве новых микрорайонов, покрытие тепловых нагрузок для объектов жилищного строительства предусмотрено в зависимости от расположения территории по отношению к существующим, реконструируемым или планируемым тепловым источникам.

Следует отметить, что на отдаленные периоды прогнозируются наименьшие приросты строительных фондов. Сведения о приростах площадей в период 2025-2029 и 2030-2034 гг. будут уточняться при последующих актуализациях проекта.

Необходимо подчеркнуть, что прогноз ввода новых площадей и соответственно новых тепловых нагрузок нуждается в постоянной актуализации ввиду большого числа факторов, влияющих на его величину. Корректировка планов ввода может существенно повлиять, в том числе

на состав и объем мероприятий по строительству и реконструкции объектов теплоснабжения, что в конечном итоге приводит к необходимости корректировки цен (тарифов) на тепловую энергию.

В пределах действующей границы города намечается разместить:

Секционную застройку – в северной части на участке 4 га намечено размещение 20 секционных 3-х этажных домов общей площадью 24 000 м².

Усадебную застройку - на свободных участках в южной части города - южнее школы №3 (около 10 домов) – 1 500 м².

Таблица 1.1.2-1 - Актуализированные показатели приростов строительных площадей с разбивкой по категориям зданий

Показатели	Показатель, тыс. м ²						
	2019	2020	2021	2022	2023	2029	2034
1. Численность населения, тыс. чел.	14,70	15,32	15,95	16,57	17,20	17,68	18,08
1.1. Отношение отопляемой площади жилого фонда к численности населения, м ² / чел.	29,96	28,74	27,70	26,81	26,22	25,83	25,63
2. Жилой фонд на начало периода - всего, в т.ч.:	440,3	440,3	441,7	444,3	450,92	456,62	463,37
2.1. Многоквартирные жилые дома	245,1	243,98	244	245,4	251,87	256,67	262,67
2.2. Индивидуальные жилые дома	195,2	196,32	197,7	198,9	199,05	199,95	200,7

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

Прогноз прироста тепловых нагрузок по городу Кондрово сформирован на основе:

- прогноза роста площадей перспективной застройки на период по 2034 год и прогноза удельных параметров теплоснабжения объектов нового строительства на отопление и вентиляцию и на нужды ГВС;

- планов сноса ветхого и аварийного фонда.

Аналогично прогнозу площадей перспективной застройки, прогноз спроса на тепловую энергию выполнен территориально распределённым, для каждой расчётной единицы территориального деления и для каждого года проектного периода по 2034 год.

В таблице 1.2-1 представлен прирост перспективных нагрузок в зоне действия источников тепловой энергии.

Как видно, суммарная расчетная нагрузка по источникам теплоснабжения на конец расчётного периода (2034 год) снизится на 1,97 Гкал/ч. При этом Новое строительство 1,95 Гкал/ч будет покрываться от индивидуальных теплогенераторов. Следует отметить, что указанные нагрузки прогнозируются с учетом средней ГВС.

В течение расчетного срока прогнозируется существенная убыль нагрузок, в связи переводом многоквартирных домов и домовладений с централизованного на поквартирное теплоснабжение от бытовых газовых котлов. Перечень переключаемых домов на индивидуальное теплоснабжение приведен в таблице 1.2-2.

Таблица 1.2-1 - Прирост перспективных нагрузок в зоне действия источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Период, лет															
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»																
	Отопление и вентиляция	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
	ГВС	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
	Производственные нужды	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
	ИТОГО по ООО «КБК Энерго»	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
Котельные МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»																	
2	Котельная ул. Циолковского д.30	1,90	1,66	1,66	1,51	1,35	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	Отопление и вентиляция	1,90	1,66	1,66	1,51	1,35	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	ГВС	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
3	Котельная ул. М.Горького	0,69	0,69	0,69	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	Отопление и вентиляция	0,32	0,32	0,32	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
	ГВС	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
4	Котельная ул. Матросова д.37	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
	Отопление и вентиляция	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
	ГВС	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352
5	Котельная ул. Ленина д.86	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	Отопление и вентиляция	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	ГВС	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
6	Котельная в районе школы №3	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
	Отопление и вентиляция	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
	ГВС	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
	ИТОГО по МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	3,47	3,23	3,23	3,06	2,90	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86

Таблица 1.2-2 - Перечень переключаемых домов на индивидуальное теплоснабжение

№ п/п	Адрес
1	ул. Ленина, д.5, кв.3
2	ул. Маяковского, д. 8, кв. 2
3	ул. Маяковского, д. 8, кв. 3
4	ул. Маяковского, д. 8, кв. 1
5	ул. Гагарина, д. 24, кв.2
6	ул. Гагарина, д. 24, кв. 5
7	ул. Пушкина, д. 104
8	ул. Советская, д. 28
9	ул. Ленина, д. 29, кв. 8
10	ул. Ленина, д. 29, кв. 5
11	ул. Ленина, д. 29, кв. 6
12	ул. Ленина, д. 29, кв. 9
13	ул. Набережная, д.1, кв. 1
14	ул. Южная, д. 11А, кв. 7
15	ул. Южная, д. 11А, кв. 8
16	ул. Южная, д. 11А, кв. 3
17	ул. Южная, д. 11А, кв. 7
18	ул. 1-ое Мая, д. 16
19	ул. 1-ое Мая, д. 20
20	ул. 1-ое Мая, д. 3
21	ул. 1-ое Мая, д. 3
22	ул. 1-ое Мая, д. 14
23	ул. Гагарина, д. 4, кв. 1
24	ул. Заречная, д. 7
25	ул. Куйбышева, д.14, кв. 1
26	ул. Просвещения, д. 16, кв. 1
27	ул. Просвещения, д. 16, кв. 2
28	ул. Просвещения, д. 18
29	ул. Просвещения, д. 22
30	ул. Просвещения, д. 28, кв. 1
31	ул. Просвещения, д. 28, кв. 2
32	ул. Просвещения, д. 36
33	ул. Просвещения, д. 38, кв. 1
34	ул. Просвещения, д. 39
35	ул. Циолковского, д. 27, кв. 2
36	ул. Циолковского, д. 27, кв. 1
37	ул. Циолковского, д. 32

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

Теплоснабжение объектов, расположенных в производственных зонах города Кондрово, осуществляется от источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго».

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, не планируются.

2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

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

2.1.1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Тепловые сети котельных составляют пять изолированных зон действия теплоисточников (котельные). Зоны действия котельных МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ» охватывают небольшую часть территории города и представлены ниже на рисунках.

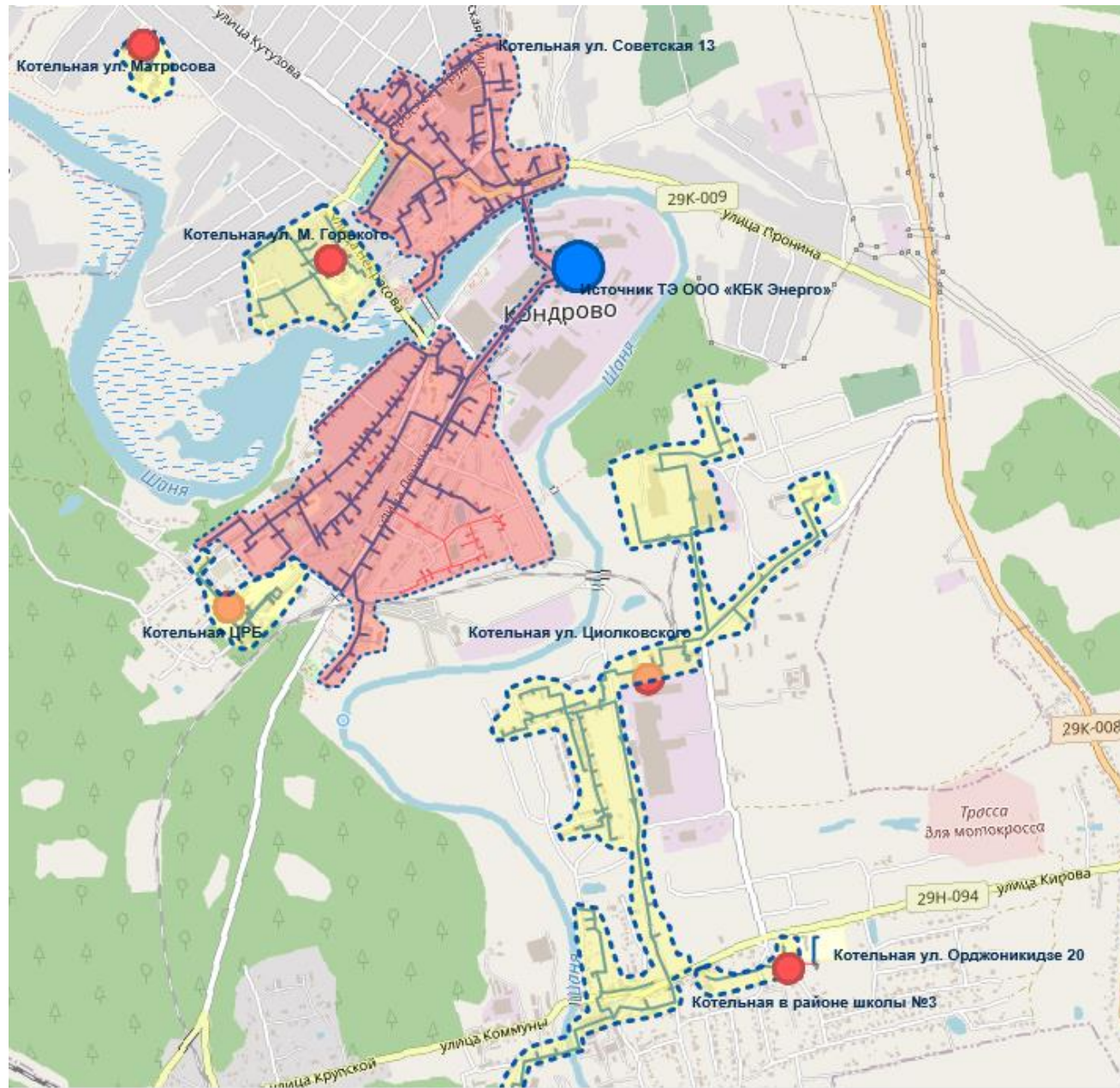


Рисунок 2.1.1-1 – Схема расположения теплоисточников на плане города и границы зон действия

Ведомственные (промышленные) энергоисточники, в большинстве своем, составляют единое целое с предприятием и расположены на одной промплощадке. Отдельные промышленные предприятия, не имеющие своих источников тепла, и расположенные в зонах действия ближайших котельных заключают напрямую с ними договор на теплоснабжение.

2.1.2. Перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

В качестве замещения основного источника тепловой энергии – источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго» – в связи с предстоящим прекращением подачи тепловой энергии потребителям городской застройки, разработчиком предложен вариант строительства двух БМК. По назначению котельные будут отапливать южную и северную часть города

Перспективные зоны действия котельных, согласно принятому варианту развития, представлены на рисунке 2.1.2-1.



Рисунок 2.1.2-1 - Перспективные зоны действия котельных

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

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Кондрово сформированы в исторически сложившихся на территории города микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания (одно-, двухэтажные, в большей части – деревянные), как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

На перспективу планируется подключение вновь строящихся потребителей, относящихся к индивидуальному жилому фонду, на индивидуальное теплоснабжение (подомовая газификация вновь вводимого индивидуального жилищного фонда)

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

Описание мероприятий по реконструкции и новому строительству источников, приводящих к изменению их тепловой мощности и, как следствие, изменению балансов тепловой мощности приведены в разделе 5. Балансы тепловой мощности по консервативному сценарию (сохранение существующих характеристик оборудования) представлены в Главе 4. Балансы тепловой мощности и тепловой энергии, с учетом реализации мероприятий, представлены в приложениях 1 и 2 Главы 7, соответственно.

В соответствии с п. 8 ПП РФ от 22.02.2012 г. №154 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (в ред. от 31.05.2022 г.), существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки составляются отдельно по горячей воде и пару.

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

В настоящее время установленная тепловая мощность источников централизованной системы теплоснабжения (с учетом собственных нужд) превосходит подключенную нагрузку на коллекторах. Значения установленной тепловой мощности и в горячей воде по годам периода действия Схемы теплоснабжения для районных котельных приведены в табл. 2.3-1.

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

В таблице 2.3-1 представлены располагаемые мощности котельных с учётом ремонтно-наладочных испытаний на котельном оборудовании и потерь мощности на собственные нужды.

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

Значения существующих и перспективных затрат тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии представлены в таблице 2.3-1.

2.3.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии «нетто»

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии «нетто» источников тепловой энергии представлены в таблице 2.3-1.

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

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя представлены в таблице 2.3-1.

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

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей отсутствуют.

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

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения представлены в таблице 2.3-1.

Резервы тепловой мощности, определенные по перспективному профилю оборудования позволяют осуществлять качественное и надежное теплоснабжение потребителей.

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

В соответствии с п. 2 ч. 1 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (в ред. от 31.05.2022 г.):

«...к) "расчетная тепловая нагрузка" - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха...».

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки представлены в таблице 2.3-1.

Перспективные балансы тепловой энергии представлены в таблице 2.3-2.

Договоры на поддержание резервной тепловой мощности в г. Кондрово в настоящее время не заключаются и не планируются на перспективу.

Долгосрочные договоры теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, в настоящее время заключаются с потребителями пара и планируются заключаться на перспективу.

Долгосрочные договоры теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, в настоящее время заключаются и планируются на перспективу.

Таблица 2.3-1 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ООО «КБК Энерго»																	
Теплоисточник №	1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»															
Общий баланс																	
Установленная мощность	Гкал/ч	136,50	116,8	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1
Располагаемая мощность	Гкал/ч	136,50	116,8	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/ч	4,20	2,78	1,92	3,03	3,03	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	132,30	114,02	95,18	94,07	94,07	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	3,77	3,04	2,02	0,43	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	23,48	16,53	9,65	10,11	10,11	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	27,25	19,57	11,67	10,54	10,54	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	108,82	97,49	85,53	83,96	83,96	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	82,3%	85,5%	89,9%	89,3%	89,3%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	105,05	94,45	83,51	83,53	83,53	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	79,4%	82,8%	87,8%	88,7%	88,7%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%
Баланс в горячей воде																	
Установленная мощность	Гкал/ч	58,50	58,3	38,60	38,60	38,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	Гкал/ч	58,50	58,3	38,60	38,60	38,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери располагаемой мощности	%	0,0%	0,0%	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	1,14	1,53	1,50	1,44	1,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	57,36	56,77	38,1	37,16	37,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	2,06	2,15	2,02	0,43	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Договорная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	6,20	4,53	5,80	5,71	5,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	6,20	4,53	5,80	5,71	5,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
а) прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
б) убыль тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	8,26	6,68	7,82	6,14	6,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	6,20	4,53	5,8	6,14	6,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
потери в сети	Гкал/ч	2,06	2,15	2,02	0,43	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	51,16	52,24	32,3	31,45	31,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	89,2%	92,0%	84,8%	84,6%	84,6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	49,1	50,09	30,28	31,02	31,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	85,6%	88,2%	79,5%	83,5%	83,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Баланс в паре																	
Установленная мощность	Гкал/ч	78,00	58,5	58,50	58,5	58,5	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1
Располагаемая мощность	Гкал/ч	78,00	58,5	58,50	58,5	58,5	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/ч	3,06	1,25	1,42	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	74,94	57,25	58,17	56,91	56,91	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,71	0,89	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная технологическая нагрузка	Гкал/ч	17,28	12,0	3,81	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	18,99	12,89	3,81	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
технология	Гкал/ч	17,28	12,0	3,81	4,4	4,4	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7
потери в сети	Гкал/ч	1,71	0,89	0,00	0,00	0,00	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	57,66	45,25	54,36	52,51	52,51	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	76,9%	79,0%	93,5%	92,2%	92,2%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	55,95	44,36	54,36	52,51	52,51	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1
Доля резерва (+)/ дефицита (-)	%	74,7%	77,5%	93,5%	92,2%	92,2%	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
по расчетной нагрузке																	
ИТОГО по СЦТ на базе источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго»																	
Общий баланс																	
Установленная мощность	Гкал/ч	136,50	116,8	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1
Располагаемая мощность	Гкал/ч	136,50	116,8	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/ч	4,20	2,78	1,92	3,03	3,03	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	132,30	114,02	95,18	94,07	94,07	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	3,77	3,04	2,02	0,43	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	23,48	16,53	9,65	10,11	10,11	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	27,25	19,57	11,67	10,54	10,54	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	108,82	97,49	85,53	83,96	83,96	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	82,3%	85,5%	89,9%	89,3%	89,3%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	105,05	94,45	83,51	83,53	83,53	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7	92,7
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	79,4%	82,8%	87,8%	88,7%	88,7%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%
Баланс в горячей воде																	
Установленная мощность	Гкал/ч	58,50	58,3	38,60	38,60	38,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	Гкал/ч	58,50	58,3	38,60	38,60	38,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери располагаемой мощности	%	0,0%	0,0%	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	1,14	1,53	1,50	1,44	1,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	57,36	56,77	38,1	37,16	37,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	2,06	2,15	2,02	0,43	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Договорная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	6,20	4,53	5,80	5,71	5,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	6,20	4,53	5,80	5,71	5,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
а) прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
б) убыль тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	8,26	6,68	7,82	6,14	6,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	Гкал/ч	6,20	4,53	5,8	6,14	6,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
потери в сети	Гкал/ч	2,06	2,15	2,02	0,43	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	51,16	52,24	32,3	31,45	31,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	89,2%	92,0%	84,8%	84,6%	84,6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	49,1	50,09	30,28	31,02	31,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	85,6%	88,2%	79,5%	83,5%	83,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Баланс в паре																	
Установленная мощность	Гкал/ч	58,50	58,3	38,60	38,60	38,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	Гкал/ч	58,50	58,3	38,60	38,60	38,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери располагаемой мощности	%	0,0%	0,0%	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	1,14	1,53	1,50	1,44	1,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	57,36	56,77	38,1	37,16	37,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	2,06	2,15	2,02	0,43	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Договорная технологическая нагрузка	Гкал/ч	6,20	4,53	5,80	5,71	5,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	6,20	4,53	5,80	5,71	5,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
технология	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
потери в сети	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельные МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»																	
Теплоисточник №	2	Котельная ул. Циолковского д.30															

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Общий баланс																	
Установленная мощность	Гкал/ч	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
Располагаемая мощность	Гкал/ч	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,90	1,66	1,66	1,51	1,35	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	3,37	3,61	3,61	3,76	3,92	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	56,3%	60,3%	60,3%	62,8%	65,5%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%
Баланс в горячей воде																	
Установленная мощность	Гкал/ч	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
Располагаемая мощность	Гкал/ч	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,90	1,66	1,66	1,51	1,35	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,90	1,66	1,66	1,51	1,35	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
ГВС (средняя)	Гкал/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
а) прирост тепловой нагрузки	Гкал/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
отопление и вентиляция	Гкал/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
ГВС (средняя)	Гкал/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
б) убыль тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	-0,24	-0,24	-0,39	-0,55	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	-0,24	-0,24	-0,39	-0,55	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ГВС (средняя)	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
ГВС (средняя)	Гкал/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
потери в сети	Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	3,37	3,61	3,61	3,76	3,92	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	56,3%	60,3%	60,3%	62,8%	65,5%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%	66,2%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%	56,3%
Баланс в паре																	
Установленная мощность	Гкал/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
Располагаемая мощность	Гкал/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
Потери располагаемой мощности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/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
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная технологическая нагрузка	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/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
технология	Гкал/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
потери в сети	Гкал/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
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	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%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	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%
Теплоисточник №	3	Котельная ул. М.Горького															
Общий баланс																	
Установленная мощность	Гкал/ч	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08
Располагаемая мощность	Гкал/ч	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,84	0,84	0,84	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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1,53	1,53	1,53	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	5,50	5,50	5,50	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	78,2%	78,2%	78,2%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	5,50	5,50	5,50	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	78,2%	78,2%	78,2%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%
Баланс в горячей воде																	
Установленная мощность	Гкал/ч	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08
Располагаемая мощность	Гкал/ч	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,84	0,84	0,84	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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	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
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
а) прирост тепловой нагрузки	Гкал/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
отопление и вентиляция	Гкал/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
ГВС (средняя)	Гкал/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
б) убыль тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	-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
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	-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
ГВС (средняя)	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1,53	1,53	1,53	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	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
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
потери в сети	Гкал/ч	0,84	0,84	0,84	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
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	5,50	5,50	5,50	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	78,2%	78,2%	78,2%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	5,50	5,50	5,50	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	78,2%	78,2%	78,2%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%
Баланс в паре																	
Установленная мощность	Гкал/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
Располагаемая мощность	Гкал/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
Потери располагаемой мощности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/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
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная технологическая нагрузка	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/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
технология	Гкал/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
потери в сети	Гкал/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
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	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%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	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%
Теплоисточник №	4	Котельная ул. Матросова д.37															
Общий баланс																	
Установленная мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/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

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	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	1,71
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%
Баланс в горячей воде																	
Установленная мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	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	1,71
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
отопление и вентиляция	Гкал/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
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
а) прирост тепловой нагрузки	Гкал/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
отопление и вентиляция	Гкал/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
ГВС (средняя)	Гкал/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
б) убыль тепловой нагрузки	Гкал/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
отопление и вентиляция	Гкал/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
ГВС (средняя)	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
отопление и вентиляция	Гкал/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
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
потери в сети	Гкал/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

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%	61,1%
Баланс в паре																	
Установленная мощность	Гкал/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
Располагаемая мощность	Гкал/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
Потери располагаемой мощности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/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
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная технологическая нагрузка	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/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
технология	Гкал/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
потери в сети	Гкал/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
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	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%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	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%
Теплоисточник №	5	Котельная ул. Ленина д.86															
Общий баланс																	
Установленная мощность	Гкал/ч	1,64	1,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64
Располагаемая мощность	Гкал/ч	1,64	1,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/ч	0,03	0,03	0,22	0,35	0,48	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	1,61	1,61	7,42	7,29	7,16	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,19	0,19	1,42	2,25	3,07	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,17	0,17	1,26	1,99	2,71	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,36	0,36	2,69	4,23	5,78	7,33	7,33	7,33	7,33	7,33	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	1,25	1,25	4,73	3,06	1,38	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	77,4%	77,4%	63,8%	41,9%	19,3%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	1,25	1,25	4,73	3,06	1,38	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	77,4%	77,4%	63,8%	41,9%	19,3%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%
Баланс в горячей воде																	
Установленная мощность	Гкал/ч	1,64	1,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64
Располагаемая мощность	Гкал/ч	1,64	1,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/ч	0,03	0,03	0,22	0,35	0,48	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	1,61	1,61	7,42	7,29	7,16	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,19	0,19	1,42	2,25	3,07	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,17	0,17	1,26	1,99	2,71	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,17	0,17	1,26	1,99	2,71	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
ГВС (средняя)	Гкал/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
а) прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	0,00	1,09	1,82	2,54	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	1,09	1,82	2,54	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГВС (средняя)	Гкал/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
б) убыль тепловой нагрузки	Гкал/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
отопление и вентиляция	Гкал/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
ГВС (средняя)	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,36	0,36	2,69	4,23	5,78	7,33	7,33	7,33	7,33	7,33	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,17	0,17	1,26	1,99	2,71	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
ГВС (средняя)	Гкал/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
потери в сети	Гкал/ч	0,19	0,19	1,42	2,25	3,07	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	1,25	1,25	4,73	3,06	1,38	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25
Доля резерва (+)/ дефицита (-)	%	77,4%	77,4%	63,8%	41,9%	19,3%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
по договорной нагрузке																	
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	1,25	1,25	4,73	3,06	1,38	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	77,4%	77,4%	63,8%	41,9%	19,3%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	-4,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%
Баланс в паре																	
Установленная мощность	Гкал/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
Располагаемая мощность	Гкал/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
Потери располагаемой мощности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/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
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная технологическая нагрузка	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/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
технология	Гкал/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
потери в сети	Гкал/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
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	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%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	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%
Теплоисточник №	6	Котельная в районе школы №3															
Общий баланс																	
Установленная мощность	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная нагрузка	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
потребителей																	
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%
Баланс в горячей воде																	
Установленная мощность	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
ГВС (средняя)	Гкал/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
а) прирост тепловой нагрузки	Гкал/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
отопление и вентиляция	Гкал/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
ГВС (средняя)	Гкал/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
б) убыль тепловой нагрузки	Гкал/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
отопление и вентиляция	Гкал/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
ГВС (средняя)	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
ГВС (средняя)	Гкал/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
потери в сети	Гкал/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
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%	57,8%
Баланс в паре																	
Установленная мощность	Гкал/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
Располагаемая мощность	Гкал/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
Потери располагаемой мощности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/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
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная технологическая нагрузка	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/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
технология	Гкал/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
потери в сети	Гкал/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
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	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%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	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%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»																	
Общий баланс																	
Установленная мощность	Гкал/ч	17,32	17,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
Располагаемая мощность	Гкал/ч	17,32	17,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/ч	0,12	0,12	0,31	0,44	0,57	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	17,19	17,19	23,00	22,88	22,75	22,62	22,62	22,62	22,62	22,62	23,20	23,20	23,20	23,20	23,20	23,20
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	2,06	2,06	3,29	4,09	4,91	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	3,47	3,23	4,32	4,88	5,45	6,13	6,13	6,13	6,13	6,13	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	5,53	5,53	7,86	9,36	10,91	12,45	12,45	12,45	12,45	12,45	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	11,66	11,90	15,39	13,91	12,39	10,76	10,76	10,76	10,76	10,76	18,30	18,30	18,30	18,30	18,30	18,30
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	67,8%	69,2%	66,9%	60,8%	54,5%	47,6%	47,6%	47,6%	47,6%	47,6%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	11,66	11,66	15,15	13,52	11,84	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	67,8%	67,8%	65,8%	59,1%	52,1%	45,0%	45,0%	45,0%	45,0%	45,0%	76,3%	76,3%	76,3%	76,3%	76,3%	76,3%
Баланс в горячей воде																	
Установленная мощность	Гкал/ч	17,32	17,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
Располагаемая мощность	Гкал/ч	17,32	17,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/ч	0,12	0,12	0,31	0,44	0,57	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	17,19	17,19	23,00	22,88	22,75	22,62	22,62	22,62	22,62	22,62	23,20	23,20	23,20	23,20	23,20	23,20
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	2,06	2,06	3,29	4,09	4,91	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,47	3,23	4,32	4,88	5,45	6,13	6,13	6,13	6,13	6,13	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,75	2,52	3,61	4,16	4,73	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
а) прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	0,00	1,09	1,82	2,54	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	1,09	1,82	2,54	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГВС (средняя)	Гкал/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
б) убыль тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	-0,24	-0,24	-0,41	-0,57	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	-0,24	-0,24	-0,41	-0,57	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61
ГВС (средняя)	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	5,53	5,53	7,86	9,36	10,91	12,45	12,45	12,45	12,45	12,45	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,75	2,75	3,84	4,55	5,28	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
потери в сети	Гкал/ч	2,06	2,06	3,29	4,09	4,91	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	11,66	11,90	15,39	13,91	12,39	10,76	10,76	10,76	10,76	10,76	18,30	18,30	18,30	18,30	18,30	18,30
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	67,8%	69,2%	66,9%	60,8%	54,5%	47,6%	47,6%	47,6%	47,6%	47,6%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%	78,9%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	11,66	11,66	15,15	13,52	11,84	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71	17,71
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	67,8%	67,8%	65,8%	59,1%	52,1%	45,0%	45,0%	45,0%	45,0%	45,0%	76,3%	76,3%	76,3%	76,3%	76,3%	76,3%
Баланс в паре																	

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Установленная мощность	Гкал/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
Располагаемая мощность	Гкал/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
Потери располагаемой мощности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/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
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная технологическая нагрузка	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/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
технология	Гкал/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
потери в сети	Гкал/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
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	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%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	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%
Новые источники																	
Теплоисточник №	7	Новая БМК-1 (Юг)															
Общий баланс																	
Установленная мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Потери располагаемой мощности	%	-	-	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	6,36	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	6,36	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	3,96	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	0,00	0,00	0,00	0,00	38,4%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	3,96	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	0,00	0,00	0,00	0,00	38,4%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%
Баланс в горячей воде																	
Установленная мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Потери располагаемой мощности	%	-	-	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	6,36	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	6,36	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21
ГВС (средняя)	Гкал/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
а) прирост тепловой нагрузки	Гкал/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
отопление и вентиляция	Гкал/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
ГВС (средняя)	Гкал/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
б) убыль тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,21	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,21	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36
ГВС (средняя)	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	6,36	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	6,36	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21
ГВС (средняя)	Гкал/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
потери в сети	Гкал/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
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	3,96	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	38,4%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	3,96	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	38,4%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%	39,8%
Баланс в паре																	
Установленная мощность	Гкал/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
Располагаемая мощность	Гкал/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

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Потери располагаемой мощности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/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
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/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
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная технологическая нагрузка	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/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
технология	Гкал/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
потери в сети	Гкал/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
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	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%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	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%
Теплоисточник №	8	Новая БМК-2 (Север)															
Общий баланс																	
Установленная мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Потери располагаемой мощности	%	-	-	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	0,00	0,00	0,00	0,00	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%
Резерв (+)/ дефицит (-) по	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
расчетной нагрузке																	
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	0,00	0,00	0,00	0,00	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%
Баланс в горячей воде																	
Установленная мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Потери располагаемой мощности	%	-	-	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
ГВС (средняя)	Гкал/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
а) прирост тепловой нагрузки	Гкал/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
отопление и вентиляция	Гкал/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
ГВС (средняя)	Гкал/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
б) убыль тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02
ГВС (средняя)	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
ГВС (средняя)	Гкал/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
потери в сети	Гкал/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
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%	29,2%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%	35,9%
Баланс в паре																	
Установленная мощность	Гкал/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
Располагаемая мощность	Гкал/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
Потери располагаемой мощности	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/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

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/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
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/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
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная технологическая нагрузка	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/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
технология	Гкал/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
потери в сети	Гкал/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
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	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%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/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
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	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%
ИТОГО по г. Кондрово																	
Общий баланс																	
Установленная мощность	Гкал/ч	153,82	153,82	153,82	153,82	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01
Располагаемая мощность	Гкал/ч	153,82	153,82	153,82	153,82	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/ч	29,39	29,08	29,08	29,08	15,25	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	14,80	14,80	14,80	14,80	14,80	14,80
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	124,42	124,74	124,74	124,74	158,76	158,63	158,63	158,63	158,63	158,63	159,20	159,20	159,20	159,20	159,20	159,20
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	31,31	31,00	31,00	31,00	19,79	20,61	20,61	20,61	20,61	20,61	16,92	16,92	16,92	16,92	16,92	16,92
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	66,14	65,69	65,69	65,69	66,88	67,42	67,42	67,42	67,42	67,42	64,15	64,15	64,15	64,15	64,15	64,15
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	97,45	96,92	96,92	96,92	86,97	88,37	88,37	88,37	88,37	88,37	81,40	81,40	81,40	81,40	81,40	81,40
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	26,97	28,06	28,06	28,06	72,08	70,60	70,60	70,60	70,60	70,60	78,14	78,14	78,14	78,14	78,14	78,14
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	21,7%	22,5%	22,5%	22,5%	45,4%	44,5%	44,5%	44,5%	44,5%	44,5%	49,1%	49,1%	49,1%	49,1%	49,1%	49,1%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	26,97	27,82	27,82	27,82	71,79	70,26	70,26	70,26	70,26	70,26	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	21,7%	22,3%	22,3%	22,3%	45,2%	44,3%	44,3%	44,3%	44,3%	44,3%	48,9%	48,9%	48,9%	48,9%	48,9%	48,9%

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Баланс в горячей воде																	
Установленная мощность	Гкал/ч	67,32	67,32	67,32	67,32	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51
Располагаемая мощность	Гкал/ч	67,32	67,32	67,32	67,32	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/ч	14,76	14,44	14,44	14,44	0,62	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	52,56	52,87	52,87	52,87	36,89	36,76	36,76	36,76	36,76	36,76	37,34	37,34	37,34	37,34	37,34	37,34
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	16,69	16,37	16,37	16,37	5,17	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	13,51	13,06	13,06	13,06	14,26	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	11,52	11,52	11,52	11,52	11,52	11,52
отопление и вентиляция	Гкал/ч	12,79	12,34	12,34	12,34	13,54	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
а) прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	2,54	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	2,54	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГВС (средняя)	Гкал/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
б) убыль тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,00	-0,45	-0,45	-0,45	-1,80	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	-0,45	-0,45	-0,45	-1,80	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99	-1,99
ГВС (средняя)	Гкал/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
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	30,20	29,67	29,67	29,67	19,72	21,11	21,11	21,11	21,11	21,11	14,15	14,15	14,15	14,15	14,15	14,15
отопление и вентиляция	Гкал/ч	12,79	12,58	12,58	12,58	14,09	14,66	14,66	14,66	14,66	14,66	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39
ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
потери в сети	Гкал/ч	16,69	16,37	16,37	16,37	4,91	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	22,36	23,44	23,44	23,44	17,47	15,99	15,99	15,99	15,99	15,99	23,52	23,52	23,52	23,52	23,52	23,52
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	42,5%	44,3%	44,3%	44,3%	47,3%	43,5%	43,5%	43,5%	43,5%	43,5%	63,0%	63,0%	63,0%	63,0%	63,0%	63,0%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	22,36	23,21	23,21	23,21	17,18	15,65	15,65	15,65	15,65	15,65	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19	23,19
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	42,5%	43,9%	43,9%	43,9%	46,6%	42,6%	42,6%	42,6%	42,6%	42,6%	62,1%	62,1%	62,1%	62,1%	62,1%	62,1%
Баланс в паре																	
Установленная мощность	Гкал/ч	86,50	86,50	86,50	86,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50
Располагаемая мощность	Гкал/ч	86,50	86,50	86,50	86,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50	136,50
Потери располагаемой мощности	%	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%
Собственные нужды	Гкал/ч	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63
Тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	71,87	71,87	71,87	71,87	121,87	121,87	121,87	121,87	121,87	121,87	121,87	121,87	121,87	121,87	121,87	121,87
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/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
Договорная технологическая нагрузка	Гкал/ч	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	67,25	67,25	67,25	67,25	67,25	67,25	67,25	67,25	67,25	67,25	67,25	67,25	67,25	67,25	67,25	67,25
технология	Гкал/ч	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63	52,63
потери в сети	Гкал/ч	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	4,61	4,61	4,61	4,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	6,4%	6,4%	6,4%	6,4%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%
Резерв (+)/ дефицит (-) по расчетной нагрузке	Гкал/ч	4,61	4,61	4,61	4,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61	54,61
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по расчетной нагрузке	%	6,4%	6,4%	6,4%	6,4%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%	44,8%

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

Все источники теплоснабжения находятся в существующих границах г. Кондрово.

2.5. Радиусы эффективного теплоснабжения

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика определения радиуса эффективного теплоснабжения, разработанная НП «Российское теплоснабжение» и размещенная на общедоступном интернет-ресурсе «Ростепло.Ру» по адресу: http://www.rosteplo.ru/Npb_files/sto_1806.zip. В соответствии с данными, приведенными на том же портале (<http://www.rosteplo.ru/news.php?zag=1464943089>), указанная методика получила одобрение Экспертного совета при Минстрое России.

В соответствии с одним из основных положений указанной методики, вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100%. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Изложенный принцип, в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, был использован при оценке эффективности подключения перспективных потребителей к СЦТ от существующих источников тепловой энергии (мощности). Все решения по развитию СЦТ города, принятые в рекомендованном сценарии, разработаны с учетом указанного принципа.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

где R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м. вод. ст.;

b – эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B – среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч×км²;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ – поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R , и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_{\text{э}} = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi}\right)^{0,13}.$$

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для основных источников теплоснабжения г. Кондрово приводятся в таблице 4.10-1. Сами радиусы эффективного теплоснабжения на карте г. Кондрово показаны на рисунках в Главе 7 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

Необходимо подчеркнуть, рассмотренный общий подход уместен для получения только самых укрупнённых и приближенных оценок, в основном – для условий нового строительства не

только потребителей, но и самих источников теплоснабжения. Для принятия конкретных решений по подключению удалённых потребителей к уже имеющимся источникам целесообразно выполнять конкретные технико-экономические расчёты. Так, из приведённого рисунка видно, что в целом зоны, подключенные к основным источникам централизованного теплоснабжения, укладываются в соответствующие окружности.

Таблица 2.5-1 - Эффективный радиус теплоснабжения основных источников г. Кондрово

№ п/п	Источник тепловой энергии	Количество абонентов	Площадь теплоснабжения	Подключенная нагрузка потребителей	Среднее число абонентов на 1 км ²	Расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети	Теплоплотность района	Радиус оптимального теплоснабжения	Предельный радиус действия тепловой сети
				$Q_{подкл}$	B	Δt	Π	$R_{опт}$	$R_{пред}$
				Гкал/ч	шт./км ²	°С	Гкал/ч·км ²	км	км
		шт.	км ²						
1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	234	1,5	10,1	156	25	6,69	1,61	1,13
2	Котельная ул. Циолковского д.30	45	0,9	1,9	50	25	2,11	0,86	0,43
3	Котельная ул. М.Горького	21	0,4	0,69	52,5	25	1,72	1,51	1,41
4	Котельная ул. Матросова д.37	14	0,2	0,46	70	25	2,3	1,27	1,92
5	Котельная ул. Ленина д. 86	11	0,5	0,17	22	25	0,34	0,3	0,56
6	Котельная в районе школы №3	2	0,2	0,26	10	25	1,29	0,2	0,57
7	Котельная ул. Орджоникидзе 20	1	0,2	0,12	1	25	0,6	0,2	0,2
8	Котельная ул. Советская 12	1	0,04	2,608	1	25	65,2	0,1	0,1

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи тепла от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии прогнозировались исходя из следующих условий:

- Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования и фактическими параметрами теплоносителя;

- Расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

- Сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии тепловым сетям будет сокращаться, темп сокращения будет зависеть от темпа работ по реконструкции тепловых сетей;

- Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, на базе запланированных к строительству котельных будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

- Подпитка тепловых сетей до и после ЦТП будет осуществляться от источников теплоснабжения.

- Емкость распределительных сетей в перспективных районах застройки принята 65 м куб. на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки, согласно требованиям СП 124.13330.2012.

- Объем воды в системах теплоснабжения потребителей принят согласно требованиям «Методических указаний по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278 и составляет: для систем отопления – 19,5 м3 на 1 Гкал/час; для систем вентиляции при температурном графике 150/70°С - 5,5 м3 на 1 Гкал/час, 130/70°С – 6,5 м3 на 1 Гкал/час, 115/70°С - 7,25 м3 на 1 Гкал/час, 95/70°С - 8,5 м3 на 1 Гкал/час; для открытых систем ГВС – 6,0 м3 на 1 Гкал/час.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Согласно п.11.13. «Норм технологического проектирования тепловых электрических станций ВНТП 81 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения».

Также это требование установлено п. 6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом № 325 Минэнерго от 30.12.2008.

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с текущего момента на период, определяемый схемой теплоснабжения, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплоснабжения потребителей.

Дополнительная аварийная подпитка предусматривается согласно п.6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012.

Расчет максимальных затрат воды на подпитку тепловых сетей производится по следующим нормативным документам:

- Актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012 пункт 6.17.

- «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» МДК 4-05.2004, раздел 7.
- «Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденная приказом № 325 Минэнерго от 30.12.2008.
- Методических указаний по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденные приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278.

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

Проектная производительность водоподготовительных установок превосходит существующую потребность, что позволяет наращивать теплопотребления без существенных вложений в водоподготовку.

Перспективные балансы теплоносителя и производительности ВПУ для условий максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей и для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 3.2-1. Таблица включает данные о проектной и располагаемой производительности ВПУ, расходах на собственные нужды, подпитке тепловой сети, включающие нормативные, сверхнормативные утечки и отпуск на ГВС, и резерв/дефицит ВПУ по крупным источникам теплоснабжения. Перспективные балансы теплоносителя по всем источникам теплоснабжения приведен в Главе 6 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

Таблица 3.2-1 - Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	80	80	80	80	80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы	лет	21	22	23	24	25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	100	100	100	100	100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2	2	2	2	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м ³	500	500	500	500	500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост объемов теплоносителя	м ³	759,6	353,0	73,1	78,9	78,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)	тонн/ч	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Доля резерва	%	80%	80%	80%	80%	80%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Котельные																	
Котельная ул. Циолковского д.30																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Средневзвешенный срок службы	лет	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Потери располагаемой производительности	%	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

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Собственные нужды	тонн/ч	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
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Емкость баков аккумуляторов	м ³	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
Прирост объемов теплоносителя	м ³	143,4	143,4	125,4	125,4	114,0	101,9	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,12	0,10	0,10	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	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	0,8
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	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
Доля резерва	%	48%	55%	55%	59%	63%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%
Котельная ул. М.Горького																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	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	0,8
Средневзвешенный срок службы	лет	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	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	0,8
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	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
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Емкость баков аккумуляторов	м ³	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
Прирост объемов теплоносителя	м ³	52,0	52,0	52,0	52,0	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	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

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Доля резерва	%	67%	67%	67%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%
Котельная ул. Матросова д.37																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	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	0,8
Средневзвешенный срок службы	лет	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	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	0,8
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	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
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Емкость баков аккумуляторов	м ³	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
Прирост объемов теплоносителя	м ³	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,00	0,00	0,00	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	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
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Доля резерва	%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%
Котельная ул. Ленина д.86																	

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Производительность ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Средневзвешенный срок службы	лет	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	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
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Емкость баков аккумуляторов	м ³	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
Прирост объемов теплоносителя	м ³	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	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
нормативные утечки теплоносителя	тонн/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
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	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
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Доля резерва	%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%
Котельная в районе школы №3																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	0,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Средневзвешенный срок службы	лет	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	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
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Емкость баков аккумуляторов	м ³	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
Прирост объемов теплоносителя	м ³	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/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
нормативные утечки теплоносителя	тонн/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
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Доля резерва	%	90%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
Новая БМК-1 (Юг)																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Средневзвешенный срок службы	лет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Емкость баков аккумуляторов	м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
Прирост объемов теплоносителя	м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	481,2	469,9	469,9	469,9	469,9	469,9	469,9	469,9	469,9	469,9	469,9
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,7	12,7	12,7	12,8	12,8	12,9	12,9	12,9	13,0	13,0
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Доля резерва	%	0%	0%	0%	0%	0%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%
Новая БМК-2 (Север)																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Средневзвешенный срок службы	лет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Емкость баков аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
Прирост объемов теплоносителя	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,7	12,7	12,7	12,8	12,8	12,9	12,9	12,9	13,0	13,0
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Доля резерва	%	0%	0%	0%	0%	0%	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4
Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»																	

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Производительность ВПУ	тонн/ч	80	80	80	80	80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы	лет	21	22	23	24	25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	100	100	100	100	100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2	2	2	2	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Емкость баков аккумуляторов	тыс. м ³	500	500	500	500	500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост объемов теплоносителя	м ³	759,6	353,0	73,1	78,9	78,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)	тонн/ч	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Доля резерва	%	80%	80%	80%	80%	80%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Котельные																	
Котельная ул. Циолковского д.30																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Средневзвешенный срок службы	лет	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	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
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Емкость баков аккумуляторов	м ³	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
Прирост объемов теплоносителя	м ³	143,4	143,4	125,4	125,4	114,0	101,9	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,12	0,10	0,10	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	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	0,8
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	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
Доля резерва	%	48%	55%	55%	59%	63%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%
Котельная ул. М.Горького																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	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	0,8
Средневзвешенный срок службы	лет	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	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	0,8
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	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
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Емкость баков аккумуляторов	м ³	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
Прирост объемов теплоносителя	м ³	52,0	52,0	52,0	52,0	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Доля резерва	%	67%	67%	67%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%
Котельная ул. Матросова д.37																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	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	0,8
Средневзвешенный срок службы	лет	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	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	0,8
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	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
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Емкость баков аккумуляторов	м ³	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
Прирост объемов теплоносителя	м ³	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,00	0,00	0,00	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего	тонн/ч	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

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)																	
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	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
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Доля резерва	%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%
Котельная ул. Ленина д.86																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Средневзвешенный срок службы	лет	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	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
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Емкость баков аккумуляторов	м³	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
Прирост объемов теплоносителя	м³	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	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
нормативные утечки теплоносителя	тонн/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

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	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
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Доля резерва	%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%
Котельная в районе школы №3																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	0,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Средневзвешенный срок службы	лет	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	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
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Емкость баков аккумуляторов	м ³	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
Прирост объемов теплоносителя	м ³	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/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

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
нормативные утечки теплоносителя	тонн/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
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Доля резерва	%	90%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
Новая БМК-1 (Юг)																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Средневзвешенный срок службы	лет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Емкость баков аккумуляторов	м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
Прирост объемов теплоносителя	м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	481,2	469,9	469,9	469,9	469,9	469,9	469,9	469,9	469,9	469,9	469,9

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,7	12,7	12,7	12,8	12,8	12,9	12,9	12,9	13,0	13,0
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Доля резерва	%	0%	0%	0%	0%	0%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%
Новая БМК-2 (Север)																	
Производительность ВПУ	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Средневзвешенный срок службы	лет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Потери располагаемой производительности	%	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
Собственные нужды	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Емкость баков аккумуляторов	м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
Прирост объемов теплоносителя	м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3	185,3
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	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
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	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
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,7	12,7	12,7	12,8	12,8	12,9	12,9	12,9	13,0	13,0
Резерв(+)/ дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Доля резерва	%	0%	0%	0%	0%	0%	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4

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

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников.

При значительных повреждениях (разрыв магистралей) подпитка осуществляется сырой водой для поддержания циркуляции в системе.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 3.2-1, а также в Главе 6 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

Таблица 3.2-1 - Часовой расход подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»																	
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)	тонн/ч	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельные																	
Котельная ул. Циолковского д.30																	
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	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	0,8
Котельная ул. М.Горького																	
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
Котельная ул. Матросова д.37																	
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	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
Котельная ул. Ленина д.86																	
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	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
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Котельная в районе школы №3																	
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Новая БМК-1 (Юг)																	
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Наименование	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	1,8	1,8	0,0	0,0	0,0	12,6	12,7	12,7	12,7	12,8	12,8	12,9	12,9	12,9	13,0	13,0
Новая БМК-2 (Север)																	
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,7	12,7	12,7	12,8	12,8	12,9	12,9	12,9	13,0	13,0

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Мастер-план разработан для обоснования принципиальных решений по перспективной загрузке источников теплоснабжения города Кондрово, оптимального перераспределения существующих и перспективных зон теплоснабжения, закладываемых в основу предложений по строительству и реконструкции источников (приведены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии») и тепловых сетей (приведены в Главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»).

Схема теплоснабжения г. Кондрово представляет собой стратегический документ, с каждым годом приобретающий все большее значение для теплоснабжающих организаций и жителей города.

Особенностями схемы теплоснабжения являются:

- 1) Низкие тарифы на тепловую энергию в сравнении с другими городами и регионами, что обусловлено, прежде всего, минимальной ценой газа;
- 2) Существенные темпы застройки, что обусловлено привлекательностью города для жилья, а также развитой общественно-деловой, которая развивается ежегодно;

Варианты развития, представленные в актуализированном проекте Схемы теплоснабжения на 2023 г.

Схема теплоснабжения г. Кондрово представляет собой стратегический документ, с каждым годом приобретающий все большее значение для теплоснабжающих организаций и жителей города.

Мероприятия, утвержденные в Базовой версии Схемы теплоснабжения, учитываются при актуализации Схемы теплоснабжения на 2024 год с учетом уже реализованных проектов.

Мероприятия в Мастер-плане разрабатывались с учетом уведомления о прекращении подачи тепловой энергии городу Кондрово от ООО «КБК Энерго»

В качестве альтернативного источника теплоснабжения потребителей города мастер-планом предусмотрено строительство двух БМК.

В качестве замещения основного источника тепловой энергии – источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго» – в связи с предстоящим прекращением подачи тепловой энергии потребителям городской застройки, разработчиком предложен вариант строительства двух БМК. По назначению котельные будут отапливать южную и северную часть города

До момента пуска в эксплуатацию двух новых БМК, ООО «КБК Энерго» планирует провести техперевооружение источника тепловой энергии с целью обеспечения бесперебойного снабжения тепловой энергией потребителей города.

На начало 2023 года на балансе ООО «КБК Энерго» находятся 3 котла мощностью 97,1 Гкал/ч.

В 2018 году ПАО «ТБФ» уведомило ООО «КБК Энерго» о планировании строительства собственной котельной для обеспечения тепловой энергией своих производственных потребностей. В декабре 2019 года ПАО «ТБФ» письмом уведомила ООО «КБК Энерго» о вводе в эксплуатацию собственной котельной в июне 2020 года. А так как доля потребления тепловой энергии ПАО «ТБФ» от ООО «КБК Энерго» составляет 80%, то в связи с критическим снижением тепловой нагрузки, ООО «КБК Энерго» уведомила Администрацию Дзержинского района Калужской области о прекращении подачи тепловой энергии городу Кондрово в связи с технической невозможностью отпуска тепловой энергии при наличии действующих паровых котлов. Минимальная тепловая нагрузка на котел составляет 20 Гкал/ч. В результате прекращения потребления тепловой энергии ПАО «ТБФ» тепловая нагрузка от оставшихся потребителей (производственных и потребителей тепловой энергии на отопление) составит всего лишь 10 Гкал/ч. При такой нагрузке работа котла невозможна.

В связи с переходом ПАО «ТБФ» на собственную котельную, паропровод Ду 500 мм предназначенный для передачи пара от ООО «КБК Энерго» до ПАО «ТБФ» и присоединенным к указанному паропроводу потребителям (ООО «Яргоркомплекс») будет выведен из эксплуатации. В этом

случае потребители присоединенные к указанному паропроводу перейдут на схему самостоятельного обеспечения тепловой энергией для собственных нужд.

Для обеспечения тепловой энергией потребителей города Кондрово для отопления в период строительства двух новых котельных до момента их запуска в эксплуатацию, ООО «КБК Энерго» планирует провести техперевооружение станции. Планируется установка двух котлов мощностью 25 т/ч.

В графическом виде переключаемая зона на новую БМК-1 (Юг) приведена ниже на рисунке:

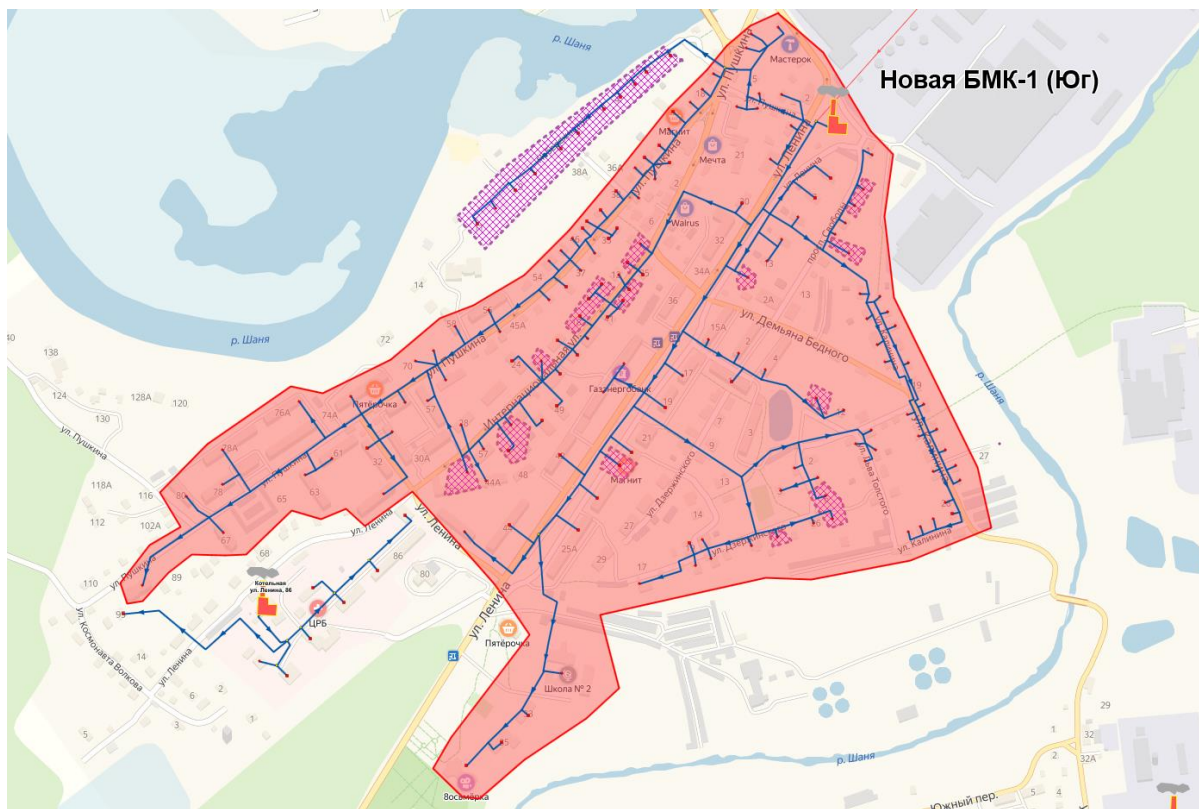


Рисунок 3.1-1 – Мероприятие по строительству БМК-1 (Юг) вместо источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго»

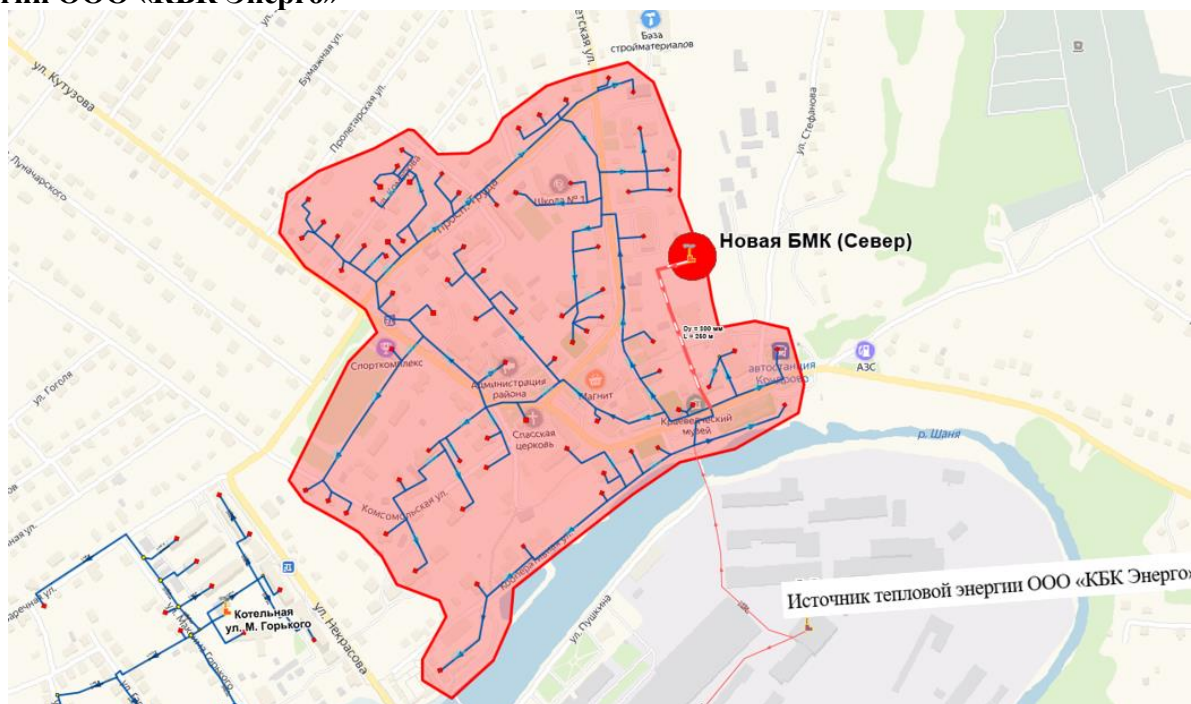


Рисунок 3.1-2 – Мероприятие по строительству БМК-2 (Север) вместо источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго»

Общий вид переключаемых зон в результате замещения источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго» котельными представлен на рисунке ниже:

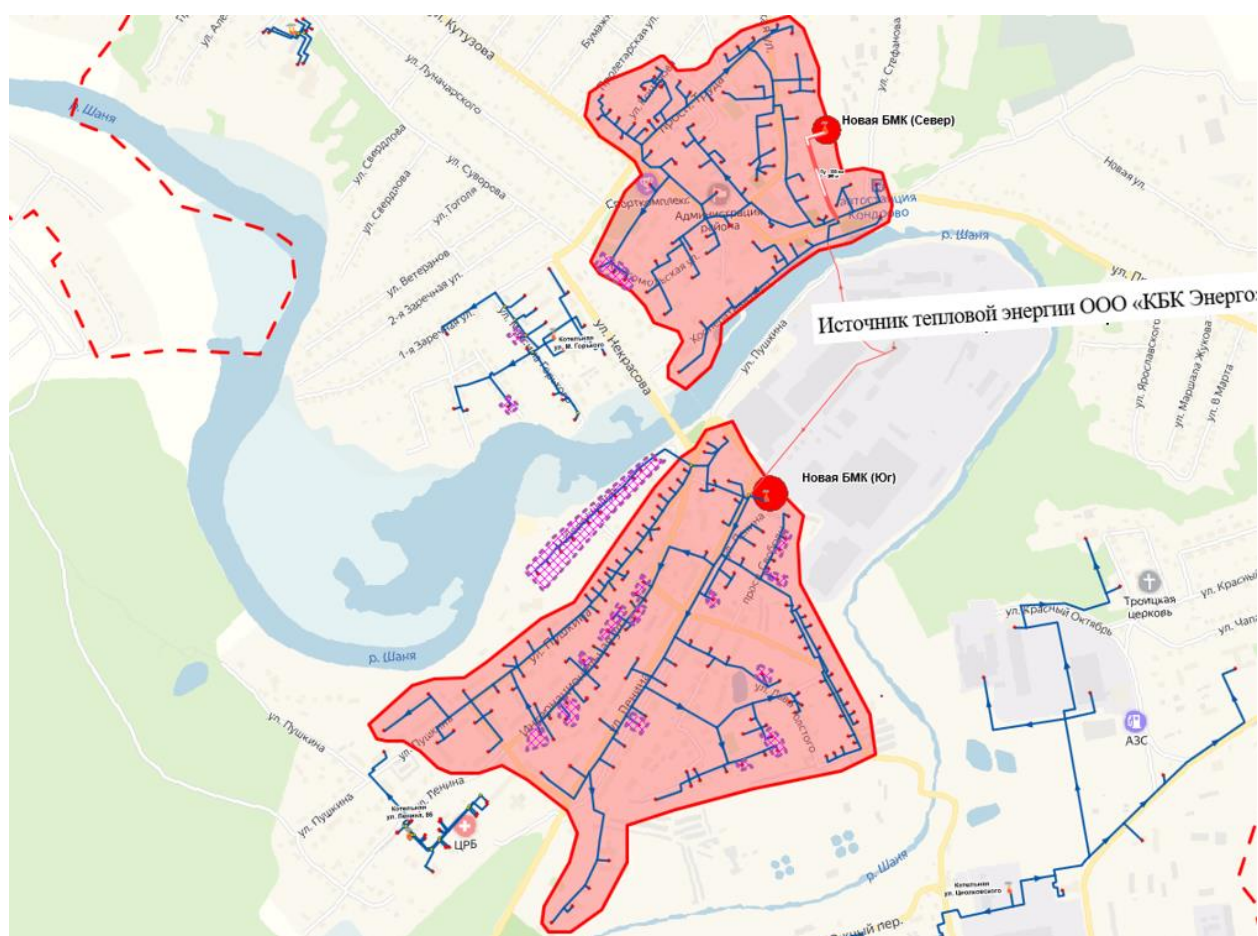


Рисунок 3.1-3 – Мероприятия по замещению источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго» котельными

Всего капитальные затраты на строительство новых БМК по варианту 2 составят **95 299,5 тыс. руб.** В связи с предстоящим прекращением подачи тепловой энергии на нужды городской застройки от источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго», строительство новых БМК является безальтернативным вариантом замещения выводимой мощности источника тепловой энергии.

На реконструкцию источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго» капитальные затраты составят **63008,4 тыс. руб. с НДС (52507 тыс. руб. без НДС).**

В качестве основного варианта принимается вариант 2

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Общие положения

Предложения по развитию системы теплоснабжения в части источников тепловой энергии приведены в Главе 7.

В результате реализации предложенных мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

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

5.1.1. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по новому строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих мощностей в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики».

В настоящее время актуальными являются программы:

- федерального значения - СиПР ЕЭС на 2021 - 2027 гг.;
- регионального значения - СиПР энергетики Калужской области на 2021-2025 гг.

В программах развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусматривается.

Перспектива развития объектов электроэнергетики на отдаленный период предопределена Генеральной схемой размещения объектов электроэнергетики до 2035 г., утвержденной Постановлением Правительства РФ от 09.06.2017 г. №1209-р.

В зонах нового строительства (в основном МКД), не обеспеченных в настоящее время теплоснабжением, в соответствии с прогнозом перспективной застройки и прогнозом прироста тепловой нагрузки предполагается строительство к 2034 году объектов теплопотребления со спросом тепловой нагрузки около 1,96 Гкал/ч.

Теплоснабжение этих зон предполагается обеспечивать за счет индивидуальных теплогенераторов.

5.1.2. Строительство котельных, в связи с подключением новых потребителей

В ближайшей перспективе планируется прекращение подачи тепловой энергии потребителям городской застройки источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго». Схемой теплоснабжения предусмотрено строительство двух блочно-модульных котельных, замещающих тепловые мощности

▪ Таблица 5.1.2-1 – Капитальные затраты на строительство новых котельных, тыс. руб.

Статьи затрат	Объем финансирования, тыс. руб.								
	2020	2021	2022	2023	2024	2029	2034	2035	Итого
Сводные показатели									
ПИР и ПСД	0	0	630,7	647,9	6934,3	0	0	0	8212,9
Оборудование	0	0	13865,5	14242,4	14632,3	62225,8	0	0	104966
Строительно-монтажные и наладочные работы	0	0	2537,8	2606,7	2678,1	26804,9	0	0	34627,5
Всего капитальные затраты	0	0	17034	17497	24244,7	89030,7	0	0	147806,4
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	0	17034	17497	24244,7	89030,7	0	0	147806,4
Строительство блочно-модульной газовой котельной №1 (Юг)									
ПИР и ПСД	0	0	0	0	1717,5	0	0	0	1717,5
Оборудование	0	0	0	0	0	17048,2	0	0	17048,2
Строительно-монтажные и наладочные работы	0	0	0	0	0	7343,8	0	0	7343,8
Всего капитальные затраты	0	0	0	0	1717,5	24392	0	0	26109,5
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	0	0	0	1717,5	24392	0	0	26109,5
Строительство блочно-модульной газовой котельной №2 (Север)									
ПИР и ПСД	0	0	0	0	4551,2	0	0	0	4551,2
Оборудование	0	0	0	0	0	45177,6	0	0	45177,6
Строительно-монтажные и наладочные работы	0	0	0	0	0	19461,1	0	0	19461,1
Всего капитальные затраты	0	0	0	0	4551,2	64638,7	0	0	69190
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	0	0	0	4551,2	64638,7	0	0	69190
Техпереворужение источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго»									
ПИР и ПСД	0	0	630,7	647,9	665,6	0	0	0	1944,2
Оборудование	0	0	13865,5	14242,4	14632,3	0	0	0	42740,2
Строительно-монтажные и наладочные работы	0	0	2537,8	2606,7	2678,1	0	0	0	7822,6
Всего капитальные затраты	0	0	17034	17497	17976	0	0	0	52507
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	0	17034	17497	17976	0	0	0	52507

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

Эксплуатационные характеристики установленного оборудования источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго» приведены в таблице 5.2-1 и 5.2-2.

Таблица 5.2-1 - Эксплуатационные характеристики установленного оборудования источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго» по состоянию на 01.01.2020 г до проведения перевооружения

Источник теплоснабжения	Тип Установленных котлов	Год изготовления	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность (Гкал/ч)	Установленная мощность (т/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/год)	Резерв мощности(Гкал/ч)	Вид топлива (осн/рез)
источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	Бабкок - Вилькокс	1934	1950	39	50	0	39	Газ/мазут
источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	Б-50-40	1965	1966	39	50	76721,2	24,05	Газ/мазут
источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	БКЗ-75-39ГМА	1976	1977	58,5	75	88653,7	33,74	Газ/мазут
Итого				136,5	175	165374,9	96,79	

Эксплуатационные характеристики оборудования источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго», планируемого после проведения реконструкции приведены в таблице 5.2-2

Таблица 5.2-2 - Эксплуатационные характеристики оборудования источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго» на 01.01.2023

Источник теплоснабжения	Тип Установленных котлов	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность (Гкал/ч)	Установленная мощность (т/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/год)	Резерв мощности(Гкал/ч)	Вид топлива (осн/рез)
источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	ДЕ 25-24-380Г	2020	19,3	25	10,13	9,17	Газ
источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	ДЕ 25-24-380Г	2020	19,3	25	0	19,3	Газ
источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	БКЗ-75-39ГМА	1977	58,5	75	0	58,5	Газ
Итого			97,1	125	10,13	86,97	

Выполнение мероприятий по техническому перевооружению позволит заменить изношенные паровые котлы, что в свою очередь обеспечит безаварийную работу оборудования и повысит надежность теплоснабжения города и промышленных предприятий, снизит риск останова котельной в зимнее время. Затраты на техперевооружение источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго» приведены в таблице 5.1.2-1

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

Совместная работа источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных на территории города отсутствует.

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

Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно не

планируется

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

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле схемой теплоснабжения не предусматривается.

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

Расширение зон действия существующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии не предусматривается.

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

Изменения температурного графика отпуска тепловой энергии не предусматриваются.

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

Согласно требованиям СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 при отказе наибольшего по мощности теплогенератора требуется обеспечить выдачу тепловой мощности на уровне не ниже 88% от расчетной нагрузки. При этом учитывается возможность резервирования теплоснабжения потребителей за счет других теплоисточников, имеющих доступ к тепловым сетям потребителя.

Исходя из перечня существующего оборудования, приведенного в Главе 1 и перечня оборудования после реконструкции, согласно Главе 7, а также перспективным балансам тепловой мощности, можно сделать однозначный вывод о том, что требуемый уровень надежности обеспечивается на всем периоде действия Схемы теплоснабжения.

Значения перспективной установленной мощности по каждому источнику тепловой энергии представлены в Приложении 1 Главы 7 и разделе 2.3.

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

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в городе Кондрово отсутствуют. На перспективу ввод таких источников энергии не планируется.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Общие положения

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

- в электронной модели системы теплоснабжения поселения, городского округа создаются новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству источников тепловой энергии, разработанные в предыдущем разделе;

- 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);

- выполняется обоснование графиков изменения температур в подающих теплопроводах тепловых сетей, в каждой зоне действия источников тепловой энергии, обеспечивающих регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов источников;

- выполняются расчеты гидравлических режимов передачи теплоносителя по тепловым сетям с перспективной (на последний год перспективного периода) тепловой нагрузкой;

- определяются участки тепловых сетей, ограничивающих пропускную способность тепловых сетей;

- разрабатываются предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра и/или предложения по новому строительству или реконструкции насосных станций для каждого из выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;

- 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 (а в случаях скорости движения теплоносителя по тепловым сетям с перспективной тепловой нагрузкой меньше 0,3 м/с) его уменьшением для обеспечения надежности теплоснабжения;

- разрабатываются предложения по выводу из эксплуатации тепломагистралей с незначительной тепловой нагрузкой (с относительными потерями тепловой энергии при передаче по тепломагистрали более 75% от тепловой энергии, отпущенной в рассматриваемую тепломагистраль) и предложения по переключению существующей и перспективной тепловой нагрузки на близ лежащие тепломагистрали и ответвления от них;

- обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения приводится в Главе 11 схемы теплоснабжения

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них сформированы на основе мероприятий, изложенных в Главе 5 «Мастер-план разработки схемы теплоснабжения» и гидравлических расчетов тепловых сетей от базовых теплоисточников г. Кондрово по магистральным выводам с перспективой до 2034 г.

Во всех предложенных вариантах полностью обеспечивается прирост тепловых нагрузок в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

Стремление оптимизировать затраты теплоснабжающих организаций на развитие и реконструкцию, а также перекладки тепловых сетей для поддержания надёжности, задача максимально снизить тарифные последствия для потребителей обусловило поиск таких решений, в которых бы предложенные в проекте Схемы теплоснабжения мероприятия совмещали бы в себе различные цели:

предлагаемые к строительству новые тепломагистраль, предназначенные для обеспечения тепловой энергией новых потребителей, одновременно бы повышали системную надёжность и способствовали повышению эффективности теплоснабжения существующих потребителей, например, в результате их переключения с котельных на источники комбинированной выработки тепловой энергии;

предлагаемые в проекте Схемы теплоснабжения перекладки тепловых сетей, предназначенные для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, были бы минимизированы за счёт возможных переключений зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности источников, и одновременно бы повышали бы надёжность теплоснабжения существующих потребителей за счёт вывода из эксплуатации старых участков;

предложения по строительству тепловых сетей, при которых осуществляется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, совмещали бы в себе цель перспективного повышения эффективности теплоснабжения и снижения тарифной нагрузки для потребителей.

Предложения по развитию системы теплоснабжения в части тепловых сетей приведены в Главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» и Главе 11 «Оценка надёжности теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Кондрово до 2034 г. Решения принимались на основе расчетов, выполненных с использованием электронной модели системы теплоснабжения г. Кондрово, описание которой приведено в Главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения» и соответствующих приложениях.

6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

Мероприятия по реконструкции и 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.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

6.2.1 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не предусмотрены, ввиду отсутствия планов по подключению новых объектов к системе централизованного теплоснабжения.

6.2.2 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Мероприятия по Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предусмотрены, ввиду отсутствия планов по подключению новых объектов к системе централизованного теплоснабжения.

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

В случае аварии на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода пропускная способность резервной перемычки может обеспечить в данных системах теплоснабжения:

- подачу теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям в размере не менее 89 % от расчетной отопительно-вентиляционной нагрузки;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при отсутствии возможности его отключения).

В случае аварии на тепловых сетях при подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже 12 °С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказа должна приниматься по таблице ниже.

Таблица 4.6-1 - Допустимое снижение подачи теплоты в течение ремонтно-восстановительного периода при аварии на тепловых сетях

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Допускаемое снижение подачи теплоты при расчетной температуре н.в. -40°С, %, до
300	До 54	89
400	До 54	89
500	До 54	89
600	До 54	89

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Допускаемое снижение подачи теплоты при расчетной температуре н.в. -40°С, %, до
700	До 54	89
800-1000	До 54	89
1200-1400	До 54	89

Мероприятий по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения не предусмотрено.

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Схемой теплоснабжения предусмотрено переключение существующих потребителей источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго» на новые блочно-модульные котельные в связи с отказом источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго» от теплоснабжения городской застройки.

Для обеспечения данного переключения требуется строительство участков тепловых сетей от нового источника до врезки в существующие тепловые сети:

- 1) Строительство участка тепловой сети от БМК-1 (Юг) до тепловой камеры ТК диаметром $Dy = 300$ мм протяженностью 30 м.

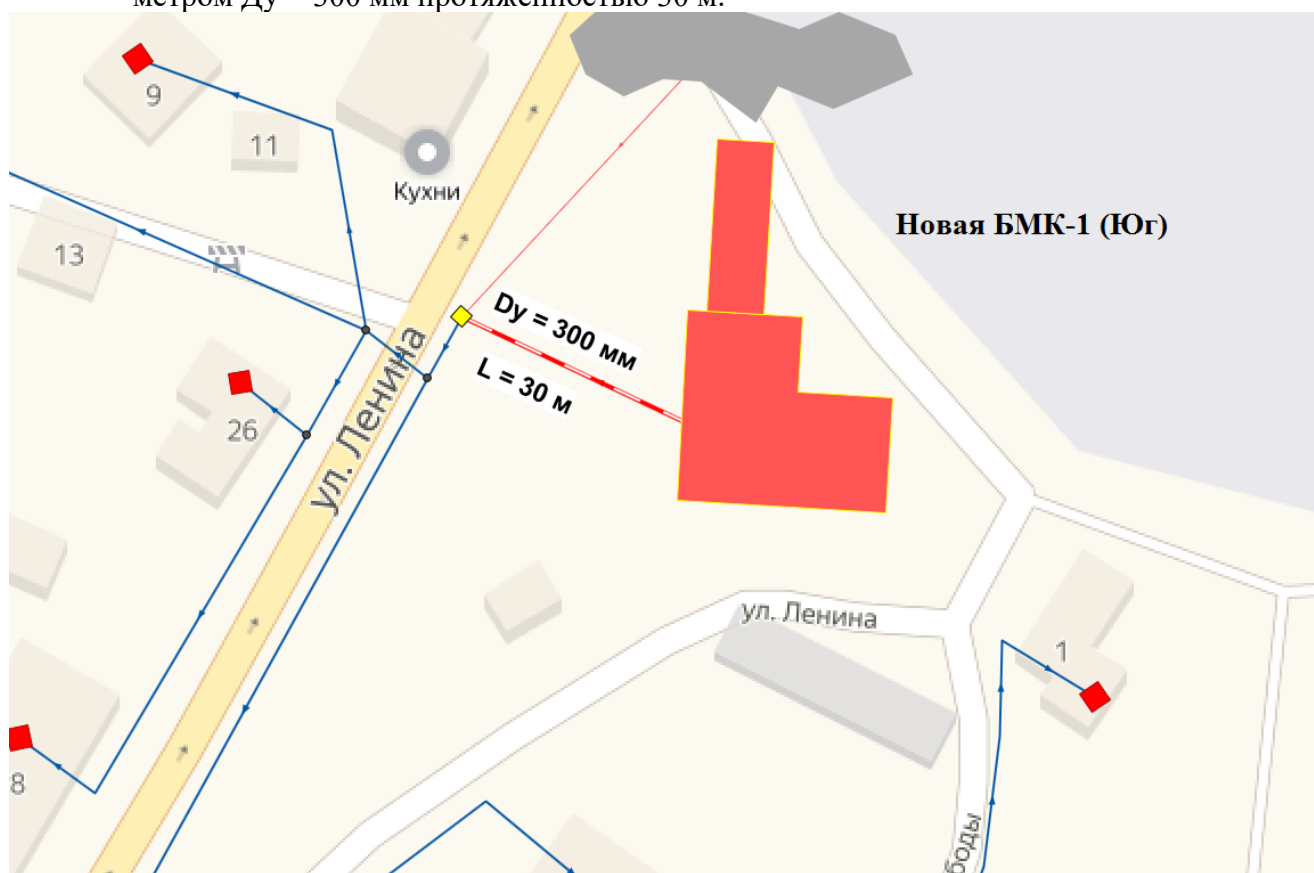


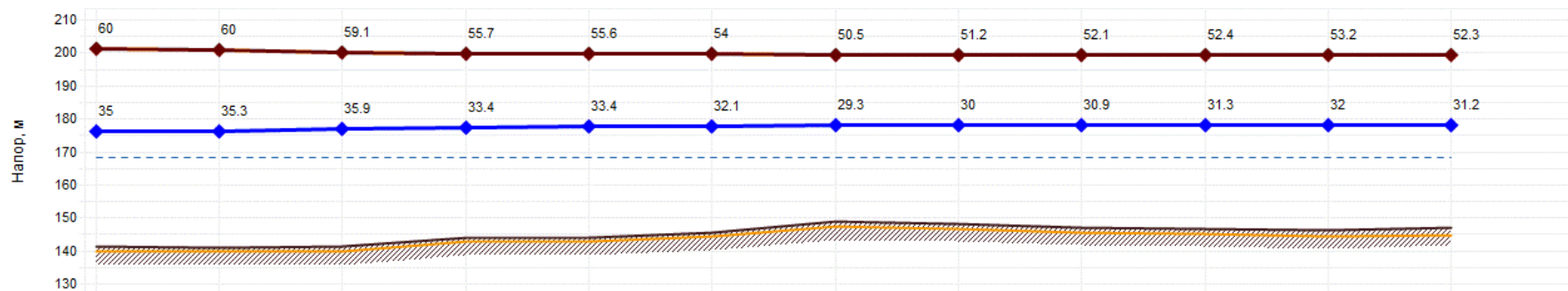
Рисунок 6.4-1 - Строительство участка тепловой сети от БМК-1 (Юг)

- 2) Строительство участка тепловой сети от БМК-2 (Север) до тепловой камеры Узел 1.1 диаметром $Dy = 300$ мм протяженностью 250 м.



Рисунок 6.4-2 - Строительство участка тепловой сети от БМК-2 (Север)

Результаты гидравлического расчета тепловых сетей от новых БМК на перспективу представлены ниже на рисунках



Наименование узла	Новая БМК-1	ТК	Узел 2.1	Узел 2.65	Узел 2.64	Узел 2.114	Узел 2.115	Узел 2.116	Узел 2.117	Узел 2.118	Узел 2.119	№3
Геодезическая высота, м	141.04	140.91	141.04	144	144	145.49	148.61	147.96	147.03	146.66	145.94	146.75
Полный напор в обр. тр-де, м	176	176.2	177	177.4	177.4	177.6	177.9	178	178	178	178	178
Располагаемый напор, м	25	24.707	23.132	22.357	22.195	21.956	21.207	21.15	21.136	21.133	21.13	21.123
Длина участка, м	30	106	170	40	50	50	35	40	10	30	15	
Диаметр участка, м	0.325	0.3	0.3	0.3	0.25	0.2	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	
Потери напора в под. тр-де, м	0.147	0.789	0.388	0.081	0.12	0.375	0.029	0.007	0.002	0.002	0.003	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.146	0.786	0.386	0.081	0.119	0.374	0.029	0.007	0.002	0.002	0.003	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.012	1.187	0.656	0.618	0.599	0.924	0.254	0.114	0.108	0.065	0.098	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.009	-1.184	-0.655	-0.617	-0.598	-0.923	-0.253	-0.113	-0.108	-0.065	-0.098	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	4.08	6.205	1.903	1.692	1.995	6.247	0.686	0.142	0.129	0.048	0.176	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	4.061	6.177	1.895	1.686	1.989	6.23	0.685	0.141	0.129	0.048	0.176	
Расход в под. тр-де, т/ч	294.55	294.54	162.74	153.41	103.2	101.87	15.72	7.04	6.72	4.02	2.7	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-293.87	-293.88	-162.4	-153.16	-103.05	-101.73	-15.71	-7.03	-6.72	-4.02	-2.7	

Рисунок 6.4-4 – Пьезометрический график участка от БМК-1 (Юг) до потребителя ул. Дзержинского, 3

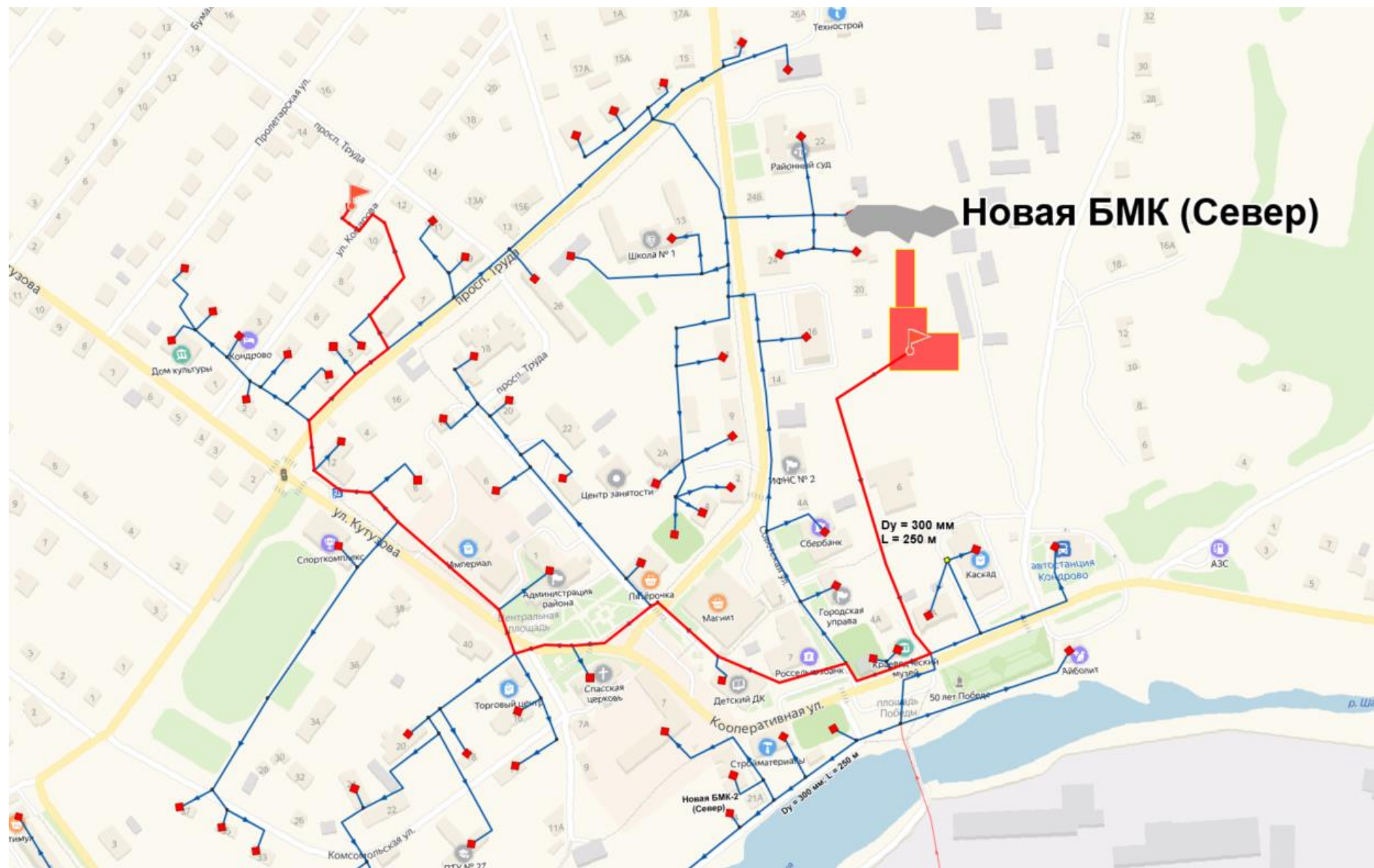


Рисунок 6.4-5 – Путь для построения пьезометрического графика участка от БМК-2 (Север) до потребителя ул. Комарова, 11

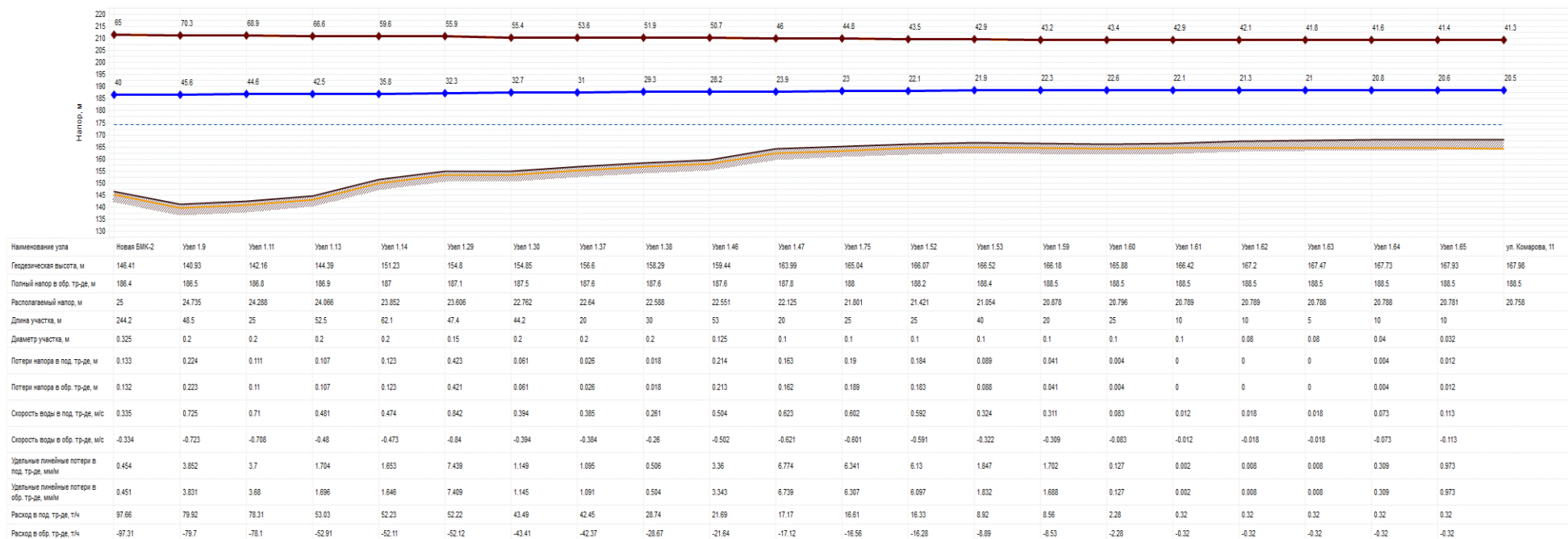


Рисунок 6.4-6 – Пьезометрический график участка от БМК-2 (Север) до потребителя ул. Комарова, 11

Таблица 6.4-1 – Состав мероприятий группы проектов №5

№ п/п	Участок	Принадлежность к источнику	Наименование компании	Перспективный диаметр, м	Протяжённость, м	Тип прокладки	Стоимость без дефлятора, млн. руб.	Дата реализации ПИР и ПСД, год	Дата реализации СМР и закупки оборудования, год	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб.	ИТОГО на дату реализации, млн. руб.
1	Строительство участка тепловой сети от БМК-1 (Юг) до тепловой камеры ТК диаметром Ду = 300 мм протяженностью 30 м	Новая БМК-1 (Юг)	Неопределенная ТСО	0,325	30	Надземная	0,8	2022	2023	0,06	0,61	0,26	0,93
2	Строительство участка тепловой сети от БМК-2 (Север) до тепловой камеры Узел 1.1 диаметром Ду = 300 мм протяженностью 250 м	Новая БМК-2 (Север)	Неопределенная ТСО	0,325	250	Надземная	6,8	2022	2023	0,51	5,06	2,18	7,75
Итого					280		7,6			0,57	5,67	2,44	8,68

6.5. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

В Главе 8 обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения представлен весь перечень необходимых мероприятий по реконструкции ветхих тепловых сетей.

Объемы реконструкции ветхих тепловых сетей в течение расчетного периода Схемы теплоснабжения определены на основании данных о дате прокладки, реконструкции и капитального ремонта участков тепловых сетей и срока полезного использования. Срок полезного использования тепловых сетей определен на основании норм амортизации, используемых теплоснабжающими и теплосетевыми организациями г. Кондрово при расчете амортизационных отчислений и (или) арендной платы, и составляет 25 лет.

В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, входящих в состав группы проектов №6 и направлены на обеспечение нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения.

Состав мероприятий на тепловых сетях теплоснабжающих организаций приведен ниже в таблице 6.5-1:

Таблица 6.5-1 Состав мероприятий на тепловых сетях ТСО г. Кондрово

№ п/п	Источник финансирования	Принадлежность к источнику	Наименование компании	Перспективный диаметр, м	Протяжённость, м	Тип прокладки	Стоимость без дефлятора, млн. руб.	Дата реализации ПИР и ПСД, год	Дата реализации СМР и закупки оборудования, год	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб.
1	Амортизационные отчисления	Неопределенная ТСО	Неопределенная ТСО	0,325	279	Бесканальная	9,7	2028	2029	1,12	10,77	4,64
2	Амортизационные отчисления	Неопределенная ТСО	Неопределенная ТСО	0,273	275	Бесканальная	7,8	2027	2028	0,87	8,41	3,62
3	Амортизационные отчисления	Неопределенная ТСО	Неопределенная ТСО	0,219	207	Бесканальная	4,8	2026	2027	0,51	4,92	2,12
4	Амортизационные отчисления	Неопределенная ТСО	Неопределенная ТСО	0,159	1078	Бесканальная	20,6	2025	2026	2,10	20,42	8,80
5	Амортизационные отчисления	Неопределенная ТСО	Неопределенная ТСО	0,133	35	Бесканальная	0,6	2024	2025	0,06	0,56	0,24
6	Амортизационные отчисления	Неопределенная ТСО	Неопределенная ТСО	0,108	1052	Бесканальная	16,1	2023	2024	1,48	14,55	6,27
7	Амортизационные отчисления	Неопределенная ТСО	Неопределенная ТСО	0,089	537	Бесканальная	7,5	2022	2023	0,64	6,33	2,73
8	Амортизационные отчисления	Неопределенная ТСО	Неопределенная ТСО	0,076	57	Бесканальная	1,2	2021	2022	0,10	0,97	0,42
9	Амортизационные отчисления	Неопределенная ТСО	Неопределенная ТСО	0,057	818	Бесканальная	17,6	2020	2021	1,33	13,18	5,68
10	Амортизационные отчисления	Неопределенная ТСО	Неопределенная ТСО	0,045	146	Бесканальная	3,1	2021	2022	0,25	2,46	1,06
11	Амортизационные отчисления	Неопределенная ТСО	Неопределенная ТСО	0,032	263	Бесканальная	5,6	2022	2023	0,48	4,76	2,05
12	Амортизационные отчисления	Котельная ул. М.Горького	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,273	79	Бесканальная	2,2	2019	2020	0,16	1,57	0,67
13	Амортизационные отчисления	Котельная ул. М.Горького	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,159	44	Бесканальная	0,8	2020	2021	0,06	0,63	0,27
14	Амортизационные отчисления	Котельная ул. М.Горького	МУП «Дирекция единого	0,108	71	Бесканальная	1,1	2021	2022	0,09	0,86	0,37

№ п/п	Источник финансирования	Принадлежность к источнику	Наименование компании	Перспективный диаметр, м	Протяжённость, м	Тип прокладки	Стоимость без дефлятора, млн. руб.	Дата реализации ПИР и ПСД, год	Дата реализации СМР и закупки оборудования, год	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб.
			заказчика на услуги ЖКХ»									
15	Амортизационные отчисления	Котельная ул. М.Горького	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,089	83	Бесканальная	1,2	2022	2023	0,10	0,98	0,42
16	Амортизационные отчисления	Котельная ул. М.Горького	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,076	244	Бесканальная	5,2	2023	2024	0,48	4,71	2,03
17	Амортизационные отчисления	Котельная ул. М.Горького	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,057	83	Бесканальная	1,8	2024	2025	0,17	1,70	0,73
18	Амортизационные отчисления	Котельная ул. М.Горького	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,032	11	Бесканальная	0,2	2025	2026	0,02	0,23	0,10
19	Амортизационные отчисления	Котельная ул. Циолковского д.30	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,325	95	Бесканальная	3,3	2025	2026	0,34	3,29	1,42
20	Амортизационные отчисления	Котельная ул. Циолковского д.30	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,273	116	Бесканальная	3,3	2026	2027	0,35	3,40	1,47
21	Амортизационные отчисления	Котельная ул. Циолковского д.30	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,219	123	Бесканальная	2,8	2027	2028	0,31	3,03	1,31
22	Амортизационные отчисления	Котельная ул. Циолковского д.30	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,159	272	Бесканальная	5,2	2028	2029	0,60	5,75	2,48

№ п/п	Источник финансирования	Принадлежность к источнику	Наименование компании	Перспективный диаметр, м	Протяжённость, м	Тип прокладки	Стоимость без дефлятора, млн. руб.	Дата реализации ПИР и ПСД, год	Дата реализации СМР и закупки оборудования, год	Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб.	Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб.	Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб.
23	Амортизационные отчисления	Котельная ул. Циолковского д.30	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,133	49	Бесканальная	0,8	2029	2030	0,10	0,95	0,41
24	Амортизационные отчисления	Котельная ул. Циолковского д.30	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,108	503	Бесканальная	7,7	2030	2031	0,95	9,10	3,92
25	Амортизационные отчисления	Котельная ул. Циолковского д.30	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,089	295	Бесканальная	4,1	2031	2032	0,52	4,98	2,14
26	Амортизационные отчисления	Котельная ул. Циолковского д.30	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,076	348	Бесканальная	7,5	2032	2033	0,98	9,33	4,02
27	Амортизационные отчисления	Котельная ул. Циолковского д.30	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,057	189	Бесканальная	4,1	2033	2034	0,55	5,25	2,26
28	Амортизационные отчисления	Котельная ул. Циолковского д.30	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	0,032	156	Бесканальная	3,3	2020	2021	0,25	2,49	1,07

Для тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, рекомендуется проводить диагностику технического состояния и экспертизу промышленной безопасности рассматриваемых участков. По результатам диагностики должно приниматься решение о реконструкции участка, либо о продлении срока эксплуатации.

Источником финансирования мероприятий в рамках данной группы проектов является статья «амортизационные отчисления» в тарифе на передачу тепловой энергии.

Доля ветхих тепловых сетей в общем количестве сетей, подлежащих замене, в течение расчетного срока разработки Схемы теплоснабжения очень значительна. Необходимые затраты на реконструкцию ветхих тепловых сетей превышают величину амортизационных отчислений в тарифе на тепловую энергию, устанавливаемом для теплоснабжающих организаций. Таким образом, мероприятия на реконструкцию ветхих тепловых сетей не могут быть в полном объеме профинансированы без привлечения дополнительных источников финансирования.

Причиной сложившейся ситуации является недофинансирование реконструкции ветхих тепловых сетей в предыдущие годы. Во избежание превышения предельных индексов роста тарифа на тепловую энергию для конечных потребителей рекомендуется в качестве источника финансирования мероприятий по реконструкции ветхих тепловых сетей рассмотреть бюджет г. Кондрово. Все другие источники финансирования, в том числе инвестиционная составляющая, неизбежно приведут к недопустимому росту тарифа.

Альтернативным вариантом финансирования реконструкции ветхих тепловых сетей является привлечение денежных средств теплоснабжающих и (или) теплосетевых организаций с последующей передачей тепловых сетей на баланс данных организаций.

Своевременная замена ветхих тепловых сетей позволяет поддерживать тепловые сети в удовлетворительном состоянии, обеспечивает нормативную надежность системы теплоснабжения, значительно снижает повреждаемость тепловых сетей.

По данным теплосетевых организаций, необходимая перекладка тепловых сетей по результатам обследований и экспертизы промышленной безопасности составляет 1-1,2 % общей протяженности сетей в год. Данные значения приняты для дальнейшей оценки тарифных последствий проведенных мероприятий.

6.6. Строительство и реконструкция насосных станций

Строительство и реконструкция насосных станций на расчетный срок Схемы теплоснабжения не предусматривается.

6.7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения, условно можно разделить на две группы:

- мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей.
- мероприятия по строительству и реконструкции распределительных тепловых сетей с увеличением диаметров, для обеспечения нормативной надежности.

Многokратное увеличение темпов реконструкции приведет к резкому увеличению тарифа на тепловую энергию для потребителей, что недопустимо. В результате оценки надежности теплоснабжения были выбраны наиболее «критичные» участки тепловых сетей и предложены к реконструкции.

Остальные участки, выработавшие свой эксплуатационный ресурс, были вынесены в группу предложений по реконструкции тепловых сетей по причине исчерпания эксплуатационного ресурса и вынесены на последний период действия схемы теплоснабжения.

Проекты по реконструкции тепловых сетей без изменения диаметра рассмотрены в разделе 6.5.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Предложений по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения на территории г. Кондрово не предусмотрено.

У всех потребителей тепловой энергии на территории г. Кондрово организована закрытая схема подачи горячего водоснабжения.

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

Предложений по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения на территории г. Кондрово не предусмотрено.

У всех потребителей тепловой энергии на территории г. Кондрово организована закрытая схема подачи горячего водоснабжения.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

На расчетный период предусмотрено мероприятие по переключению существующих потребителей источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго» на новые БМК. Таким образом, при составлении топливного баланса предусматриваются новые источники тепловой энергии.

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

Максимально часовые расходы топлива на выработку тепловой энергии по источникам теплоснабжения г. Кондрово рассчитаны по нагрузкам потребителей на три годовых периода функционирования источников.

Для зимнего периода – по нагрузке при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления $-27\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Для летнего периода – по среднечасовой нагрузке ГВС потребителей.

Для переходного периода – по температуре наружного воздуха при начале отопительного периода $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Максимально часовые расходы топлива по каждому источнику тепловой энергии г. Кондрово представлены в таблице 2-1.

Формат приведения топливных балансов соответствует формам Приложения 8 Методических рекомендаций по разработке Схем теплоснабжения (утв. совместным Приказом Министерства энергетики и Министерства регионального развития от 29.12.2012 г. №565/667).

Прогнозные значения отпуска тепловой и электрической энергии и потребления топлива всеми источниками теплоснабжения г. Кондрово приведены в таблице 8.1-1.

Таблица 8.1-1 - Перспективные топливные балансы источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго»

Показатель	ад. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ООО «КБК энерго»																	
Теплоисточник № 1		КБК энерго - ООО "КБК энерго"															
Перспективный топливный баланс																	
Выработка тепловой энергии - всего в т.ч.	Гкал	201601	136486	91933	91089	76681	77272	77272	77272	77272	77272	45394	45394	45394	45394	45394	45394
Тепловая энергия на выработку ЭЭ	Гкал	14292	7707	3440	3720	667	1908	1908	1908	1908	1908	0	0	0	0	0	0
Выработка тепловой энергии на соб./нужды	Гкал	21934	23985	21176	23495	8215	8075	8075	8075	8075	8075	4864	4864	4864	4864	4864	4864
Отпуск в сеть - всего	Гкал	165375	104794	67417	63875	67799	67289	67289	67289	67289	67289	40530	40530	40530	40530	40530	40530
Отпуск в сеть (газ)	Гкал	165375	104794	67417	63875	67799	67289	67289	67289	67289	67289	40530	40530	40530	40530	40530	40530
в том числе отпуск в сеть (горячая вода)	Гкал	36190	33987	39131	32997	29509	26819	26819	26819	26819	26819						
в том числе отпуск в сеть (пар)	Гкал	129185	70807	28286	30877	38290	40470	40470	40470	40470	40470	40530	40530	40530	40530	40530	40530
Потери тепловой энергии в сети	Гкал	25300	15793	13297	8137	2195	2195	2195	2195	2195	2195	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	140075	89001	54120	55737	65604	65094	65094	65094	65094	65094	40530	40530	40530	40530	40530	40530
в том числе (горячая вода)	Гкал	25725	23040	25833	24860	27314	24624	24624	24624	24624	24624	-	-	-	-	-	-
В том числе (пар)	Гкал	114350	65961	28287	30877	38290	40470	40470	40470	40470	40470	40530	40530	40530	40530	40530	40530
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	Тут	31610	21857	15139	14739	12192	11853	11853	11853	11853	11853	6943	6943	6943	6943	6943	6943
Г аз природный, ТУГ на тепловую энергию	Тут	29167	20528	14295	13979	11614	11527	11527	11527	11527	11527	6943	6943	6943	6943	6943	6943
Г аз природный, ТУГ на эл. Энергию	Тут	2443	1329	843	759	578	326	326	326	326	326	0	0	0	0	0	0
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:																	
природный газ всего	тыс. м ³	27034	18638	12930	12457	10291	10503	10503	10503	10503	10503	6144	6144	6144	6144	6144	6144
УРУТ на выработку тепловой энергии (газ)	кгут/Т:ка л	156,8	160,1	164,7	161,8	159	153,4	153,4	153,4	153,4	153,4	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3

Таблица 8.1-2 – Перспективные топливные балансы по котельным МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Котельные МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»																	
Теплоисточник №	2	Котельная ул. Циолковского д.30															
Перспективный топливный баланс																	
Выработка тепловой энергии	Гкал	8922	8922	8922	8922	8922	8922	8922	8922	8922	8922	8922	8922	8922	8922	8922	8922
Отпуск в сеть	Гкал	8871	8871	8871	8871	8871	8871	8871	8871	8871	8871	8871	8871	8871	8871	8871	8871
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	Т _{у,т}	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9
природный газ	Т _{у,т}	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9	2246,9
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:																	
природный газ	тыс. м ³	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5	1920,5
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг _{у,т} /Гкал	251,8	251,8	251,8	251,8	251,8	251,8	251,8	251,8	251,8	251,8	251,8	251,8	251,8	251,8	251,8	251,8
УРУТ на отпуск в сеть	кг _{у,т} /Гкал	253,3	253,3	253,3	253,3	253,3	253,3	253,3	253,3	253,3	253,3	253,3	253,3	253,3	253,3	253,3	253,3
Расходы топлива по временам года																	
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период	Т _{у,т} /ч	793,17	793,17	793,17	793,17	793,17	793,17	793,17	793,17	793,17	793,17	793,17	793,17	793,17	793,17	793,17	793,17
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период	Т _{у,т} /ч	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16	76,16
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период	Т _{у,т} /ч	215,30	215,30	215,30	215,30	215,30	215,30	215,30	215,30	215,30	215,30	215,30	215,30	215,30	215,30	215,30	215,30
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период (январь-апрель, октябрь-декабрь)	тыс. Т _{у,т}	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3	1985,3
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период (июнь-август)	тыс. Т _{у,т}	209,9	209,9	209,9	209,9	209,9	209,9	209,9	209,9	209,9	209,9	209,9	209,9	209,9	209,9	209,9	209,9
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период (май, сентябрь)	тыс. Т _{у,т}	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7
Теплоисточник №	3	Котельная ул. М.Горького															
Перспективный топливный баланс																	
Выработка тепловой энергии - всего	Гкал	3888	3888	3888	3888	3888	3888	3888	3888	3888	3888	3888	3888	3888	3888	3888	3888
Отпуск в сеть - всего	Гкал	3866	3866	3866	3866	3866	3866	3866	3866	3866	3866	3866	3866	3866	3866	3866	3866
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	Т _{у,т}	800,67	800,67	800,67	800,67	800,67	800,67	800,67	800,67	800,67	800,67	800,666	800,666	800,666	800,666	800,666	800,666
природный газ	Т _{у,т}	800,7	800,7	800,7	800,7	800,7	800,7	800,7	800,7	800,7	800,7	800,7	800,7	800,7	800,7	800,7	800,7
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:																	
природный газ	тыс. м ³	684,3	684,3	684,3	684,3	684,3	684,3	684,3	684,3	684,3	684,3	684,3	684,3	684,3	684,3	684,3	684,3
УРУТ на выработку тепловой энергии (газ)	кг _{у,т} /Гкал	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9
УРУТ на отпуск в сеть (газ)	кг _{у,т} /Гкал	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1
Расходы топлива по временам года																	
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период	Т _{у,т} /ч	282,64	282,64	282,64	282,64	282,64	282,64	282,64	282,64	282,64	282,64	282,64	282,64	282,64	282,64	282,64	282,64
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период	Т _{у,т} /ч	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период	Т _{у,т} /ч	76,72	76,72	76,72	76,72	76,72	76,72	76,72	76,72	76,72	76,72	76,72	76,72	76,72	76,72	76,72	76,72

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период (январь-апрель, октябрь-декабрь)	тыс. Т _{у,т}	707,4	707,4	707,4	707,4	707,4	707,4	707,4	707,4	707,4	707,4	707,4	707,4	707,4	707,4	707,4	707,4
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период (июнь-август)	тыс. Т _{у,т}	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период (май, сентябрь)	тыс. Т _{у,т}	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
Теплоисточник №	4	Котельная ул. Матросова д.37															
Перспективный топливный баланс																	
Выработка тепловой энергии	Гкал	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682
Отпуск в сеть	Гкал	2663	2663	2663	2663	2663	2663	2663	2663	2663	2663	2663	2663	2663	2663	2663	2663
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	Т _{у,т}	412,32	412,32	412,32	412,32	412,32	412,32	412,32	412,32	412,32	412,32	412,320	412,320	412,320	412,320	412,320	412,320
природный газ	Т _{у,т}	412,3	412,3	412,3	412,3	412,3	412,3	412,3	412,3	412,3	412,3	412,3	412,3	412,3	412,3	412,3	412,3
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:																	
природный газ	тыс. М ³	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4	352,4
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг _{у,т} /Гкал	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7
УРУТ на отпуск в сеть	кг _{у,т} /Гкал	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8
Расходы топлива по временам года																	
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период	Т _{у,т} /ч	145,55	145,55	145,55	145,55	145,55	145,55	145,55	145,55	145,55	145,55	145,55	145,55	145,55	145,55	145,55	145,55
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период	Т _{у,т} /ч	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период	Т _{у,т} /ч	39,51	39,51	39,51	39,51	39,51	39,51	39,51	39,51	39,51	39,51	39,51	39,51	39,51	39,51	39,51	39,51
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период (январь-апрель, октябрь-декабрь)	тыс. Т _{у,т}	364,3	364,3	364,3	364,3	364,3	364,3	364,3	364,3	364,3	364,3	364,3	364,3	364,3	364,3	364,3	364,3
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период (июнь-август)	тыс. Т _{у,т}	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период (май, сентябрь)	тыс. Т _{у,т}	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Теплоисточник №	5	Котельная ул. Ленина д.86															
Перспективный топливный баланс																	
Выработка тепловой энергии	Гкал	2562	2562	2562	2562	2562	2562	2562	2562	2562	2562	2562	2562	2562	2562	2562	2562
Отпуск в сеть	Гкал	2516	2516	2516	2516	2516	2516	2516	2516	2516	2516	2516	2516	2516	2516	2516	2516
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	Т _{у,т}	415,06	415,06	415,06	415,06	415,06	415,06	415,06	415,06	415,06	415,06	415,058	415,058	415,058	415,058	415,058	415,058
природный газ	Т _{у,т}	415,1	415,1	415,1	415,1	415,1	415,1	415,1	415,1	415,1	415,1	415,1	415,1	415,1	415,1	415,1	415,1
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:																	
природный газ	тыс. М ³	354,8	354,8	354,8	354,8	354,8	354,8	354,8	354,8	354,8	354,8	354,8	354,8	354,8	354,8	354,8	354,8
УРУТ 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
УРУТ на отпуск в сеть	кг _{у,т} /Гкал	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0
Расходы топлива по временам года																	
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период	Т _{у,т} /ч	146,52	146,52	146,52	146,52	146,52	146,52	146,52	146,52	146,52	146,52	146,52	146,52	146,52	146,52	146,52	146,52

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период	Т _{у,т} /ч	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период	Т _{у,т} /ч	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77	39,77
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период (январь-апрель, октябрь-декабрь)	тыс. Т _{у,т}	366,7	366,7	366,7	366,7	366,7	366,7	366,7	366,7	366,7	366,7	366,7	366,7	366,7	366,7	366,7	366,7
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период (июнь-август)	тыс. Т _{у,т}	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период (май, сентябрь)	тыс. Т _{у,т}	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Теплоисточник №	6	Котельная в районе школы №3															
Перспективный топливный баланс																	
Выработка тепловой энергии	Гкал	1423	1423	1423	1423	1423	1423	1423	1423	1423	1423	1423	1423	1423	1423	1423	1423
Отпуск в сеть	Гкал	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	Т _{у,т}	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,536	234,536	234,536	234,536	234,536
природный газ	Т _{у,т}	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54	234,54
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:																	
природный газ	тыс. М ³	200,46	200,46	200,46	200,46	200,46	200,46	200,46	200,46	200,46	200,46	200,46	200,46	200,46	200,46	200,46	200,46
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг _{у,т} /Гкал	164,8	164,8	164,8	164,8	164,8	164,8	164,8	164,8	164,8	164,8	164,8	164,8	164,8	164,8	164,8	164,8
УРУТ на отпуск в сеть	кг _{у,т} /Гкал	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8
Расходы топлива по временам года																	
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период	Т _{у,т} /ч	82,79	82,79	82,79	82,79	82,79	82,79	82,79	82,79	82,79	82,79	82,79	82,79	82,79	82,79	82,79	82,79
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период	Т _{у,т} /ч	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период	Т _{у,т} /ч	22,47	22,47	22,47	22,47	22,47	22,47	22,47	22,47	22,47	22,47	22,47	22,47	22,47	22,47	22,47	22,47
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период (январь-апрель, октябрь-декабрь)	тыс. Т _{у,т}	207,2	207,2	207,2	207,2	207,2	207,2	207,2	207,2	207,2	207,2	207,2	207,2	207,2	207,2	207,2	207,2
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период (июнь-август)	тыс. Т _{у,т}	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период (май, сентябрь)	тыс. Т _{у,т}	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Новые источники																	
Теплоисточник №	7	Новая БМК-1 (Юг)															
Перспективный топливный баланс																	
Выработка тепловой энергии	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	136100	136100	136100	136100	136100	136100	136100	136100	136100	136100	136100	136100
Отпуск в сеть	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	133432	133432	133432	133432	133432	133432	133432	133432	133432	133432	133432	133432
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	Т _{у,т}	0,0	0,0	0,0	0,0	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80
природный газ	Т _{у,т}	0,0	0,0	0,0	0,0	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80	20948,80
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:																	
природный газ	тыс. М ³	0,0	0,0	0,0	0,0	17904,95	17904,95	17904,95	17904,95	17904,95	17904,95	17904,95	17904,95	17904,95	17904,95	17904,95	17904,95
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг _{у,т} /Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
УРУТ на отпуск в сеть	кг _{у.т} /Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0
Расходы топлива по временам года																	
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период	Т _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	7394,97	7394,97	7394,97	7394,97	7394,97	7394,97	7394,97	7394,97	7394,97	7394,97	7394,97	7394,97
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период	Т _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	710,05	710,05	710,05	710,05	710,05	710,05	710,05	710,05	710,05	710,05	710,05	710,05
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период	Т _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	2007,30	2007,30	2007,30	2007,30	2007,30	2007,30	2007,30	2007,30	2007,30	2007,30	2007,30	2007,30
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период (январь-апрель, октябрь-декабрь)	тыс. Т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	0,0	18509,5	18509,5	18509,5	18509,5	18509,5	18509,5	18509,5	18509,5	18509,5	18509,5	18509,5	18509,5
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период (июнь-август)	тыс. Т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	0,0	1957,3	1957,3	1957,3	1957,3	1957,3	1957,3	1957,3	1957,3	1957,3	1957,3	1957,3	1957,3
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период (май, сентябрь)	тыс. Т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	0,0	482,0	482,0	482,0	482,0	482,0	482,0	482,0	482,0	482,0	482,0	482,0	482,0
Теплоисточник №	8	Новая БМК-2 (Север)															
Перспективный топливный баланс																	
Выработка тепловой энергии	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	44386	44386	44386	44386	44386	44386	44386	44386	44386	44386	44386	44386
Отпуск в сеть	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	43516	43516	43516	43516	43516	43516	43516	43516	43516	43516	43516	43516
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	Т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	0,0	6831,95	6831,95	6831,95	6831,95	6831,95	6831,95	6831,954	6831,954	6831,954	6831,954	6831,954	6831,954
природный газ	Т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	0,0	6831,95	6831,95	6831,95	6831,95	6831,95	6831,95	6831,95	6831,95	6831,95	6831,95	6831,95	6831,95
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:																	
природный газ	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	5839,28	5839,28	5839,28	5839,28	5839,28	5839,28	5839,28	5839,28	5839,28	5839,28	5839,28	5839,28
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9	153,9
УРУТ на отпуск в сеть	кг _{у.т} /Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0
Расходы топлива по временам года																	
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период	Т _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	2411,69	2411,69	2411,69	2411,69	2411,69	2411,69	2411,69	2411,69	2411,69	2411,69	2411,69	2411,69
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период	Т _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	231,57	231,57	231,57	231,57	231,57	231,57	231,57	231,57	231,57	231,57	231,57	231,57
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период	Т _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	654,63	654,63	654,63	654,63	654,63	654,63	654,63	654,63	654,63	654,63	654,63	654,63
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период (январь-апрель, октябрь-декабрь)	тыс. Т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	0,0	6036,4	6036,4	6036,4	6036,4	6036,4	6036,4	6036,4	6036,4	6036,4	6036,4	6036,4	6036,4
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период (июнь-август)	тыс. Т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	0,0	638,3	638,3	638,3	638,3	638,3	638,3	638,3	638,3	638,3	638,3	638,3	638,3
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период (май, сентябрь)	тыс. Т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	0,0	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2
ИТОГО по ЦТ на базе ведомственных котельных																	
Перспективный топливный баланс																	
Выработка тепловой энергии	Гкал	219590	219590	219590	219590	199963	199963	199963	199963	199963	199963	199963	199963	199963	199963	199963	199963
Отпуск в сеть	Гкал	192412	192412	192412	192412	192412	192412	192412	192412	192412	192412	192412	192412	192412	192412	192412	192412
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	Т _{у.т}	36122,45	36122,45	36122,45	36122,45	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
газ	Т _{у,т}	36122,45	36122,45	36122,45	36122,45	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26	31890,26
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:																	
газ	тыс. м ³	33152,35	33152,35	33152,35	33152,35	27256,63	27256,63	27256,63	27256,63	27256,63	27256,63	27256,63	27256,63	27256,63	27256,63	27256,63	27256,63
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг _{у,т} /Гкал	164,5	164,5	164,5	164,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5
УРУТ на отпуск в сеть	кг _{у,т} /Гкал	187,7	187,7	187,7	187,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7	165,7
Расходы топлива по временам года																	
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период	Т _{у,т} /ч	12751,31	12751,31	12751,31	12751,31	11257,33	11257,33	11257,33	11257,33	11257,33	11257,33	11257,33	11257,33	11257,33	11257,33	11257,33	11257,33
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период	Т _{у,т} /ч	1224,35	1224,35	1224,35	1224,35	1080,90	1080,90	1080,90	1080,90	1080,90	1080,90	1080,90	1080,90	1080,90	1080,90	1080,90	1080,90
Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период	Т _{у,т} /ч	3461,23	3461,23	3461,23	3461,23	3055,70	3055,70	3055,70	3055,70	3055,70	3055,70	3055,70	3055,70	3055,70	3055,70	3055,70	3055,70
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период (январь-апрель, октябрь-декабрь)	тыс. Т _{у,т}	31916,3	31916,3	31916,3	31916,3	28176,9	28176,9	28176,9	28176,9	28176,9	28176,9	28176,9	28176,9	28176,9	28176,9	28176,9	28176,9
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период (июнь-август)	тыс. Т _{у,т}	3375,1	3375,1	3375,1	3375,1	2979,6	2979,6	2979,6	2979,6	2979,6	2979,6	2979,6	2979,6	2979,6	2979,6	2979,6	2979,6
Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период (май, сентябрь)	тыс. Т _{у,т}	831,1	831,1	831,1	831,1	733,7	733,7	733,7	733,7	733,7	733,7	733,7	733,7	733,7	733,7	733,7	733,7

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

В настоящее время и на расчетный период, на источниках тепловой энергии в качестве основного вида топлива используется природный газ.

Внедрение возобновляемых источников тепловой энергии проектом актуализированной Схемы теплоснабжения не предусматривается. Местные виды топлива отсутствуют.

8.3. 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 доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Уголь на действующих котельных не используется.

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

Теплоснабжение социальных объектов, расположенных на территории города Кондрово Калужской области, осуществляется от 5 котельных и одного источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Все источники в качестве основного вида топлива используют природный газ. На перспективу предполагается также использования природного газа в качестве основного вида топлива.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Основным видом топлива будет являться газ. Принципиального изменения топливного баланса в сторону использования прочих видов топлива не прогнозируется.

9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

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

Индексы-дефляторы для приведения капитальных вложений, предусмотренных схемой теплоснабжения, к ценам соответствующих лет (в прогнозные цены) определены на основе следующих документов:

- Прогноз социально-экономического развития РФ на период до 2024 года (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 01.10.2018 г.);
- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2036 года (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 18.11.2018 г.).

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Главах 7 и 8.

Оценка стоимости капитальных вложений в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии выполнена на основании проектов, анализа стоимостей проектов реконструкции, строительства трубопроводов тепловых сетей в г. Кондрово с применением метода проектов-аналогов.

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

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Главе 8.

В мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них входят 8 групп проектов, в том числе:

- 1) Группа проектов 1 - реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);
- 2) Группа проектов 2 - строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;
- 3) Группа проектов 3 - реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
- 4) Группа проектов 4 - строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения;
- 5) Группа проектов 5 - строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;
- 6) Группа проектов 6 - реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- 7) Группа проектов 7 - строительство или реконструкция насосных станций;
- 8) Группа проектов 8 - строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности.

В мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению **источников тепловой энергии** входят 9 групп проектов, в том числе:

- 1) Группа проектов 11 - новое строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных нагрузок;

2) Группа проектов 12 - реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

3) Группа проектов 13 - реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы;

4) Группа проектов 14 - реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования;

5) Группа проектов 15 – строительство и реконструкция действующих котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

6) Группа проектов 16 - реконструкция действующих котельных для повышения эффективности работы;

7) Группа проектов 17 - реконструкция действующих котельных в связи с физическим износом оборудования;

8) Группа проектов 18 - новое строительство для обеспечения существующих потребителей;

9) Группа проектов 19 - реконструкция котельных для выработки тепловой и электрической энергии в комбинированном цикле.

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды представлены в таблицах 9.2-1-4.

Таблица 9.2-1 – Сводные финансовые потребности для реализации мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, в разрезе ЕТО и теплоснабжающих организаций, млн. руб.

№ Группы проектов	Наименование группы проектов	Источник финансирования	ООО «КБК Энерго»	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Неопределенная ТСО
1	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	0,00
1	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	Амортизационные отчисления	0,00	0,00	0,00
2	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	Средства, полученные за счёт платы за подключение (технологическое присоединение)	0,00	0,00	0,00
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Средства, полученные за счёт платы за подключение (технологическое присоединение)	0,00	0,00	0,00
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	0,00
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Амортизационные отчисления	0,00	0,00	0,00
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Собственные средства	0,00	0,00	0,00
4	Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	0,00
5	Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	Прибыль, направленная на инвестиции	0,0	0,0	8,7
6	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Амортизационные отчисления	0,0	89,4	133,9
6	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	0,00
7	Строительство и реконструкция насосных станций	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	0,00
7	Строительство и реконструкция насосных станций	Средства, полученные за счёт платы за подключение (технологическое присоединение)	0,00	0,00	0,00
8	Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности	Амортизационные отчисления	0,00	0,00	0,00
8	Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	0,00
Всего			0,0	89,4	142,6

Таблица 9.2-2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (без НДС), в целом по городу, млн. руб.

№ Группы проектов	Наименование группы проектов	Источник финансирования	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Итого
1	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	Прибыль, направленная на инвестиции	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	0,00
1	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	Амортизационные отчисления	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	0,00
2	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	Средства, полученные за счёт платы за подключение (технологическое присоединение)	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	0,00
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Средства, полученные за счёт платы за подключение (технологическое присоединение)	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	0,00
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Прибыль, направленная на инвестиции	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	0,00
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Амортизационные отчисления	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	0,00
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Собственные средства	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	0,00
4	Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	Прибыль, направленная на инвестиции	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	0,00
5	Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	Прибыль, направленная на инвестиции	0,0	0,0	0,6	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,68
6	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Амортизационные отчисления	0,0	0,0	23,7	7,4	19,2	27,8	5,7	35,1	13,1	18,1	23,7	2,3	13,5	8,1	13,9	7,5	219,18
6	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Прибыль, направленная на инвестиции	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	0,00
7	Строительство и реконструкция насосных станций	Прибыль, направленная на инвестиции	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	0,00

№ Группы проектов	Наименование группы проектов	Источник финансирования	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Итого	
7	Строительство и реконструкция насосных станций	Средства, полученные за счёт платы за подключение (технологическое присоединение)	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	0,00	0,00
8	Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности	Амортизационные отчисления	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	0,00	0,00
8	Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности	Прибыль, направленная на инвестиции	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	0,00	0,00
Всего			0,00	0,00	31,85	7,37	19,23	27,78	5,70	35,11	13,10	18,09	23,74	2,32	13,55	8,10	13,90	7,52	231,96	

Таблица 9.2-3 – Сводные финансовые потребности для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, в разрезе ЕТО и теплоснабжающих организаций, млн. руб.

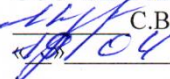
№ Группы проектов	Наименование группы проектов	Источник финансирования	ООО «КБК Энерго»	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Неопределенная ТСО
11	Новое строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	0,00
12	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	Средства, полученные за счет платы за подключение (технологическое присоединение)	0,00	0,00	0,00
13	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы	Прибыль, направленная на инвестиции	12,955	0,00	0,00
13	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы	Амортизационные отчисления	39,552	0,00	0,00
13	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы	Собственные средства	0,00	0,00	0,00
14	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	0,00
14	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования	Амортизационные отчисления	0,00	0,00	0,00
14	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования	Собственные средства	0,00	0,00	0,00
15	Строительство и реконструкция действующих котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	Средства, полученные за счет платы за подключение (технологическое присоединение)	0,00	0,00	0,00
15	Строительство и реконструкция действующих котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	Собственные средства	0,00	0,00	0,00
15	Строительство и реконструкция действующих котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	0,00
16	Реконструкция действующих котельных для повышения эффективности работы	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	0,00
17	Реконструкция действующих котельных в связи с физическим износом оборудования	Амортизационные отчисления	0,00	0,00	0,00
18	Новое строительство для обеспечения существующих потребителей	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	95,30
19	Реконструкция котельных для выработки тепловой и электрической энергии в комбинированном цикле	Средства, полученные за счет платы за подключение (технологическое присоединение)	0,00	0,00	0,00
19	Реконструкция котельных для выработки тепловой и электрической энергии в комбинированном цикле	Собственные средства	0,00	0,00	0,00
Всего			52,507	0,00	95,30

Таблица 9.2-4 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды, в целом по городу, млн. руб.

№ Группы проектов	Наименование группы проектов	Источник финансирования	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Итого
11	Новое строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	Прибыль, направленная на инвестиции	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	0,00
12	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	Средства, полученные за счет платы за подключение (технологическое присоединение)	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	0,00
13	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	3,851	4,313	4,791	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,955
13	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы	Амортизационные отчисления	0,00	0,00	13,184	13,184	13,184	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,552
13	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы	Собственные средства	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	0,00

№ Группы проектов	Наименование группы проектов	Источник финансирования	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Итого
14	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования	Прибыль, направленная на инвестиции	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	0,00
14	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования	Амортизационные отчисления	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	0,00
14	Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования	Собственные средства	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	0,00
15	Строительство и реконструкция действующих котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	Средства, полученные за счет платы за подключение (технологическое присоединение)	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	0,00
15	Строительство и реконструкция действующих котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	Собственные средства	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	0,00
15	Строительство и реконструкция действующих котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	Прибыль, направленная на инвестиции	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	0,00
16	Реконструкция действующих котельных для повышения эффективности работы	Прибыль, направленная на инвестиции	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	0,00
17	Реконструкция действующих котельных в связи с физическим износом оборудования	Амортизационные отчисления	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	0,00
18	Новое строительство для обеспечения существующих потребителей	Прибыль, направленная на инвестиции	0,00	0,00	0,00	6,27	89,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,30
19	Реконструкция котельных для выработки тепловой и электрической энергии в комбинированном цикле	Средства, полученные за счет платы за подключение (технологическое присоединение)	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	0,00
19	Реконструкция котельных для выработки тепловой и электрической энергии в комбинированном цикле	Собственные средства	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	0,00
Всего			0,00	0,00	17,035	23,767	107,005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	147,81

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

УТВЕРЖДАЮ
 Главный инженер
 ООО «КБК Энерго»
 С.В. Чуриков
 2023

Эксплуатационный температурный график регулирования отпуска тепловой энергии с источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго» по среднесуточной температуре наружного воздуха для тепловых сетей на 2023/2024 гг.

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С
+10		
+9		
+8	42	32
+7	43	35
+6	45	35
+5	46	36
+4	49	37
+3	51	38
+2	52	40
+1	53	40
0	54	40
-1	55	41
-2	56	41
-3	57	42
-4	58	43
-5	59	43
-6	60	44
-7	62	45
-8	63	46
-9	64	46
-10	65	47
-11	66	48
-12	67	48
-13	68	49
-14	69	50
-15	70	51
-16	71	51
-17	73	52
-18	74	53
-19	75	54
-20	77	55
-21	78	56
-22	79	56
-23	80	57
-24	81	58
-25	83	58
-26	84	59
-27	85	60

Зам. главного инженера



С.В. Резник

Утвержденный температурный график ООО «КБК Энерго»

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

Инвестиции по данной группе не предусматриваются, ввиду отсутствия систем теплоснабжения с открытым водоразбором.

10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В соответствии с п. 19 Правил организации теплоснабжения, изменение границ зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации (разработке новой версии Схемы теплоснабжения).

Изменений в функциональной структуре теплоснабжения города за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не происходило.

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации в соответствии с утвержденным проектом Схемы теплоснабжения представлен в таблице 10.1-1.

Таблица 10.1-1 - Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации в соответствии с утвержденным проектом Схемы теплоснабжения представлен

№ ЕТО	Наименование источника, на базе которого образована система теплоснабжения	№ системы теплоснабжения	Утвержденная ЕТО
001	Котельная ул. Циолковского д.30	001	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
002	Котельная ул. М.Горького	001	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
003	Котельная ул. Матросова д.37	001	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
004	Котельная ул. Ленина д.86	001	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
005	Котельная в районе школы №3	001	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
006	Котельная ул. Орджоникидзе 20	001	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
007	Котельная ул. Советская 13	001	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
008	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	002	ООО «КБК Энерго»

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

В настоящем разделе определены зоны деятельности энергоисточников для выбора единых теплоснабжающих организаций на территории г. Кондрово.

Реестр существующих зон деятельности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций для определения ЕТО приведен в таблице 2-1.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на присвоение статуса ЕТО одной или нескольких из определенной зон деятельности. Кроме того, согласно п. 11 правил «В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью».

В процессе развития системы теплоснабжения в городе возможно появление дополнительных заявок или энергоисточников, рассмотрение которых может привести к расширенному составу ЕТО.

Решение о присвоении организации статуса ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает для поселений, городских округов с численностью населения пятьсот тысяч человек и более, в соответствии с ч.2 ст.4 Федерального закона №190 «О теплоснабжении» и п.3. Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г., федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (Министерство энергетики Российской Федерации).

Изолированные зоны действия энергоисточников, планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии со схемой теплоснабжения для присвоения статуса ЕТО рассмотрены в разделе 4.5.2 настоящей Главы, а окончательное решение должно быть принято на стадии актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

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

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

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

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых тепло потребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения;

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) представлено на рисунке 10.2-1.

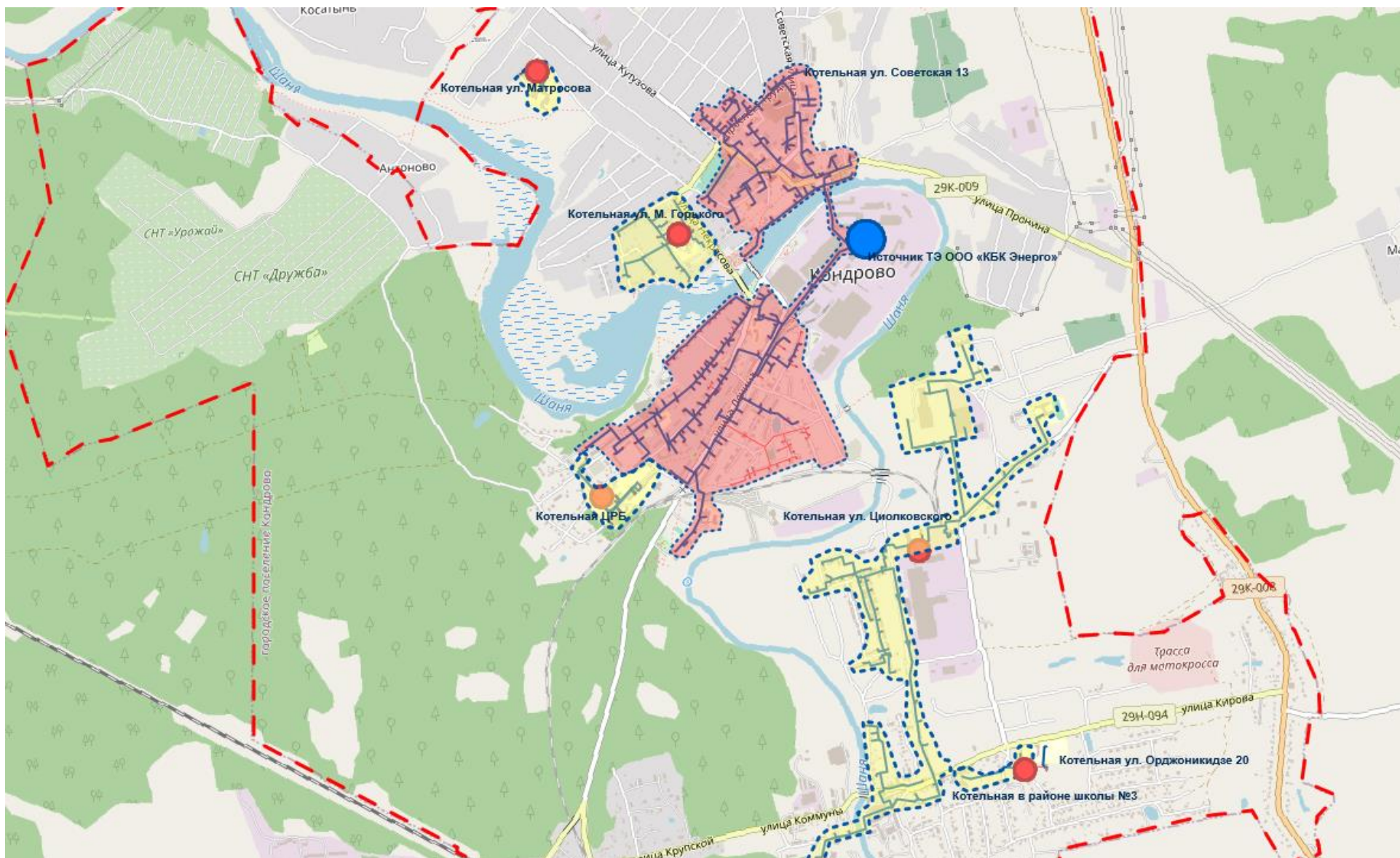


Рисунок 10.2-1 – Зоны ЕТО

10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

10.3.1 Порядок определения ЕТО

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

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

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

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7 - 10 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г.

10.3.2 Критерии определения ЕТО

Согласно п. 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

- Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО;
- Размер собственного капитала;
- Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны

деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

10.3.3 Обязанности ЕТО

Обязанности ЕТО установлены ПП РФ от 08.08.2012 № 808. В соответствии п. 12 данного постановления ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.
-

10.3.4 Внесение изменений в зоны деятельности ЕТО

▪ Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 установлены ПП РФ от 08.08.2012 № 808 могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

10.3.5 Утвержденные решения о присвоении статуса ЕТО

10.3.5.1 Определение ЕТО в зоне № 001

1) Единственной организацией - участником зоны деятельности ЕТО № 01 является: МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ». Значения критериев для этих организаций, установленных ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г для определения ЕТО, приведены в таблице 4.5-1.

Заявки на присвоение статуса ЕТО в зоне 01 подала 1 организация МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ».

На основании критериев, определенных пунктами 6-8 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 присваивается МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ». (До момента и в период актуализации Схемы теплоснабжения, после её утверждения, заявок на присвоение статуса ЕТО в зоне 01 в адрес Администрации г. Кондрово больше не поступало).

10.3.5.2 Предложения по зоне деятельности ЕТО № 002

В зоне № 002 не поданы заявки на присвоение статуса ЕТО. В этих зонах источники и сети принадлежат одному юридическому лицу - ООО «КБК Энерго».

В соответствии с п.11 постановления от 08.08.2012 № 808 «В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью». Поскольку в данных системах источники тепловой энергии и тепловые сети принадлежат одному лицу, то на основании п. 11 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 статус ЕТО присваивается **организации владеющей источником тепловой энергии - ООО «КБК Энерго».**

К таким зонам действия ЕТО относятся зоны № 002, указанные в таблице 10.1-1.

10.3.5.3 Предложения по зонам индивидуального теплоснабжения

В остальных системах теплоснабжения ЕТО определена быть не может так как в данных системах источник, тепловые сети и потребители принадлежат одному юридическому лицу и в данных системах отсутствуют сторонние потребители. Соответственно, в этих системах отсутствуют признаки теплоснабжающей организации согласно 190-ФЗ. С точки зрения законодательства такие системы могут быть отнесены к индивидуальным системам теплоснабжения.

Таблица 10.3-1 - Обоснование решений по присвоению статуса ЕТО на территории города

Код зоны деятельности ЕТО	Наименование источника	Источники тепловой энергии					Тепловые сети					Основания для присвоения статуса ЕТО (пункт Правил организации теплоснабжения)	Утвержденная ЕТО
		Рабочая тепловая мощность, Гкал/час	Наименование организации	Вид имущественного права (собственность, аренда или иное законное основание)	Размер собственного капитала, тыс. руб.	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Наименование организации	Емкость тепловых сетей, м ³	Вид имущественного права (собственность, аренда или иное законное основание)	Размер собственного капитала, тыс. руб.	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО		
001	Котельная ул. Циолковского д.30	6,02	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Аренда	Нет данных	Подана	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Нет данных	1) Аренда 2) Хоз. Ведение	Нет данных	Подана	П. 6-8	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
	Котельная ул. М.Горького	7,08	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Аренда	Нет данных	Подана	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Нет данных	1) Аренда 2) Хоз. Ведение	Нет данных	Подана	П. 6-8	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
	Котельная ул. Матросова д.37	1,72	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Аренда	Нет данных	Подана	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Нет данных	1) Аренда 2) Хоз. Ведение	Нет данных	Подана	П. 6-8	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
	Котельная ул. Ленина д.86	1,64	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Аренда	Нет данных	Подана	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Нет данных	1) Аренда 2) Хоз. Ведение	Нет данных	Подана	П.6-8	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
	Котельная в районе школы №3	0,86	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Аренда	Нет данных	Подана	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Нет данных	1) Аренда 2) Хоз. Ведение	Нет данных	Подана	П.6-8	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
	Котельная ул. Орджоникидзе 20	1,8	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Аренда	Нет данных	Подана	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Нет данных	1) Аренда 2) Хоз. Ведение	Нет данных	Подана	П.6-8	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
	Котельная ул. Советская 13	2,62	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Аренда	Нет данных	Подана	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Нет данных	1) Аренда 2) Хоз. Ведение	Нет данных	Подана	П.6-8	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
002	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	136,50	ООО «КБК Энерго»	Собственность	Нет данных	Не подавалась	физическое лицо (Крюкова Алла Александровна)	Нет данных	Собственность	Нет данных	Не подавалась	П.6-8	ООО «КБК Энерго»
003	Новая БМК-1 (Юг)	10,32	Неопределенная ТСО	Собственность	Нет данных	Не подавалась	Неопределенная ТСО	Нет данных	Собственность	Нет данных	Не подавалась	П.6-8	Неопределенная ТСО
004	Новая БМК-2 (Север)	3,87	Неопределенная ТСО	Собственность	Нет данных	Не подавалась	Неопределенная ТСО	Нет данных	Собственность	Нет данных	Не подавалась	П.6-8	Неопределенная ТСО

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

Перечень организаций, с зарегистрированными заявками на присвоение статуса ЕТО, с указанием зоны ее деятельности, представлен в таблице ниже.

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

Таблица 10.4-1 - Действующие заявки теплоснабжающих организаций для присвоения статуса ЕТО

Наименование теплоисточника	№ СЦТ	Организация, подавшая заявку
Котельная ул. Циолковского д.30	1	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
Котельная ул. М.Горького	2	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
Котельная ул. Матросова д.37	3	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
Котельная ул. Ленина д.86	4	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
Котельная в районе школы №3	5	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
Котельная ул. Орджоникидзе 20	6	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»
Котельная ул. Советская 13	7	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах г. Кондрово, представлен в таблице 10.5-1.

Технологические связи между системами теплоснабжения отсутствуют

Таблица 10.5-1 - Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Техническое обслуживание теплоисточника		Техническое обслуживание тепловых сетей		Осуществление регулируемой деятельности
			Собственник	Техническое обслуживание теплоисточника	Собственник	Техническое обслуживание тепловых сетей	
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии							
1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	Кондрово г, Пушкина ул, дом № 5	ООО «КБК Энерго»	ООО «КБК Энерго»	Физ. лицо (Крюкова Алла Александровна)	ООО «КБК Энерго»	да
Итого по ООО «КБК Энерго»							
Котельные МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»							
2	Котельная ул. Циолковского д.30	ул. Циолковского д.30	Муниципалитет	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Муниципалитет	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	да
3	Котельная ул. М.Горького	ул. М.Горького	Муниципалитет	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Муниципалитет	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	да
4	Котельная ул. Матросова д.37	ул. Матросова д.38	Муниципалитет	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Муниципалитет	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	да
5	Котельная ул. Ленина д.86	ул. Ленина д.86	Муниципалитет	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Муниципалитет	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	да
6	Котельная в районе школы №3	в районе школы №3	Муниципалитет	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	Муниципалитет	МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ»	да

11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Схема распределения нагрузок сохраняется. Переключения нагрузок между источниками тепловой энергии не предусматриваются.

12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

В соответствии с п. 4 ст. 8 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«В случае, если организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, осуществляют эксплуатацию тепловых сетей, собственник или иной законный владелец которых не установлен (бесхозяйные тепловые сети), затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию таких тепловых сетей учитываются при установлении тарифов в отношении указанных организаций в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Ранее выявленные бесхозные сети принимаются учитываются Администрацией города и передаются в обслуживание МУП «Дирекция единого заказчика на услуги ЖКХ».

13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

В настоящем разделе рассматривается синхронизация Актуализируемой схемы теплоснабжения и региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Калужской области на 2019-2028 годы (Постановление Правительства Калужской области от 20.05.2022 № 360 "О внесении изменений в постановление Правительства Калужской области от 22.03.2018 № 172 "Об утверждении региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Калужской области на 2019 - 2028 годы" (в ред. постановлений Правительства Калужской области от 30.11.2018 № 728, от 29.11.2019 № 758, от 29.07.2020 № 582, от 24.11.2020 № 884, от 30.08.2021 № 567, от 07.12.2021 № 847)).

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Районы, в которых планируется строительство новых источников в настоящее время полностью газифицированы. Проблем с газификацией перспективных котельных не выявлено.

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

Предложения настоящей актуализации Схемы теплоснабжения для корректировки утвержденной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Калужской области на 2019-2028 годы не предусмотрены.

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

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по новому строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих мощностей в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики».

В настоящее время актуальными являются программы:

- федерального значения - СиПР ЕЭС на 2021 - 2027 гг.;
- регионального значения - СиПР энергетики Калужской области на 2021-2025 гг.

В программах развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусматривается.

Перспектива развития объектов электроэнергетики на отдаленный период предопределена Генеральной схемой размещения объектов электроэнергетики до 2035 г., утвержденной Постановлением Правительства РФ от 09.06.2017 г. №1209-р.

Ни в одном из нормативных документов, не предписано глобальное изменение режимно-балансовой ситуации Калужской области в сфере производства, передачи и потребления электроэнергии посредством строительства нового источника электрической и тепловой энергии.

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

Настоящая актуализация Схемы теплоснабжения не содержит предложений по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Калужской области, схемы и программы развития Единой энергетической системы России.

13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемой водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Проектом Схемы теплоснабжения решения, оказывающие ключевое влияние на развитие систем водоснабжения и водоотведения городского округа, не предусматриваются.

13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения по корректировке утвержденной Схемы водоснабжения не предусматриваются, ввиду отсутствия проектов Схемы теплоснабжения, оказывающих ключевое влияние на развитие систем водоснабжения и водоотведения городского округа.

14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения г. Кондрово разрабатываются в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения).

Вышеприведенные показатели представлены в таблице 14-1.

Таблица 14-1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения (в части развития источников тепловой энергии)

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1.	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения	шт/год	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	10	10	10
2.	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт/год.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения, в том числе:	кг у.т./Гкал	187,73	187,73	165,74	165,74	165,74	165,74	165,74	165,74	165,74	165,74	165,74	165,74	165,74	165,74	165,74	165,74
3.1.	Системы централизованного теплоснабжения на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в том числе:	кг у.т./Гкал	156,8	170,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7
3.1.1.	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	кг у.т./Гкал	156,8	170,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7
3.2.	Системы централизованного теплоснабжения на базе котельных, в том числе:	кг у.т./Гкал	189,19	189,19	179,99	179,99	179,99	179,99	179,99	179,99	179,99	179,99	179,99	179,99	179,99	179,99	179,99	179,99
3.2.1.	Котельная ул. Циолковского д.30	кг у.т./Гкал	253,29	253,29	253,29	253,29	253,29	253,29	253,29	253,29	253,29	253,29	253,29	253,29	253,29	253,29	253,29	253,29
3.2.2.	Котельная ул. М.Горького	кг у.т./Гкал	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1
3.2.3.	Котельная ул. Матросова д.37	кг у.т./Гкал	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83
3.2.4.	Котельная ул. Ленина д.86	кг у.т./Гкал	164,97	164,97	164,97	164,97	164,97	164,97	164,97	164,97	164,97	164,97	164,97	164,97	164,97	164,97	164,97	164,97
3.2.5.	Котельная в районе школы №3	кг у.т./Гкал	165,75	165,75	165,75	165,75	165,75	165,75	165,75	165,75	165,75	165,75	165,75	165,75	165,75	165,75	165,75	165,75
3.2.6.	Новая БМК-1 (Юг)	кг у.т./Гкал	0	0	0	0	0	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
3.2.7.	Новая БМК-2 (Север)	кг у.т./Гкал	0	0	0	0	0	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
3.2.8.	Котельная ул. Орджоникидзе 20	кг у.т./Гкал				157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
3.2.9.	Котельная ул. Советская 13	кг у.т./Гкал				157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157
4.	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	5,4	6,26	6,01	5,94	5,93	5,93	5,75	5,67	5,58	5,5	5,42	5,3	5,21	5,13	5,05	5,02
4.1	Системы централизованного теплоснабжения на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в том числе:																	
4.1.1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	Гкал/м2	11,15	10,96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2	Системы централизованного теплоснабжения на базе котельных, в том числе:																	
4.2.1	Котельная ул. Циолковского д.30	Гкал/м2	1,1	1,08	1,06	1,05	1,03	1,01	0,99	0,97	0,95	0,94	0,92	0,9	0,88	0,86	0,84	0,83
4.2.2	Котельная ул. М.Горького	Гкал/м2	2,01	1,98	1,95	1,91	1,88	1,84	1,81	1,78	1,74	1,71	1,68	1,64	1,61	1,58	1,54	1,51
4.2.3	Котельная ул. Матросова д.37	Гкал/м2	8,06	7,92	7,79	7,66	7,52	7,39	7,25	7,12	6,98	6,85	6,72	6,58	6,45	6,31	6,18	6,04
4.2.4	Котельная ул. Ленина д.86	Гкал/м2	7,84	7,71	7,58	7,45	7,32	7,19	7,06	6,93	6,8	6,67	6,54	6,4	6,27	6,14	6,01	5,88
4.2.5	Котельная в районе школы №3	Гкал/м2	7,23	7,11	6,98	6,86	6,74	6,62	6,5	6,38	6,26	6,14	6,02	5,9	5,78	5,66	5,54	5,42
4.2.6	Новая БМК-1 (Юг)	Гкал/м2	-	-	-	-	-	8,41	8,26	8,11	7,96	7,8	7,65	7,5	7,34	7,19	7,04	6,88
4.2.7	Новая БМК-2 (Север)	Гкал/м2	-	-	-	-	-	8,23	8,08	7,93	7,78	7,63	7,48	7,33	7,18	7,04	6,89	6,74
4.2.8.	Котельная ул. Орджоникидзе 20	Гкал/м3				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4.2.9.	Котельная ул. Советская 13	Гкал/м4				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
5.	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м3/м2	13,18	13,14	12,7	12,67	12,04	12,05	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,27	12,27	12,27	12,27	12,27
5.1	Системы централизованного теплоснабжения на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в том числе:																	
5.1.1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	м3/м2	123,16	121,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.1.6	Системы централизованного теплоснабжения на базе котельных, в том числе:																	
5.1.7	Котельная ул. Циолковского д.30	м3/м2	12,16	11,96	11,75	11,55	11,35	11,14	10,94	10,74	10,54	10,33	10,13	9,93	9,73	9,52	9,32	9,12
5.1.8	Котельная ул. М.Горького	м3/м2	22,23	21,86	21,49	21,12	20,75	20,38	20,01	19,64	19,27	18,9	18,53	18,16	17,79	17,42	17,05	16,68
5.1.9	Котельная ул. Матросова д.37	м3/м2	89,03	87,54	86,06	84,58	83,09	81,61	80,12	78,64	77,16	75,67	74,19	72,71	71,22	69,74	68,25	66,77
5.1.10	Котельная ул. Ленина д.86	м3/м2	86,64	85,19	83,75	82,3	80,86	79,42	77,97	76,53	75,08	73,64	72,2	70,75	69,31	67,87	66,42	64,98
5.1.11	Котельная в районе школы №3	м3/м2	79,82	78,49	77,16	75,83	74,5	73,17	71,84	70,51	69,18	67,85	66,52	65,19	63,86	62,53	61,2	59,87

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
5.1.12	Новая БМК-1 (Юг)	м3/м2	-	-	-	-	-	92,96	91,27	89,58	87,89	86,2	84,51	82,82	81,13	79,44	77,75	76,06
5.1.13	Новая БМК-2 (Север)	м3/м2	-	-	-	-	-	90,95	89,3	87,64	85,99	84,34	82,68	81,03	79,37	77,72	76,07	74,41
3.2.8.	Котельная ул. Орджоникидзе 20	м3/м3			-	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
3.2.9.	Котельная ул. Советская 13	м3/м4			-	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
6.	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения, в том числе:	о.е.	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
6.1	Системы централизованного теплоснабжения на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в том числе:																	
6.1.1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	о.е.	46%	46%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%
6.2	Системы централизованного теплоснабжения на базе котельных, в том числе:																	
6.2.1	Котельная ул. Циолковского д.30	о.е.	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%
6.2.2	Котельная ул. М.Горького	о.е.	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
6.2.3	Котельная ул. Матросова д.37	о.е.	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%
6.2.4	Котельная ул. Ленина д.86	о.е.	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
6.2.5	Котельная в районе школы №3	о.е.	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
6.2.6	Новая БМК-1 (Юг)	о.е.	0%	0%	0%	0%	0%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%
6.2.7	Новая БМК-2 (Север)	о.е.	0%	0%	0%	0%	0%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%
3.2.8.	Котельная ул. Орджоникидзе 20	о.е.				25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
3.2.9.	Котельная ул. Советская 13	о.е.				95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
7.	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2/(Гкал/ч)	153,93	153,58	153,92	155,73	153,58	151,09	152,47	152,25	152,16	152,16	152,16	147,55	147,41	147,27	147,27	147,27
7.1	Системы централизованного теплоснабжения на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в том числе:																	
7.1.1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	м2/(Гкал/ч)	231,63	236,72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.1.6	Системы централизованного теплоснабжения на базе котельных, в том числе:																	
7.1.7	Котельная ул. Циолковского д.30	м2/(Гкал/ч)	510,4	583,8	583,8	641,9	718,1	742,9	742,9	742,9	742,9	742,9	742,9	742,9	742,9	742,9	742,9	742,9
7.1.8	Котельная ул. М.Горького	м2/(Гкал/ч)	335,5	335,5	335,5	345,8	345,8	345,8	345,8	345,8	345,8	345,8	345,8	345,8	345,8	345,8	345,8	345,8
7.1.9	Котельная ул. Матросова д.37	м2/(Гкал/ч)	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3
7.1.10	Котельная ул. Ленина д.86	м2/(Гкал/ч)	225,2	225,2	225,2	225,2	225,2	225,2	225,2	225,2	225,2	225,2	225,2	225,2	225,2	225,2	225,2	225,2
7.1.11	Котельная в районе школы №3	м2/(Гкал/ч)	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1
7.1.12	Новая БМК-1 (Юг)	м2/(Гкал/ч)	-	-	-	-	-	280,8	280,8	280,8	280,8	280,8	280,8	280,8	280,8	280,8	280,8	280,8
7.1.13	Новая БМК-2 (Север)	м2/(Гкал/ч)	-	-	-	-	-	237,4	237,4	237,4	237,4	237,4	237,4	237,4	237,4	237,4	237,4	237,4
3.2.8.	Котельная ул. Орджоникидзе 20	м2/(Гкал/ч)				133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0	133,0
3.2.9.	Котельная ул. Советская 13	м2/(Гкал/ч)				0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
8.	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа), в том числе:	о.е.	0,87	0,87	0,86	0,86	0,86	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
8.1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	о.е.	7,40%	7,40%	14,40%	14,40%	14,40%	14,40%	14,40%	14,40%	14,40%	14,40%	14,40%	14,40%	14,40%	14,40%	14,40%	14,40%
9.	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин, в том числе:	г.у.т./кВт*ч	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42
9.1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	г.у.т./кВт*ч	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42	225,42
10.	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	о.е.	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8
10.1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	г.у.т./кВт*ч	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8	192,8
11.	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	77	80	84	89	95	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
11.1	Системы централизованного теплоснабжения на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в том числе:	%																
11.1.1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	%	87	92	97	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11.1.6	Системы централизованного теплоснабжения на базе котельных, в том числе:	%																
11.1.7	Котельная ул. Циолковского д.30	%	93	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11.1.8	Котельная ул. М.Горького	%	81	86	91	96	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11.1.9	Котельная ул. Матросова д.37	%	86	91	96	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11.1.10	Котельная ул. Ленина д.86	%	87	92	97	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11.1.11	Котельная в районе школы №3	%	75	80	85	90	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11.1.12	Новая БМК-1 (Юг)	%						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11.1.13	Новая БМК-2 (Север)	%						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3.2.8.	Котельная ул. Орджоникидзе 20					100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3.2.9.	Котельная ул. Советская 13					100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12.	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет.																
12.1	Системы централизованного теплоснабжения на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в том числе:	лет.																
12.1.1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	лет.	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35
12.1.6	Системы централизованного теплоснабжения на базе котельных, в том числе:	лет.		1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
12.1.7	Котельная ул. Циолковского д.30	лет.	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31
12.1.8	Котельная ул. М.Горького	лет.	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33
12.1.9	Котельная ул. Матросова д.37	лет.	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32
12.1.10	Котельная ул. Ленина д.86	лет.	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9	9
12.1.11	Котельная в районе школы №3	лет.	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7
12.1.12	Новая БМК-1 (Юг)	лет.						5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7
12.1.13	Новая БМК-2 (Север)	лет.						27	27	27	28	28	28	28	28	29	29	29
3.2.8.	Котельная ул. Орджоникидзе 20					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3.2.9.	Котельная ул. Советская 13					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
13.	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа)	о.е.																
13.1	Системы централизованного теплоснабжения на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в том числе:	о.е.																
13.1.1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.1.6	Системы централизованного теплоснабжения на базе котельных, в том числе:	о.е.																
13.1.7	Котельная ул. Циолковского д.30	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.1.8	Котельная ул. М.Горького	о.е.	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.1.9	Котельная ул. Матросова д.37	о.е.	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.1.10	Котельная ул. Ленина д.86	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.1.11	Котельная в районе школы №3	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.1.12	Новая БМК-1 (Юг)	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.1.13	Новая БМК-2 (Север)	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.8.	Котельная ул. Орджоникидзе 20	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.9.	Котельная ул. Советская 13	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	о.е.																

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	(фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения).																	
14.1	Системы централизованного теплоснабжения на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в том числе:	о.е.																
14.1.1	источник тепловой энергии ООО «КБК Энерго»	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.2	Системы централизованного теплоснабжения на базе котельных, в том числе:	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.2.1	Котельная ул. Циолковского д.30	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.2.2	Котельная ул. М.Горького	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.2.3	Котельная ул. Матросова д.37	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.2.4	Котельная ул. Ленина д.86	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.2.5	Котельная в районе школы №3	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.2.6	Новая БМК-1 (Юг)	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.2.7	Новая БМК-2 (Север)	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.8.	Котельная ул. Орджоникидзе 20	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.9.	Котельная ул. Советская 13	о.е.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Наглядно ценовые последствия при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации систем теплоснабжения представлены на рисунке ниже.

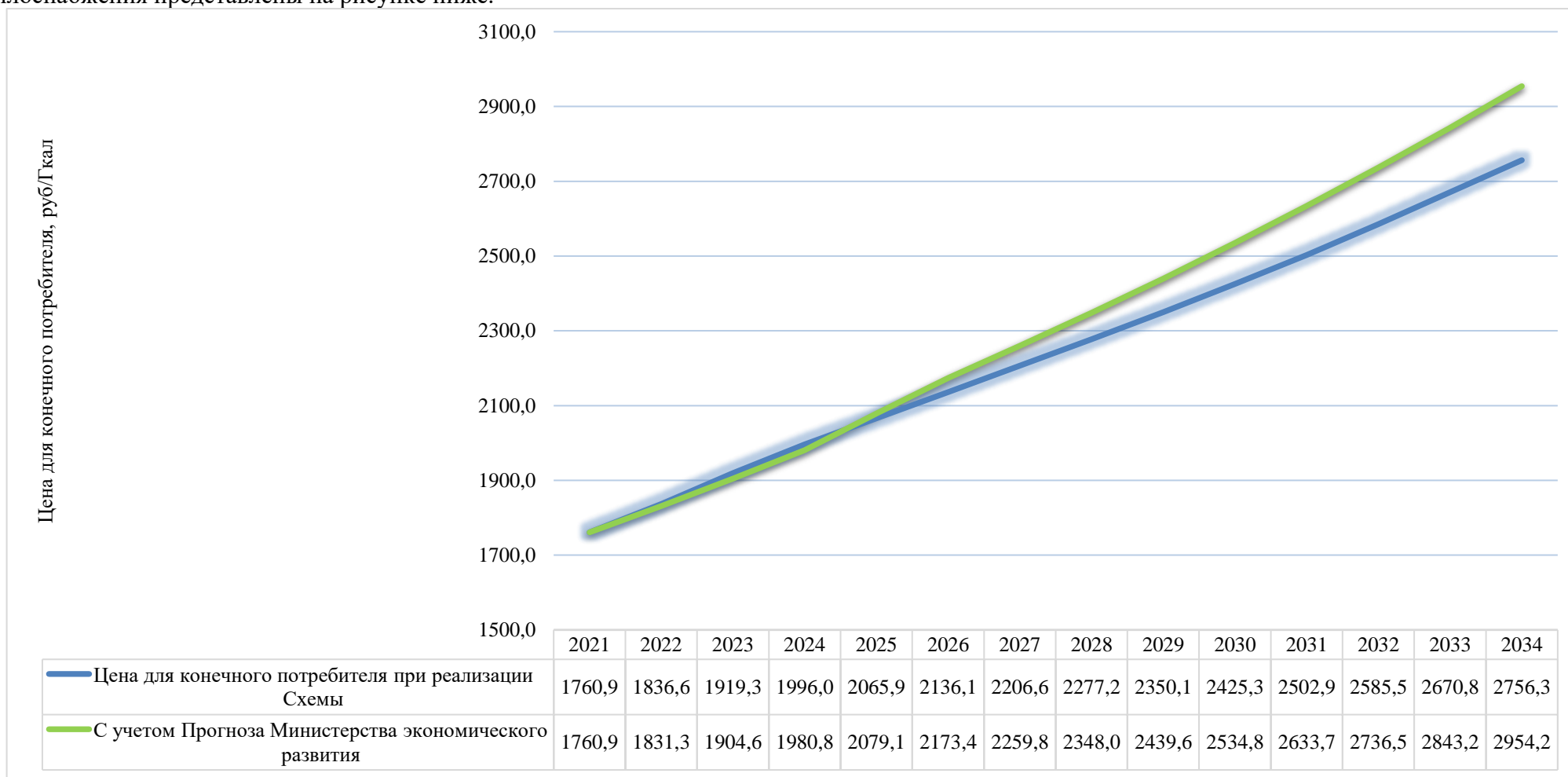


Рисунок 15-1 – Ценовые последствия для потребителей ЕТО №01

Реализация мероприятий, предусмотренных Схемой теплоснабжения, позволяет в целом несущественно превышать значения прогноза роста тарифов, на основе максимально допустимых индексов роста, в соответствии с Прогнозом Министерства экономического развития. Отдельные статьи НВВ будут уточняться при формировании тарифной заявки теплоснабжающей организацией и утверждении тарифов Департаментом по тарифам Калужской области, что не позволит превышать максимально допустимые индексы Минэкономразвития.

16 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

Структура главы скорректирована с учетом последних изменений ПП РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

2. 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

Термины и определения, используемые в данном разделе, соответствуют определениям ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

Безотказность – свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

Долговечность – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

Ремонтпригодность – свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

Исправное состояние – состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неисправное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Работоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

Предельное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

Критерий предельного состояния - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

Дефект – по ГОСТ 15467;

Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

Критерий отказа – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и(или) конструкторской (проектной) документации.

Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях:

отказ участка тепловой сети – событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

отказ системы теплоснабжения – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°C, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термин «повреждение» будет употребляться только в отношении событий, к которым в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности.

К таким событиям относятся зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей.

Мы также не будем употреблять термин «авария», так как это характеристика «тяжести» отказа и возможное последствие его устранения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливаются лишь градацию (шкалу) отказов.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;

тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;

потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;

СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,86$.

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 $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. 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:

$$\alpha = \begin{cases} 0.8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0.5e^{\left(\frac{\tau}{20}\right)} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

На рис. 10-1 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании 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.

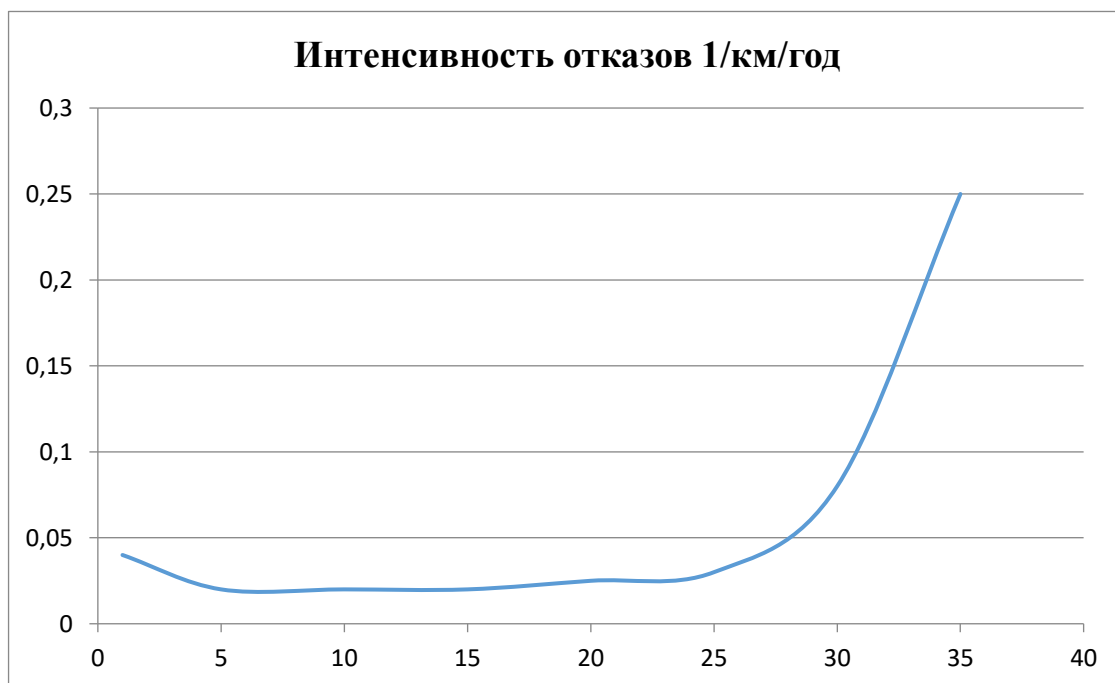


Рисунок 2-1 - Интенсивность отказов

5. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (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, $^{\circ}\text{C}$;

z – время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

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

$t_{\text{н}}$ - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , $^{\circ}\text{C}$;

Q_0 - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$ - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч $\times^{\circ}\text{C}$);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом задании до $+12^{\circ}\text{C}$. при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\frac{Q_0}{q_0 V} = 0$ имеет следующий

вид:

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

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

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов.

Отключений потребителей от теплоисточников г. Кондрово за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не происходило.

3. 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

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.

8. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используются данные¹ указанные в таблице 3-1.

Таблица 3-1 - Среднее время восстановления

Диаметр труб d , м	80	100	125	150	175	200	250	300	350	400	500
Среднее время восстановления $z_{\text{р}}$, ч	9,5	10,0	10,8	11,3	11,9	12,5	13,8	15,0	16,3	17,5	20,0

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

по уравнению 2.5 вычисляется время ликвидации повреждения на i -том участке;

по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 2.4 вычисляется допустимое время проведения ремонта;

вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;

вычисляется поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в $+12$ градусов Цельсия.

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}\right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{оп}}$$

$$\bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{i=N} \bar{z}_{i,j}$$

вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента:

$$P_i = \exp(-\bar{\omega}_i)$$

Котельная в районе школы №3

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

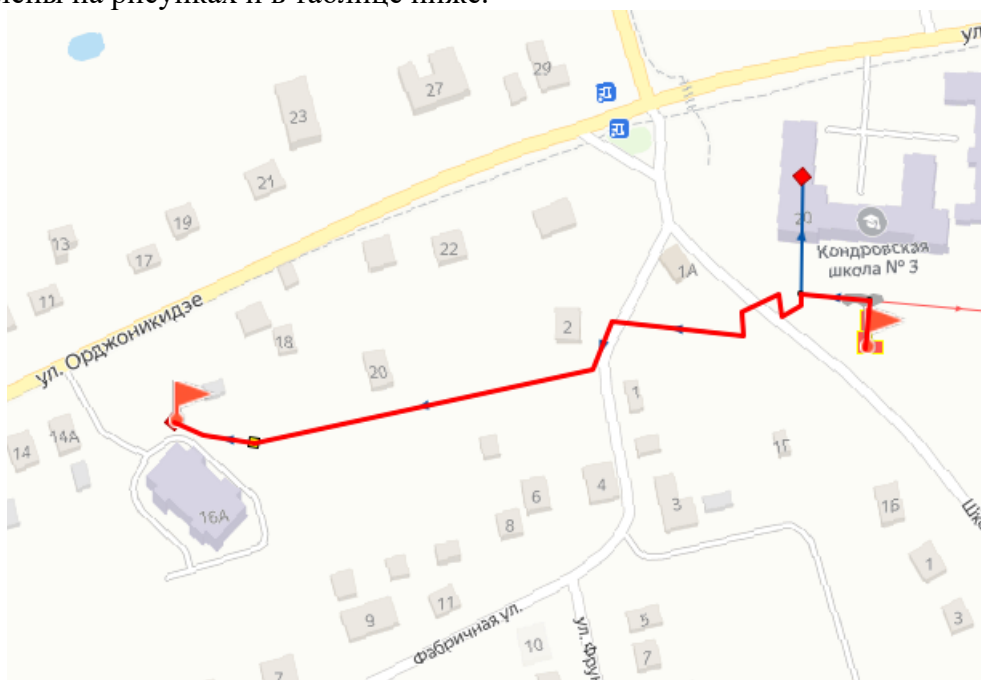


Рисунок 1 - Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной в районе школы №3

Таблица 3-2 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны действия котельной в районе школы №3

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Котельная ул. Орджоникидзе	Уз. 55	6,07	0,15	Подземная бесканальная	1988 год	35	9,15	0,10931	0,000120	0,000001	0,000000	0,000007
Уз. 55	Уз. 56	338,00	0,10	Подземная бесканальная	1988 год	35	6,63	0,15073	0,000120	0,000041	0,000000	0,000269
Уз. 56	Детский сад	5,00	0,07	Подземная бесканальная	1988 год	35	5,41	0,18473	0,000120	0,000001	0,000000	0,000003
Котельная ул. Орджоникидзе	Уз. 55	8,93	0,15	Подземная бесканальная	1988 год	35	9,15	0,10931	0,000120	0,000001	0,000000	0,000010

Котельная ул. Орджоникидзе 20

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

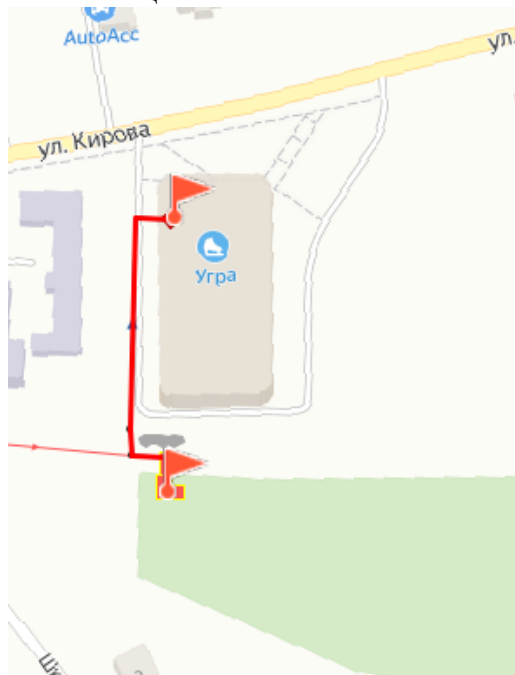


Рисунок 2 - Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной ул. Орджоникидзе 20

Таблица 3-3 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны действия котельной ул. Орджоникидзе 20

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
		28,04	0,13	Подземная бесканальная	1988 год	35	7,87	0,127099	0,000120	0,000003	0,998895	0,000026
		10,36	0,13	Подземная бесканальная	1988 год	35	7,87	0,127099	0,000120	0,000001	0,998895	0,000010
		98,57	0,13	Подземная бесканальная	1988 год	35	7,87	0,127099	0,000120	0,000012	0,998895	0,000093

Котельная ул. Циолковского

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



Рисунок 3 - Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной ул. Циолковского

Таблица 3-4 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны действия котельной ул. Циолковского

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Уз. 65	Уз. 64	18,00	0,21	Подземная бесканальная	1988 год	35	11,28	0,088684	0,000120	0,000002	0,000000	0,000024
Уз. 60	Уз. 59	20,00	0,21	Подземная бесканальная	1988 год	35	11,28	0,088684	0,000120	0,000002	0,000000	0,000027
Уз. 62	Уз. 61	54,00	0,21	Подземная бесканальная	1988 год	35	11,28	0,088684	0,000120	0,000007	0,000000	0,000072
Уз. 64	Уз. 63	33,00	0,21	Подземная бесканальная	1988 год	35	11,28	0,088684	0,000120	0,000004	0,000000	0,000044
Уз. 61	Уз. 60	20,00	0,21	Подземная бесканальная	1988 год	35	11,28	0,088684	0,000120	0,000002	0,000000	0,000027
Уз. 59	Уз. 58	48,00	0,21	Подземная бесканальная	1988 год	35	11,28	0,088684	0,000120	0,000006	0,000000	0,000064
Уз. 63	Уз. 62	55,00	0,21	Подземная бесканальная	1988 год	35	11,28	0,088684	0,000120	0,000007	0,000000	0,000074
	Уз. 50	30,00	0,21	Подземная бесканальная	1988 год	35	11,28	0,088684	0,000120	0,000004	0,000000	0,000040
Уз. 58		40,00	0,21	Подземная бесканальная	1988 год	35	11,28	0,088684	0,000120	0,000005	0,000000	0,000054
Уз. 46	Уз. 29	45,00	0,15	Подземная бесканальная	1988 год	35	9,04	0,110655	0,000120	0,000005	0,000000	0,000048
Уз. 47	Уз. 46	30,00	0,15	Подземная бесканальная	1988 год	35	9,04	0,110655	0,000120	0,000004	0,000000	0,000032
Уз. 48	Уз. 47	30,00	0,15	Подземная бесканальная	1988 год	35	9,04	0,110655	0,000120	0,000004	0,000000	0,000032
Уз. 49	Уз. 48	30,00	0,15	Подземная бесканальная	1988 год	35	9,04	0,110655	0,000120	0,000004	0,000000	0,000032
Уз. 50	Уз. 49	78,00	0,15	Подземная бесканальная	1988 год	35	9,04	0,110655	0,000120	0,000009	0,000000	0,000084
		40,00	0,21	Подземная бесканальная	1988 год	35	11,28	0,088684	0,000120	0,000005	0,000000	0,000054
Уз. 2.2	Уз. 2.3	50,00	0,20	Надземная	1988 год	35	11,41	0,087613	0,000120	0,000006	0,000000	0,000068
Котельная ул. Циолковского	Уз. 0	30,00	0,33	Надземная	1988 год	35	18,66	0,053586	0,000120	0,000004	0,000000	0,000067
Уз. 0	Уз. 2.1	175,00	0,20	Надземная	1988 год	35	11,41	0,087613	0,000120	0,000021	0,000000	0,000238
Уз. 2.2		652,37	0,21	Подземная бесканальная	1988 год	35	11,28	0,088684	0,000120	0,000078	0,000000	0,000875
		282,43	0,10	Подземная бесканальная	1988 год	35	6,65	0,150295	0,000120	0,000034	0,000000	0,000224
		66,50	0,07	Подземная бесканальная	1988 год	35	5,32	0,187902	0,000120	0,000008	0,000000	0,000042
		22,52	0,05	Подземная бесканальная	1988 год	35	4,58	0,218341	0,000120	0,000003	0,000000	0,000012

Новокондровская ТЭЦ (направление 1)

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



Рисунок 4 - Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия Новокондровская ТЭЦ (направление 1)

Таблица 3-5 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны действия Новокодровская ТЭЦ (направление 1)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Узел 0	ТК	106,00	0,33	Надземная	1988 год	35	18,14	0,055122	0,000120	0,000013	0,000000	0,000228
ТК	Узел 2.1	106,00	0,30	Надземная	1988 год	35	16,71	0,059828	0,000120	0,000013	0,000000	0,000210
Новокодровская ТЭЦ	Узел 0	20,00	0,33	Надземная	1988 год	35	18,14	0,055122	0,000120	0,000002	0,000000	0,000043
Узел 2.45	№52	35,00	0,08	Надземная	1988 год	35	5,84	0,171229	0,000120	0,000004	0,000000	0,000024
Узел 2.47	Узел 2.46	18,00	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000002	0,000000	0,000019
Узел 2.46	Узел 2.45	30,00	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000004	0,000000	0,000031
Узел 2.1	Узел 2.65	170,00	0,30	Надземная	1988 год	35	16,71	0,059828	0,000120	0,000020	0,000000	0,000337
Узел 2.65	Узел 2.64	40,00	0,30	Надземная	1988 год	35	16,71	0,059828	0,000120	0,000005	0,000000	0,000079
Узел 2.64	Узел 2.63	20,00	0,20	Надземная	1988 год	35	11,63	0,085969	0,000120	0,000002	0,000000	0,000028
Узел 2.63	Узел 2.62	80,00	0,20	Надземная	1988 год	35	11,63	0,085969	0,000120	0,000010	0,000000	0,000110
Узел 2.62	Узел 2.61	25,00	0,20	Надземная	1988 год	35	11,63	0,085969	0,000120	0,000003	0,000000	0,000034
Узел 2.61	Узел 2.60	15,30	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000002	0,000000	0,000016
Узел 2.60	Узел 2.59	29,50	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000004	0,000000	0,000031
Узел 2.59	Узел 2.56	45,50	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000005	0,000000	0,000048
Узел 2.56	Узел 2.55	58,00	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000007	0,000000	0,000061
Узел 2.55	Узел 2.54	19,00	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000002	0,000000	0,000020
Узел 2.53	Узел 2.52	51,00	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000006	0,000000	0,000053
Узел 2.52	Узел 2.51	9,00	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000001	0,000000	0,000009
Узел 2.51	Узел 2.50	50,00	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000006	0,000000	0,000052
Узел 2.50	Узел 2.49	28,00	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000003	0,000000	0,000029
Узел 2.49	Узел 2.48	17,00	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000002	0,000000	0,000018
Узел 2.48	Узел 2.47	40,00	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000005	0,000000	0,000042
Узел 2.54	Узел 2.53	57,00	0,15	Надземная	1988 год	35	8,82	0,113399	0,000120	0,000007	0,000000	0,000060

НовоCONDРОВСКАЯ ТЭЦ (направление 2)

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

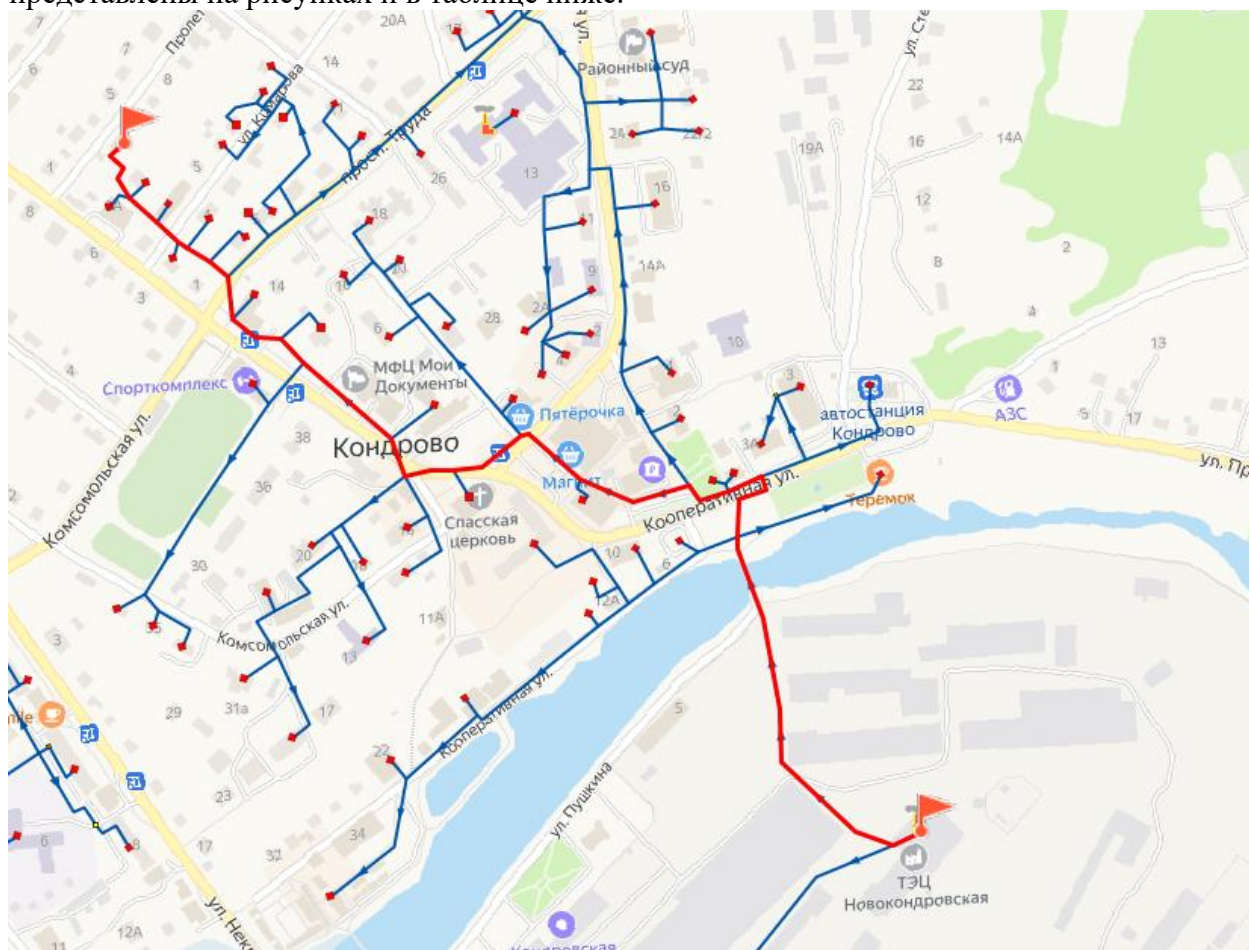


Рисунок 5 - Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия НовоCONDРОВСКАЯ ТЭЦ (направление 2)

Таблица 3-6 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны действия Новокидровская ТЭЦ (направление 2)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Новокидровская ТЭЦ	Узел 0	20,00	0,33	Надземная	1988 год	35	18,14	0,055122	0,000120	0,000002	0,000000	0,000043
Узел 0	Узел 1.1	270,00	0,33	Надземная	1988 год	35	18,14	0,055122	0,000120	0,000032	0,000000	0,000580
Узел 1.1	Узел 1.9	64,60	0,25	Надземная	1988 год	35	14,37	0,069580	0,000120	0,000008	0,000000	0,000110
Узел 1.9	Узел 1.11	48,50	0,20	Надземная	1988 год	35	11,58	0,086341	0,000120	0,000006	0,000000	0,000067
Узел 1.11	Узел 1.13	25,00	0,20	Надземная	1988 год	35	11,58	0,086341	0,000120	0,000003	0,000000	0,000034
Узел 1.13	Узел 1.14	52,50	0,20	Надземная	1988 год	35	11,58	0,086341	0,000120	0,000006	0,000000	0,000072
Узел 1.14	Узел 1.29	62,10	0,20	Надземная	1988 год	35	11,58	0,086341	0,000120	0,000007	0,000000	0,000085
Узел 1.29	Узел 1.30	47,40	0,15	Надземная	1988 год	35	9,05	0,110548	0,000120	0,000006	0,000000	0,000051
Узел 1.30	Узел 1.37	44,20	0,20	Надземная	1988 год	35	11,66	0,085789	0,000120	0,000005	0,000000	0,000061
Узел 1.37	Узел 1.38	20,00	0,20	Надземная	1988 год	35	11,66	0,085789	0,000120	0,000002	0,000000	0,000028
Узел 1.38	Узел 1.46	30,00	0,20	Подземная канальная	1988 год	35	11,66	0,085789	0,000120	0,000004	0,000000	0,000041
Узел 1.47	Узел 1.75	20,00	0,10	Подземная канальная	1988 год	35	6,62	0,151156	0,000120	0,000002	0,000000	0,000016
Узел 1.75	Узел 1.52	25,00	0,10	Подземная канальная	1988 год	35	6,62	0,151156	0,000120	0,000003	0,000000	0,000020
Узел 1.52	Узел 1.53	25,00	0,10	Подземная канальная	1988 год	35	6,62	0,151156	0,000120	0,000003	0,000000	0,000020
Узел 1.53	Узел 1.54	10,00	0,10	Надземная	1988 год	35	6,62	0,151156	0,000120	0,000001	0,000000	0,000008
Узел 1.54	Узел 1.55	10,00	0,08	Надземная	1988 год	35	5,84	0,171191	0,000120	0,000001	0,000000	0,000007
Узел 1.57	Узел 1.58	10,00	0,08	Надземная	1988 год	35	5,85	0,171036	0,000120	0,000001	0,000000	0,000007
Узел 1.58	№3а	32,00	0,05	Надземная	1988 год	35	4,58	0,218409	0,000120	0,000004	0,000000	0,000017
Узел 1.55	Узел 1.56	20,00	0,08	Надземная	1988 год	35	5,84	0,171191	0,000120	0,000002	0,000000	0,000014
Узел 1.56	Узел 1.57	32,20	0,10	Надземная	1988 год	35	6,74	0,148368	0,000120	0,000004	0,000000	0,000026
Узел 1.46	Узел 1.47	53,00	0,13	Подземная канальная	1988 год	35	7,91	0,126489	0,000120	0,000006	0,000000	0,000050

Котельная ул. М. Горького

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



Рисунок 6 - Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной ул. М. Горького

Таблица 3-7 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны действия котельной ул. М. Горького

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Котельная ул. М. Горького	Уз. 1	30,00	0,25	Надземная	1997 год	26	14,19	0,070451	0,000025	0,000001	0,000000	0,000011
Уз. 1	ТК 1	18,00	0,25	Надземная	1997 год	26	14,19	0,070451	0,000025	0,000001	0,000000	0,000007
ТК 1	ТК 6	25,00	0,25	Надземная	1997 год	26	14,19	0,070451	0,000025	0,000001	0,000000	0,000009
ТК 6	Уз. 17	10,00	0,25	Надземная	1997 год	26	14,19	0,070451	0,000025	0,000000	0,000000	0,000004
Уз. 17	Уз. 18	112,00	0,10	Подземная канальная	1997 год	26	6,68	0,149748	0,000025	0,000003	0,000000	0,000019
Уз. 18	Уз. 20	15,00	0,10	Надземная	1997 год	26	6,68	0,149748	0,000025	0,000000	0,000000	0,000003
Уз. 22	ул. Гагарина,21	5,00	0,07	Подземная канальная	1997 год	26	5,40	0,185030	0,000025	0,000000	0,000000	0,000001
ТК 8	Уз. 23	28,04	0,07	Подземная канальная	1997 год	26	5,40	0,185030	0,000025	0,000001	0,000000	0,000004
Уз. 20	ТК 8	85,00	0,10	Подземная канальная	1997 год	26	6,68	0,149748	0,000025	0,000002	0,000000	0,000014
Уз. 23	Уз. 22	6,46	0,07	Подземная канальная	1997 год	26	5,40	0,185030	0,000025	0,000000	0,000000	0,000001

Котельная ул. А. Матросова

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.

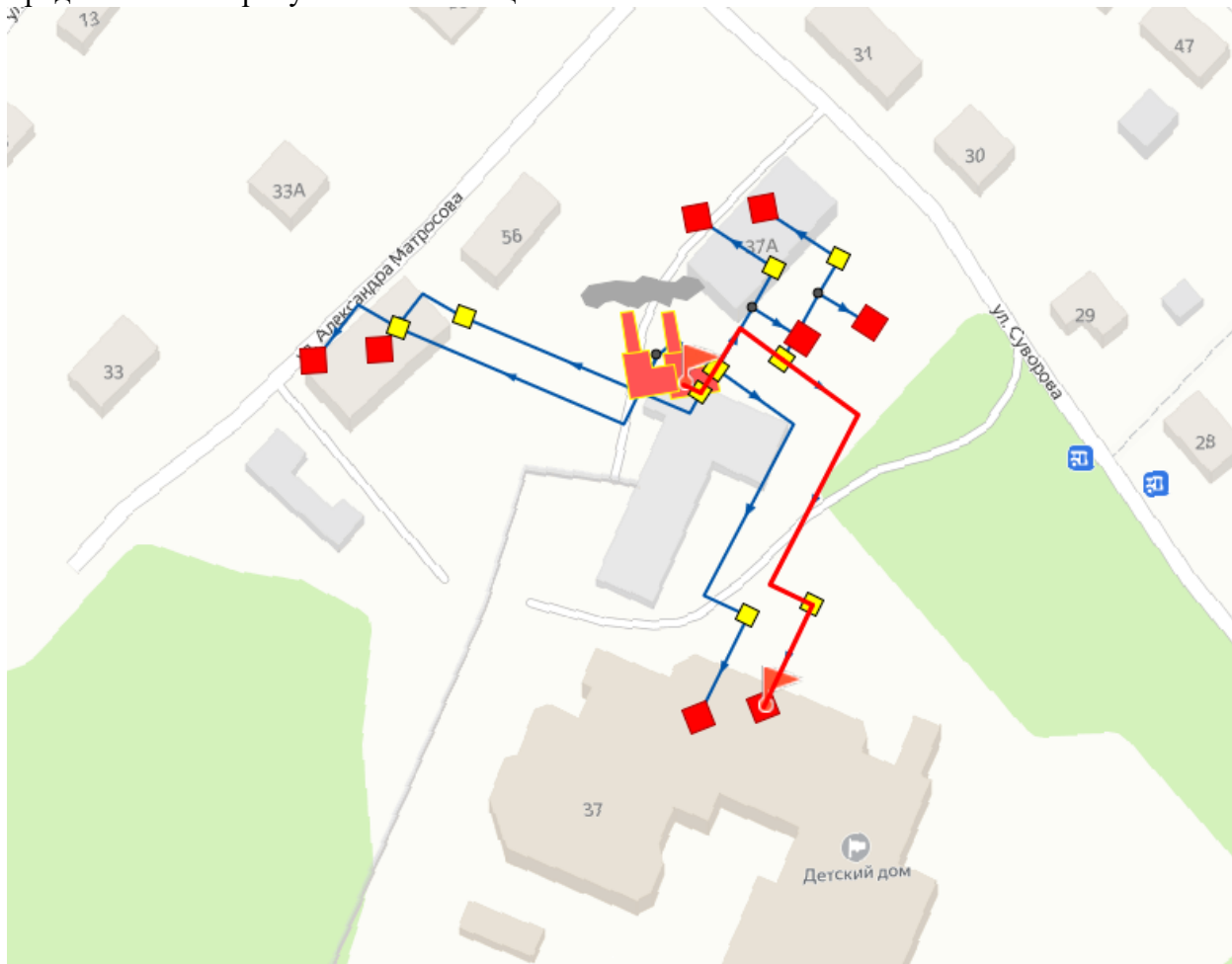


Рисунок 7 - Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной ул. А. Матросова

Таблица 3-8 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны действия котельной ул. А. Матросова

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
	ТК №1	18	0,20	Надземная	1988 год	35	11,67	0,085695	0,000120	0,000002	0,857894	0,000025
ТК №1	ТК №3	46	0,20	Надземная	1988 год	35	11,67	0,085695	0,000120	0,000006	0,666339	0,000064
ТК №3	Корпуса детского дома	11	0,20	Надземная	1988 год	35	11,67	0,085695	0,000120	0,000001	0,666339	0,000015
Котельная ул. Матросова		3	0,20	Надземная	1988 год	35	11,67	0,085695	0,000120	0,000000	0,999874	0,000004

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

В настоящее время методика оценки надежности, утвержденная Приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения» (внедрена в ПРК ZuluThermo специалистами ООО «Политерм» и АО «Газпром промгаз»), является наиболее достоверной и реалистичной поскольку позволяет оценивать надежность относительно конечных потребителей тепловой энергии и учитывать территориальные особенности расположения потребителей.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1. Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

2. На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

4. На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

λ_0 -средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка;

Частота (интенсивность) отказов λ 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 все 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

$\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n$ [1/час], 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).

Отключений потребителей от теплоисточников г. Кондрово за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не происходило.

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

Развитие системы централизованного теплоснабжения в соответствии с настоящей программой позволит повысить надежность централизованного теплоснабжения и достигнуть более высокого коэффициента надежности за счет повышения надежности источника тепловой энергии, снижения доли ветхих сетей и т.д.

Оценка основных показателей надежности представлена в таблицах 3-2 – 3-8.

В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения поселения (населенного пункта) они с точки зрения надежности могут быть оценены как:

высоконадежные	при Кнад - более 0,9
надежные	Кнад - от 0,75 до 0,89
малонадежные	Кнад - от 0,5 до 0,74
ненадежные	Кнад - менее 0,5.

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

Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя, соответствующая суммарному отклонению параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, ожидается в пределах границ, установленных действующими НТД (ПТЭ) от температурных графиков на коллекторах источников тепловой энергии и отклонений в точках поставки, устанавливаемых энергетическими характеристиками тепловых сетей.

7. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

7.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Технологические нарушения, произошедшие на электростанциях за рассматриваемый период, не приводили к ограничению отпуска тепловой энергии и снижению качества теплоносителя. После выяснения причин в сжатые сроки принимались меры для устранения нарушений и дальнейшее восстановление заданного режима.

За последние 5 лет по данным ТСО отказов и аварий на источниках тепловой энергии не происходило.

На расчетный период, применение на источнике тепловой энергии ООО «КБК Энерго» рациональных тепловых схем с дублированными связями не требуется. Мероприятия по развитию источника тепловой энергии ООО «КБК Энерго», позволяющие поддерживать нормативную надежность теплоснабжения, представлены в Главе 7.

7.2. Установка резервного оборудования

Как показано в разделе «Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения города» Главы 7, на всех энергоисточниках выдерживаются положительные значения аварийного резерва тепловой мощности «нетто», с учетом мероприятий по развитию. Установка резервного оборудования на энергоисточниках, для покрытия тепловой нагрузки в аварийных режимах, не требуется.

7.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

источник тепловой энергии и крупные котельные города сильно удалены друг от друга, поэтому совместная работа на одну сеть нецелесообразна по экономическим соображениям.

7.4. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

В связи с территориальным расположением источников, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов не представляется возможным.

7.5. Предложения по устройству резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций не требуется.

7.6. Предложения по установке баков-аккумуляторов

Установка баков-аккумуляторов не требуется.