



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

Городской округ Рефтинский

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года	65409567.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	65409567.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	65409567.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	65409567.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	65409567.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	65409567.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	65409567.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	65409567.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопо-	65409567.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
требляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	65409567.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	65409567.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	65409567.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	65409567.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	65409567.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	65409567.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	65409567.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	65409567.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.018.000

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	4
Перечень таблиц.....	10
Перечень рисунков	13
Введение.....	14
1Общая часть	15
1.1Территория и климат	15
1.2Существующее положение в сфере теплоснабжения	16
1.2.1Общая характеристика систем теплоснабжения.....	16
1.2.2Установленная и располагаемая мощность источников тепловой энергии	19
1.2.3Тепловые сети	19
2Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах городского округа Рефтинский Свердловской области	24
2.1Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	24
2.2Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	27
2.3Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	32
2.4Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения	32
3Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	35
3.1.....Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения.....	35
3.2Описание зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	37
3.3Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода	37
3.3.1Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	

в зонах действия источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии	37
3.4 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	40
4 Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	42
4.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	42
4.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	44
5 Раздел 4. Основные положения мастер – плана развития систем теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области	45
5.1 Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области	45
5.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области	45
6 Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	47
6.1 Общие положения	47
6.2 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	47
6.3 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	48
6.4 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	48
6.5 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельных ..	49
6.6 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	49
6.7 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	49
6.8 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации	50
6.9 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценка затрат при необходимости его изменения	50
6.10 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	51
6.11 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	51
7 Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	55
7.1 Общие положения	55
7.1 Предложения по строительству, реконструкции (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов	56
7.2 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности	58
7.3 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения	58
7.4 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных	58
7.5 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надёжности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с	

исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	59
7.6Предложения по реконструкции и (или) модернизации существующих сетей и сооружений на них для обеспечения расчетных гидравлических режимов.....	60
7.7Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	61
7.8Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых пунктов.....	61
8Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	62
9Раздел 8. Перспективные топливные балансы.....	63
9.1Топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	63
9.2Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	65
9.3Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	66
9.4Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городе.....	66
9.5Приоритетное направление развития топливного баланса города.....	66
10Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	68
10.1Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....	68
10.2Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	68
10.3Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	70
10.4Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	70
11.. Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.....	71
11.1Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.....	71
11.2Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций.....	72

11.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	74
11.4	Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	76
11.5	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	76
12	Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	78
13	Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям	79
14	Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения ГО Рефтинский Свердловской области	80
14.1	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	80
14.2	Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	81
14.3	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.....	82
14.4	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	82
14.5	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	83
14.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	84
14.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	85
15 Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения ГО Рефтинский Свердловской области	86
15.1 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения	88
15.2 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО	91
15.3 Индикаторы, характеризующие развитие системы теплоснабжения городского округа	94
15.4 Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения	98
16 Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	100
16.1 Прогноз цен на тепловую энергию, отпускаемую с коллекторов Рефтинской ГРЭС ООО «СГК»	100
16.2 Ценовые последствия для потребителей МУ ОП «Рефтинское» (ЕТО-1)	101

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Климатические характеристики ГО Рефтинский для расчета отопления.	15
Таблица 1.2– Установленная, располагаемая тепловая мощность, тепловая мощность нетто ОСП «Рефтинская ГРЭС» по состоянию на 2022 год, Гкал/ч	19
Таблица 1.3 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов	20
Таблица 1.4 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки	21
Таблица 1.5 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки	22
Таблица 2.1 – Общая площадь жилищного фонда и общественно-деловой застройки ГО Рефтинский с централизованным теплоснабжением, тыс. м ²	26
Таблица 2.2– Тепловая нагрузка потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Рефтинский на периода до 2038 года	29
Таблица 2.3 –Годовое потребление тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Рефтинский на период до 2038 года, тыс. Гкал/год	31
Таблица 3.1 – Существующий и перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки ОСП «Рефтинская ГРЭС»Ц, Гкал/ч	38
Таблица 4.1 – Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Рефтинской ГРЭС	43
Таблица 6.1 –Параметры солнечной радиации для солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии	54
Таблица 7.1 – Объемы нового строительства и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	57
Таблица 7.2 – Объемы реконструкции тепловых сетей для снижения уровня износа и повышения надежности теплоснабжения	60
Таблица 9.1 – Перспективный топливно-энергетический баланс ОСП «Рефтинская ГРЭС» в 2022-2038 гг. в зоне деятельности ЕТО №1	64
Таблица 9.2 – Качественные характеристики угля, сжигаемого на ОСП «Рефтинская ГРЭС»,	65
Таблица 9.3 – Качественные характеристики мазута, сжигаемого на ОСП «Рефтинская ГРЭС»	65
Таблица 9.12 – Прогнозные значения расходов натурального топлива на отпуск	

тепловой и электрической энергии в городском округе Рефтинский, тыс. т н.т.	67
Таблица 9.13 – Прогнозные значения расходов условного топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в ГО Рефтинский, тыс. т у.т.	67
Таблица 10.1 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и теплосетевых объектов для городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года, млн руб.	69
Таблица 11.1 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории городского округа Рефтинский	73
Таблица 11.2 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории городского округа Рефтинский	75
Таблица 11.3 – Реестр систем теплоснабжения на территории городского округа Рефтинский	77
Таблица 15.1 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности системы теплоснабжения ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго», с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)	88
Таблица 15.2 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго»	89
Таблица 15.3 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей МУ ОП «Рефтинское» в зоне деятельности ЕТО №1 МУ ОП «Рефтинское»	90
Таблица 15.4 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО МУ ОП «Рефтинское», с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)	91
Таблица 15.5 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе ОСП «Рефтинская ГРЭС» в зоне деятельности ЕТО №1 МУ ОП «Рефтинское» (зона ГРЭС)	92
Таблица 15.6 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО №1 МУ ОП «Рефтинское»	93
Таблица 15.7 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в городском округе Рефтинский Свердловской области.	94
Таблица 15.8 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе ОСП «Рефтинская ГРЭС» в городском округе Рефтинский Свердловской области	96

Таблица 15.9 – Значения индикаторов реализации схемы теплоснабжения, подлежащие достижению в целом по городскому округу Рефтинский.....	96
Таблица 15.10 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в городском округе Рефтинский Свердловской области	97
Таблица 15.11 – Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения в городском округе Рефтинский Свердловской области.....	98

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Расположение источников тепловой энергии и их существующие зоны действия на территории городского округа Рефтинский	18
Рисунок 1.2 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по диаметрам	21
Рисунок 1.3 – Распределение протяженности трубопроводов магистральных тепловых сетей по типу прокладки	22
Рисунок 1.4 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по годам прокладки.....	23
Рисунок 2.1 – Общая площадь жилищного фонда и общественно-деловой застройки ГО Рефтинский с централизованным теплоснабжением	27
Рисунок 3.1 – Расположение источников тепловой энергии и их перспективные зоны действия на территории городского округа Рефтинский	36
Рисунок 6.1 – Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от ОСП «Рефтинская ГРЭС»	51
Рисунок 16.1 – Прогноз цен на тепловую энергию в горячей воде, отпускаемую с коллекторов Рефтинской ГРЭС	101
Рисунок 16.2 – Прогноз цен на тепловую энергию для потребителей МУ ОП «Рефтинское»	102

Введение

Актуализированная на 2023 год схема теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области до 2028 года была утверждена постановлением главы городского округа Рефтинский в 2022 году.

В связи с утверждением в 2022 году нового Генерального плана городского округа Рефтинский Свердловской области, на основании Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154, актуализация схемы теплоснабжения не осуществляется и разрабатывается новая схема теплоснабжения.

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Территория и климат

Городской округ Рефтинский Свердловской области расположен на восточном склоне Уральских гор в 110 километрах к северо-востоку от города Екатеринбурга и в 20 километрах к северо-востоку от города Асбеста в месте слияния двух рек – Большой и Малый Рефт и на берегу одного из самых крупных искусственных водоёмов Свердловской области – Рефтинского водохранилища. Территория и граница муниципального образования «Посёлок Рефтинский» установлена Законом Свердловской области «О территории и границах муниципального образования посёлок Рефтинский» от 02 декабря 2002 года № 58-ОЗ. На территории городского округа Рефтинский других населенных пунктов нет. Площадь городского округа составляет 28,91 км², плотность населения – 541 человек на квадратный километр. Численность населения по состоянию на 01.01.2022 года составляет 15 581 человек.

Климатические характеристики ГО Рефтинский, для дальнейших расчетов, представлены в таблице 1.1. Климатические характеристики приняты для ГО Рефтинский «Свода правил СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 24 декабря 2020 г. N 859/пр, дата введения - 25 июня 2021 г.).

Таблица 1.1 – Климатические характеристики ГО Рефтинский для расчета отопления

№ п/п	Параметры	Ед. измерения	Величина
1	Расчетная на отопление температура наружного воздуха	°С	- 37
2	Средняя за отопительный период температура наружного воздуха	°С	- 5,5
3	Продолжительность отопительного периода	сутки	220
		часы	5 280
4	Расчетная на отопление температура внутри жилых помещений	°С	+ 20
5	Градус-сутки отопительного периода, для температуры воздуха внутри помещений + 20 °С	°С*сутки	5 610

В городе централизованное теплоснабжение жилищно-коммунального сектора осуществляется от единственного источника тепловой энергии Рефтинской ГРЭС (Обособленное структурное подразделение Рефтинская ГРЭС АО «Кузбассэнерго» ООО «Сибирская генерирующая компания») с установленной тепловой мощностью 350 Гкал/ч.

1.2 Существующее положение в сфере теплоснабжения

Анализ существующего состояния системы теплоснабжения ГО Рефтинский приведен в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.001.000) и приложениях к указанному документу.

1.2.1 Общая характеристика систем теплоснабжения

В городе преобладает централизованное теплоснабжение жилищно-коммунального сектора от Рефтинской ГРЭС с установленной тепловой мощностью 350 Гкал/ч.

Преобладающим видом топлива для источников теплоснабжения является уголь, на него приходится 99,5% всего потребления.

К системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 386,08 тыс. м², что составляет 94,3 % от всего жилого фонда поселка, к системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 354,49 тыс. м² жилой площади МКД (т.е. 100% многоквартирных жилых домов подключены к системам централизованного теплоснабжения по отоплению).

Горячим водоснабжением оборудовано 385,97 тыс. м² жилой площади, что составляет 94,3% от всего жилого фонда городского округа. Однако, централизованное горячее водоснабжение жилого фонда в городском округе не осуществляется.

Общественно – деловая застройка также преимущественно подключена к системам централизованного теплоснабжения.

В централизованном теплоснабжении ЖКС ГО Рефтинский принимают участие следующие теплоснабжающие и теплосетевые организации:

- Акционерное общество «Кузбассэнерго» (АО «Кузбассэнерго»), входит в состав ООО «СГК»:
 - ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго» - единственный источник централизованного теплоснабжения с установленными тепловой и электрической мощностями 350 Гкал/ч и 3800 МВт соответственно;
- МУ ОП «Рефтинское» является организацией, обеспечивающей транспорт тепловой энергии потребителям.

Расположение источника тепловой энергии представлено на рисунке 1.1, а также в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Приложение 5. Графическая часть» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.001.005).

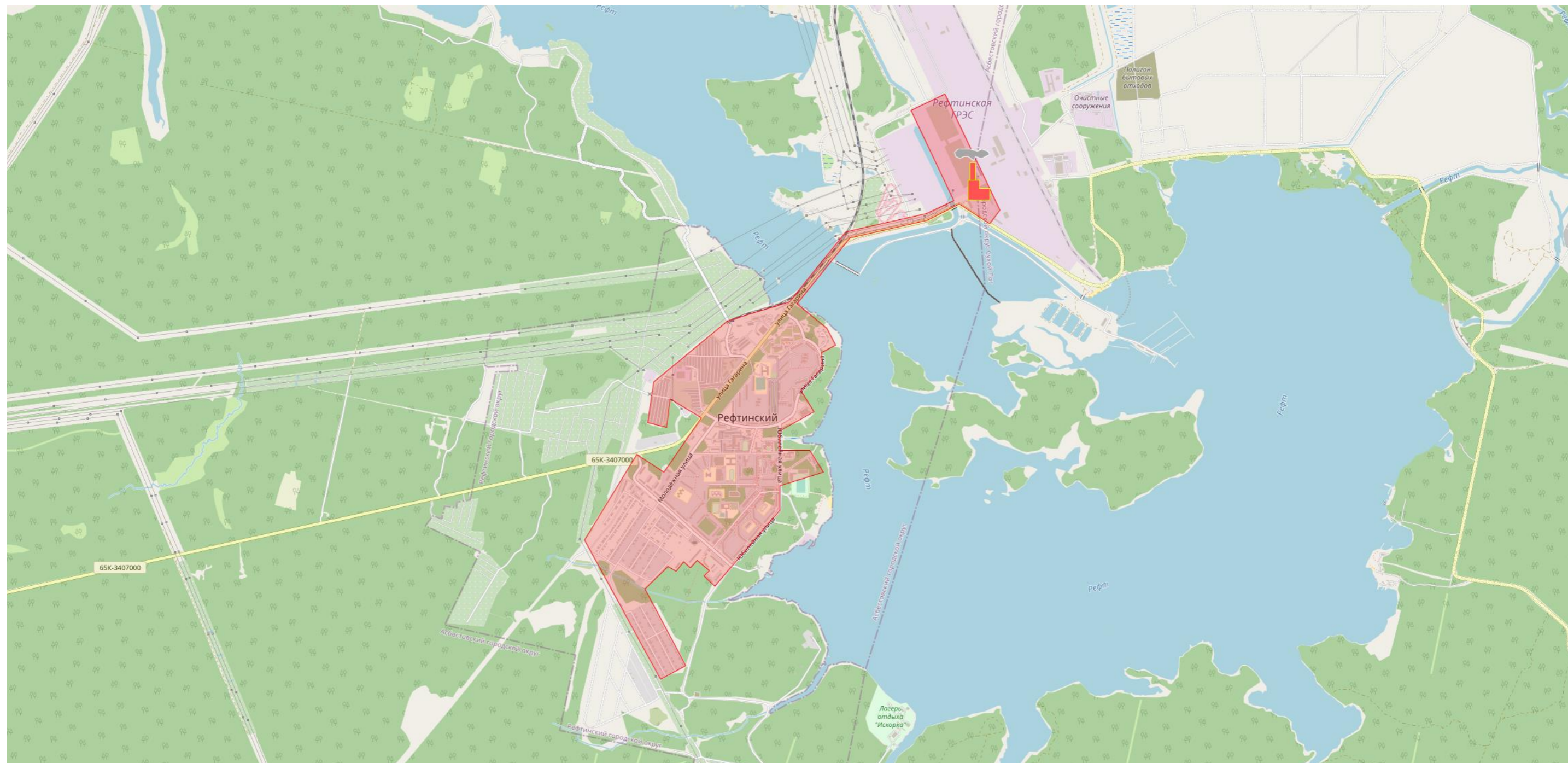


Рисунок 1.1 – Расположение источников тепловой энергии и их существующие зоны действия на территории городского округа Рефтинский

1.2.2 Установленная и располагаемая мощность источников тепловой энергии

На ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго» общей мощностью 3800 МВт по состоянию на 01.01.2023 г. установлено:

– 6 энергоблоков 300 МВт в следующем составе: пылеугольными котлоагрегатами ПК-39 Подольского машиностроительного завода имени Орджоникидзе (ЗиО). Турбоагрегатами К-300-240 ст. №№ 1-4,6 Харьковского турбогенераторного завода с генераторами типа ТГВ-300 завода Электротяжмаш (г. Харьков). Турбоагрегат ст. № 5 Уральского завода энергомашиностроения (УЗЭМ) с генератором типа ТГВ-325 завода завода Электротяжмаш (г. Харьков).

– 4 энергоблока 500 МВт в следующем составе: пылеугольными котлоагрегатами ПК-57 (ЗиО), турбоагрегатами К-500-240 Харьковского турбогенераторного завода, с 2 генераторами типа ТГВ-500 (ТГ-7, 8) завода «Электросила» (г. Санкт-Петербург) и 2 генераторами типа ТВМ-500 (ТГ-9, 10) производства НПО «ЭЛСИБ» (г. Новосибирск).

Данные об установленной тепловой мощности, ограничениях тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто котельных по состоянию на 2022 год представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2– Установленная, располагаемая тепловая мощность, тепловая мощность нетто ОСП «Рефтинская ГРЭС» по состоянию на 2022 год, Гкал/ч

Источ-ник	Установленная тепловая мощность, Г кал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	турбоагрегатов	прочее	всего				
РГРЭС	350	0	350	30	320	110	210

1.2.3 Тепловые сети

Теплоснабжение жилищного и общественного фондов ГО Рефтинский осуществляется от ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго» ООО «Сибирская генерирующая компания». Функционирует ряд ведомственных источников тепловой энергии, име-

ющих изолированные зоны действия и обеспечивающих потребности в тепле собственных объектов.

ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго» ООО «Сибирская генерирующая компания» не осуществляет услуг по передаче тепловой энергии по тепловым сетям и отпускает тепловую энергию с коллекторов станции теплосетевой организации, осуществляющей транспорт полученной со станций тепловой энергии – Муниципальному унитарному объединенному предприятию «Рефтинское» (МУ ОП «Рефтинское»).

Все сети центрального теплоснабжения ГО Рефтинский переданы в оперативное управление МУ ОП «Рефтинское».

В настоящий момент на обслуживании МУ ОП «Рефтинское» находится 55 764 м в однострубно́м исчислении. Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Тепловые сети проложены подземным и надземным способами. Средний диаметр тепловых сетей 230 мм.

Тепловые сети МУ ОП «Рефтинское» по назначению (магистральные, распределительные) не разделяются.

Распределение протяженности тепловых сетей МУ ОП «Рефтинское» по диаметрам трубопроводов представлено в таблице 1.3 и рисунке 1.2.

Таблица 1.3 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
25	620	19,8
32	152,6	6,9
50	1874,2	106,8
70	3145,4	239,1
80	3312,6	294,8
100	13605,4	1469,4
125	1689,6	224,7
150	7442	1183,3
200	3705,2	811,4
250	2822	770,4
300	1182	384,1
350	446	168,1
400	6964	2966,7
500	6300	3339,0
600	1106	696,8
700	170	122,4
Нет данных	1227	-
Всего	55764,0	12803,8

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

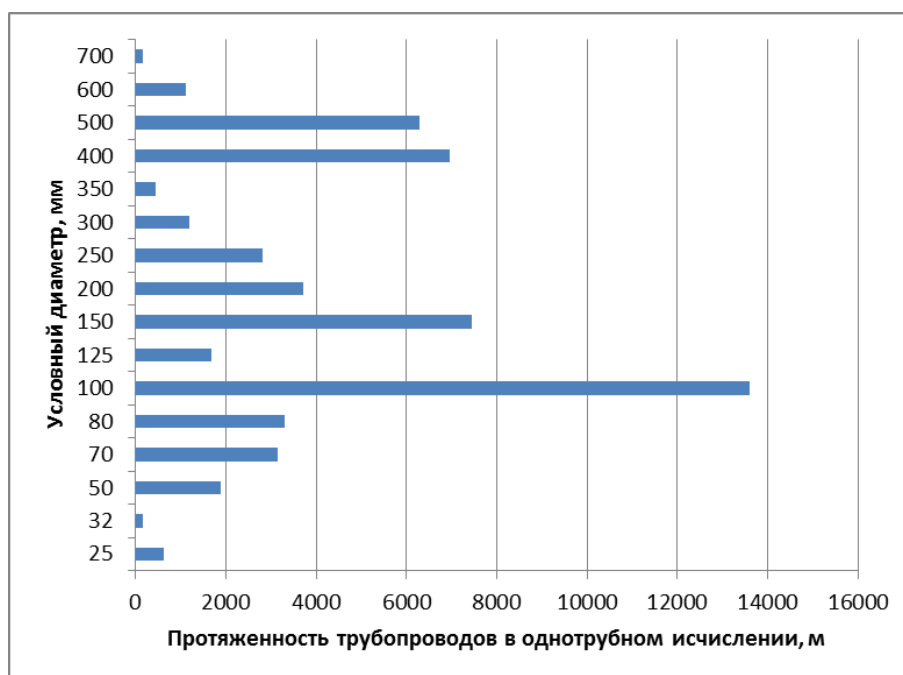


Рисунок 1.2 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по диаметрам

Как следует из рисунка 1.2, по протяженности преобладают трубопроводы с диаметром 100 мм.

В таблице 1.4 и на рисунке 1.3 показано распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки. В качестве теплоизоляции используется минеральная вата.

Таблица 1.4 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Надземная прокладка	28969,2	7222,3
Подземная прокладка	23729,6	5094,1
Подвальная	3065,2	487,3
Всего	55764,0	12803,8

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**



Рисунок 1.3 – Распределение протяженности трубопроводов магистральных тепловых сетей по типу прокладки

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки показано в таблице 1.5. На рисунке 1.4 показано распределение протяженности трубопроводов по срокам ввода в эксплуатацию, из которого следует, что 64% всех трубопроводов тепловых сетей проложены до 1990 года.

Таблица 1.5 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
До 1990 г.	35784,2	8522,8
С 1991 г. по 1998 г.	14110	3375,3
С 1999 г. по 2003 г.	1260	237,1
После 2004 г.	1589,8	228,1
Нет данных	3020	440,5
Всего	55764,0	12803,8

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

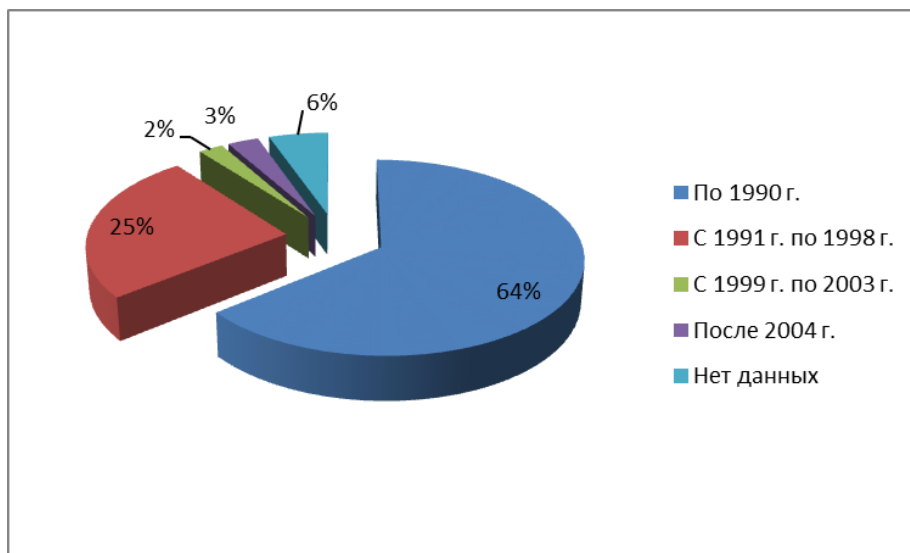


Рисунок 1.4 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по годам прокладки

2 РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Для определения перспективного спроса на тепловую энергию сформирован прогноз перспективной застройки и изменения численности населения городского округа на период до 2038 года на основе фактических темпов застройки с использованием следующих исходных данных:

- проекта нового генерального плана городского округа Рефтинский до 2038 года;
- сведений из проектов планировки кварталов по жилищной и общественно-деловой застройке, предоставленных администрацией городского округа Рефтинский;
- технических условий на подключение объектов-потребителей к тепловым сетям МУ ОП «Рефтинское»;
- перечня разрешений на строительство объектов недвижимости администрации городского округа Рефтинский.

Для определения существующих объемов застройки жилищного и общественно-делового фондов были использованы базы данных, предоставленные администрацией городского округа Рефтинский, а также формы федерального статистического наблюдения.

Подробное описание прогноза перспективной застройки приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения» (шифр

65409567.ОМ-ПСТ.002.000).

Динамика движения общей площади жилищного фонда, общественно-деловой и промышленной застройки с централизованным теплоснабжением представлена в таблице 2.1 и на рисунке 2.1.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

Таблица 2.1 – Общая площадь жилищного фонда и общественно-деловой застройки ГО Рефтинский с централизованным теплоснабжением, тыс. м²

Наименование	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
ЖФ, тыс. м², из них:	386,08	386,08	386,08	387,48	389,64	420,24	423,71	423,71	423,71	423,71	423,71	423,71	423,71	423,71	423,71	423,71	423,71
– средне- и мало-этажный жилищный фонд	79,15	79,15	79,15	80,55	82,71	82,71	86,18	86,18	86,18	86,18	86,18	86,18	86,18	86,18	86,18	86,18	86,18
– многоэтажный жилищный фонд	306,93	306,93	306,93	306,93	306,93	337,53	337,53	337,53	337,53	337,53	337,53	337,53	337,53	337,53	337,53	337,53	337,53
Ввод ЖФ, тыс. м², из них:	0,00	0,00	0,00	1,40	3,56	34,16	37,63	37,63	37,63	37,63	37,63	37,63	37,63	37,63	37,63	37,63	37,63
– средне- и мало-этажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	1,40	3,56	3,56	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03	7,03
– многоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,60	30,60	30,60	30,60	30,60	30,60	30,60	30,60	30,60	30,60	30,60	30,60
Снос ЖФ, тыс. м², из них:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
– средне- и мало-этажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
– многоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественно-деловая (ОДЗ) и промышленная (ПЗ) застройки, тыс. м²	1308,31	1309,54	1309,54	1321,44	1322,79	1322,79	1322,79	1322,79	1324,04	1324,04	1324,04	1324,04	1324,04	1324,04	1324,04	1324,04	1324,04
– существующий сохраняемый фонд	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31	1308,31
– новое строительство и реконструкция фонда	0,00	1,23	1,23	13,13	14,48	14,48	14,48	14,48	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73	15,73
Итого ЖФ, ОДЗ и ПЗ, тыс. м²	1694,39	1695,62	1695,62	1708,92	1712,43	1743,03	1746,50	1746,50	1747,75	1747,75	1747,75	1747,75	1747,75	1747,75	1747,75	1747,75	1747,75

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

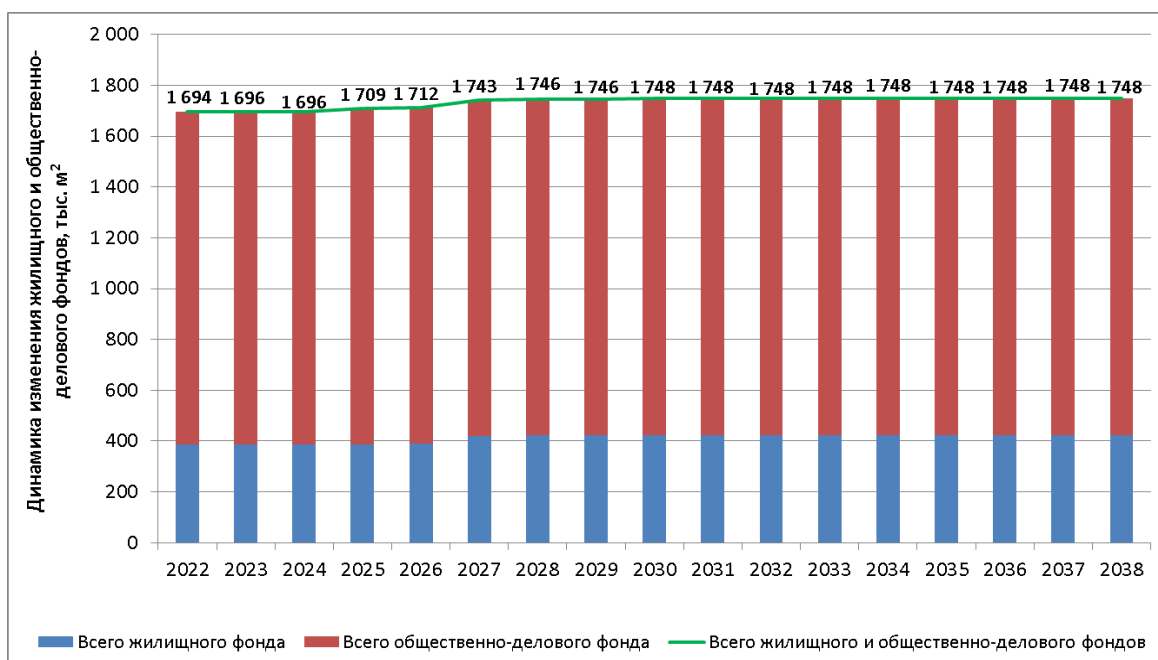


Рисунок 2.1 – Общая площадь жилищного фонда и общественно-деловой застройки ГО Рефтинский с централизованным теплоснабжением

Таким образом, планируется, что за период 2023 – 2038 гг. в городском округе Рефтинский площадь застройки увеличится с 1694,39 до 1747,75 тыс. м² (прирост составит порядка 3%), в том числе площадь жилищного фонда – с 386,08 до 423,71 тыс. м² (прирост около 9,7%), площадь общественно-деловой застройки – с 1308,31 до 1324,04 тыс. м² (прирост около 1,2%).

2.2 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 и потребления тепловой энергии сформирован на основе данных о существующих нагрузках, теплоснабжении и прогнозе перспективной застройки на территории городского округа Рефтинский.

Подробное описание прогноза прироста тепловых нагрузок и теплоснабжения приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на

цели теплоснабжения» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.002.000) и приложения к указанному документу.

На основании данных об объемах строительства и удельных показателей потребления теплоты определены перспективные тепловые нагрузки по элементам территориального деления. В таблице 2.2 и на рисунке 2.2 приведены укрупненные значения перспективных тепловых нагрузок.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

Таблица 2.2– Тепловая нагрузка потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Рефтинский на периода до 2038 года

Наименование параметров	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Всего по ЖФ, Гкал/ч	35,189	35,189	35,189	35,569	35,764	38,726	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016
– отопление и вентиляция	25,913	25,913	25,913	26,193	26,359	28,717	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984
– горячее водоснабжение	9,276	9,276	9,276	9,376	9,405	10,009	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032
Ввод ЖФ, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,380	0,575	3,537	3,827	3,827	3,827	3,827	3,827	3,827	3,827	3,827	3,827	3,827	3,827
– отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,280	0,446	2,804	3,071	3,071	3,071	3,071	3,071	3,071	3,071	3,071	3,071	3,071	3,071
– горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,100	0,129	0,733	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756
Снос ЖФ, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
– отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
– горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего по ОДЗ, Гкал/ч	137,960	138,080	138,080	140,220	140,879	140,879	140,879	140,879	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971
– отопление и вентиляция	123,897	124,003	124,003	126,073	126,732	126,732	126,732	126,732	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819
– горячее водоснабжение	14,063	14,077	14,077	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152
Итого по ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч	173,149	173,269	173,269	175,789	176,643	179,605	179,895	179,895	179,987	179,987	179,987	179,987	179,987	179,987	179,987	179,987	179,987

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

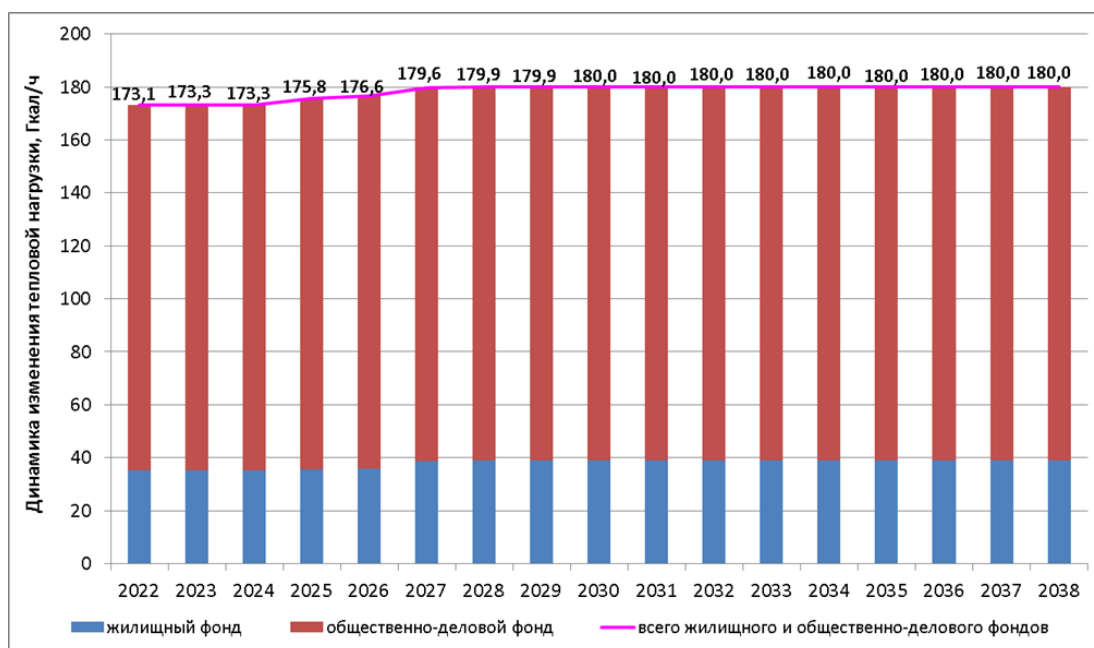


Рисунок 2.2 – Тепловая нагрузка потребителей городского округа Рефтинский на приезде до 2038 года (с выделением типов зданий)

Таким образом, планируется, что за период 2022 – 2038 годов в городском округе Рефтинский тепловая нагрузка потребителей увеличится с 173,149 до 179,987 Гкал/ч (увеличится на 3,9%), в том числе нагрузка жилищного фонда – с 35,189 до 42,843 Гкал/ч, общественно-деловой застройки – с 138,000 до 140,971 Гкал/ч.

На основании данных о перспективных тепловых нагрузках определено перспективное потребление тепловой энергии по элементам территориального деления. В таблице 2.3 приведены суммарные значения перспективного потребления тепловой энергии.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

Таблица 2.3 – Годовое потребление тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского округа Рефтинский на период до 2038 года, тыс. Гкал/год

Наименование параметров	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Всего по ЖФ, тыс. Гкал	70,890	70,213	70,213	70,400	70,683	74,054	74,453	74,453	74,454	74,454	74,454	74,454	74,454	74,454	74,454	74,454	74,454
– отопление и вентиляция	52,203	51,705	51,705	51,817	51,986	53,749	53,977	53,977	53,977	53,977	53,977	53,977	53,977	53,977	53,977	53,977	53,977
– горячее водоснабжение	18,687	18,509	18,509	18,583	18,697	20,305	20,477	20,477	20,477	20,477	20,477	20,477	20,477	20,477	20,477	20,477	20,477
Ввод ЖФ, тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,185	0,471	3,867	4,269	4,269	4,269	4,269	4,269	4,269	4,269	4,269	4,269	4,269	4,269
– отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,111	0,282	2,056	2,285	2,285	2,285	2,285	2,285	2,285	2,285	2,285	2,285	2,285	2,285
– горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,074	0,189	1,811	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984
Снос ЖФ, тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
– отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
– горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего по ОДЗ, тыс. Гкал	277,926	275,415	275,415	276,752	276,894	276,920	276,923	276,923	277,046	277,046	277,046	277,046	277,046	277,046	277,046	277,046	277,046
– отопление и вентиляция	249,595	247,340	247,340	248,577	248,718	248,741	248,744	248,744	248,853	248,853	248,853	248,853	248,853	248,853	248,853	248,853	248,853
– горячее водоснабжение	28,330	28,075	28,075	28,175	28,176	28,178	28,179	28,179	28,193	28,193	28,193	28,193	28,193	28,193	28,193	28,193	28,193
Итого по ЖФ и ОДЗ, тыс. Гкал	348,816	345,628	345,628	347,152	347,577	350,974	351,376	351,376	351,500	351,500	351,500	351,500	351,500	351,500	351,500	351,500	351,500

Таким образом, планируется, что за период 2023–2038 годов в городском округе Рефтинский потребление тепловой энергии за счет строительства новых зданий с учетом отсутствующего сноса жилищного фонда увеличится с 348,816 до 351,500 тыс. Гкал. (увеличится на 0,8 %).

2.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Возможный прирост тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии при увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий. Таким образом, значения существующих нагрузок и потребления тепловой энергии для промышленных предприятий принимаются неизменными на период до 2038 года.

2.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки – это отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки должна определяться как частное от деления расчетной тепловой нагрузки потребителей, присо-

единенных к тепловым сетям системы теплоснабжения, на площадь зоны действия системы теплоснабжения по формуле:

$$q_{j,A} = \frac{Q_{j,A}^p}{F_{j,A}}, \text{ Гкал/ч/га,}$$

где:

$Q_{j,A}^p$ - суммарная тепловая нагрузка в зоне действия j -того источника тепловой энергии (системы теплоснабжения) в ретроспективный период, Гкал/ч;

$F_{j,A}$ - площадь зоны действия j -того источника тепловой энергии, установленной по конечным точкам тепловых сетей, обеспечивающих циркуляцию теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника к потребителю, га;

A - год разработки схемы теплоснабжения.

Площадь зоны действия системы теплоснабжения по состоянию на год разработки схемы должна определяться по данным электронной модели системы теплоснабжения, как площадь (в гектарах), ограниченная контуром, построенным по конечным точкам подключения существующих объектов теплоснабжения к тепловым сетям системы теплоснабжения.

Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки по поселению, городскому округу, городу федерального значения должна определяться как частное от деления расчетной тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям всех систем теплоснабжения, действующих в поселении, городском округе, городе федерального значения, на площадь застроенной территории (по данным утвержденного генерального плана поселения, городского округа, города федерального значения).

Перспективное изменение средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в зоне действия j -той системы теплоснабжения должно вычисляться в соответствии с формулой:

$$\rho_{j,A+1} = \frac{Q_{j,A+1}^{p.сумм}}{S_{j,A+1}}, \text{ Гкал/ч/га,}$$

где:

$Q_{j,A+1}^{p.сумм}$ - расчетная тепловая нагрузка потребителей в j -той системе теплоснабжения, в $A+1$ период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч;

$S_{j,A+1}$ - площадь зоны действия j -той системы теплоснабжения в $A+1$ период (на конец периода) актуализации схемы теплоснабжения, га.

Площадь зоны действия j -той системы теплоснабжения ($S_{j,A+1}$) должна определяться средствами электронной модели системы теплоснабжения по границам перспективных зон действия систем теплоснабжения.

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки представлены в таблицах раздела 14 «Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку)...» как параметр с № п/п 11.

3 РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛО- ВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕП- ЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Существующий и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.004.000).

3.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения

Существующая зона действия единственного источника тепловой энергии на территории городского округа Рефтинский представлена на рисунке 1.1, а также в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Приложение 5. Графическая часть» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.001.005).

Перспективная зона действия единственного источника тепловой энергии на территории городского округа Рефтинский представлена на рисунке 3.1, а также в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» Приложение 1. Графическая часть» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.007.001).

Существующие суммарная фактическая тепловая нагрузка на коллекторах станции по состоянию на 01.01.2023 год составляет 125,38 Гкал/ч.

3.2 Описание зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в городском округе Рефтинский сформированы в исторически сложившихся районах с усадебной застройкой.

Индивидуальным отоплением оборудовано около 23 тыс. м² жилых помещений, или 5,7 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Согласно генеральному плану ГО Рефтинский, к 2038 году площадь индивидуального жилья составит около 70 тыс. м². Прирост общей площади индивидуально-определенных зданий за рассматриваемый период до 2038 года составит около 14 тыс. м².

3.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода

3.3.1 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

Существующий и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия ОСП «Рефтинская ГРЭС» приведены в таблице 3.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

Таблица 3.1 – Существующий и перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки ОСП «Рефтинская ГРЭС»Ц, Гкал/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Установленная тепловая мощность, в том числе:	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
отборы паровых турбин, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
производственных показателей (с учетом противодействия)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
теплофикационных показателей (с учетом противодействия)	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
РОУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПВК	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность станции	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в т.ч.	15,893	15,897	15,897	15,972	15,998	16,087	16,095	16,095	16,098	16,098	16,098	16,098	16,098	16,098	16,098	16,098	16,098
<i>Вывод на Птицефабрику</i>	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707	7,707
<i>Вывод на Жилпоселок</i>	8,186	8,189	8,189	8,265	8,290	8,379	8,388	8,388	8,391	8,391	8,391	8,391	8,391	8,391	8,391	8,391	8,391
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547	3,547
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	173,188	173,308	173,308	175,828	176,682	179,644	179,934	179,934	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026
отопление и вентиляция	149,816	149,922	149,922	152,272	153,097	155,455	155,722	155,722	155,809	155,809	155,809	155,809	155,809	155,809	155,809	155,809	155,809
горячее водоснабжение	23,372	23,386	23,386	23,556	23,585	24,189	24,212	24,212	24,217	24,217	24,217	24,217	24,217	24,217	24,217	24,217	24,217
<i>Вывод на Птицефабрику</i>	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250	110,250
отопление и вентиляция	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748	97,748
горячее водоснабжение	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502	12,502
<i>Вывод на Жилпоселок</i>	50,556	50,676	50,676	53,196	54,050	57,012	57,302	57,302	57,394	57,394	57,394	57,394	57,394	57,394	57,394	57,394	57,394
отопление и вентиляция	39,816	39,922	39,922	42,272	43,097	45,455	45,722	45,722	45,809	45,809	45,809	45,809	45,809	45,809	45,809	45,809	45,809
горячее водоснабжение	10,740	10,754	10,754	10,924	10,953	11,557	11,580	11,580	11,585	11,585	11,585	11,585	11,585	11,585	11,585	11,585	11,585
<i>Присоединенная непосредственно к коллекторам станции (промплощадкаРГРЭС)</i>	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382
отопление и вентиляция	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252
горячее водоснабжение	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции):	125,382	125,502	125,502	128,022	128,876	131,838	132,128	132,128	132,220	132,220	132,220	132,220	132,220	132,220	132,220	132,220	132,220
отопление и вентиляция	114,078	114,184	114,184	116,534	117,359	119,717	119,984	119,984	120,071	120,071	120,071	120,071	120,071	120,071	120,071	120,071	120,071
горячее водоснабжение	11,304	11,318	11,318	11,488	11,517	12,121	12,144	12,144	12,149	12,149	12,149	12,149	12,149	12,149	12,149	12,149	12,149
<i>Вывод на Птицефабрику</i>	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800	54,800
отопление и вентиляция	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586	48,586
горячее водоснабжение	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214	6,214
<i>Вывод на Жилпоселок</i>	58,200	58,320	58,320	60,840	61,694	64,656	64,946	64,946	65,038	65,038	65,038	65,038	65,038	65,038	65,038	65,038	65,038
отопление и вентиляция	53,240	53,346	53,346	55,696	56,521	58,879	59,146	59,146	59,233	59,233	59,233	59,233	59,233	59,233	59,233	59,233	59,233
горячее водоснабжение	4,960	4,974	4,974	5,144	5,173	5,777	5,800	5,800	5,805	5,805	5,805	5,805	5,805	5,805	5,805	5,805	5,805
<i>Присоединенная непосредственно к коллекторам станции (промплощадкаРГРЭС)</i>	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382
отопление и вентиляция	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252	12,252
горячее водоснабжение	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	17,372	17,249	17,249	14,653	13,773	10,722	10,424	10,424	10,329	10,329	10,329	10,329	10,329	10,329	10,329	10,329	10,329
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	81,071	80,951	80,951	78,431	77,577	74,615	74,325	74,325	74,233	74,233	74,233	74,233	74,233	74,233	74,233	74,233	74,233
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	117,320	117,418	117,418	119,583	120,342	122,527	122,773	122,773	122,853	122,853	122,853	122,853	122,853	122,853	122,853	122,853	122,853

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие выводы:

- существующей мощности ОСП «Рефтинская ГРЭС» достаточно для покрытия перспективных тепловых нагрузок в существующей зоне действия станции;
- на ОСП «Рефтинская ГРЭС» в случае аварийного вывода самого мощного турбоагрегата располагаемая мощность остального генерирующего оборудования обеспечит минимально допустимое по СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» внешнее теплоснабжение с учетом собственных нужд станции

3.4 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В соответствии с п. 6 Требований к схемам теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, должен позволять определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика, представленная в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго от 05.03.2019 № 212.

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 определении целесообразности переключения потребителей котельных на обслуживание от ТЭЦ, а также 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.

В перспективе для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к СЦТ, в границы радиуса эффективного теплоснабжения необходимо использовать вышеописанный метод, т. е. выполнять сравнительную оценку совокупных

затрат на подключение и эффекта от подключения объекта; при этом в качестве расчетного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

4 РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Существующие и перспективные балансы теплоносителя приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский на период до 2038 года. Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.006.000).

4.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

Подробное описание систем химводоочистки источников тепловой энергии приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский на период до 2038 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.001.000).

В данном разделе существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей приведены в отношении теплоносителя, реализация которого осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» государственному регулированию.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

Таблица 4.1 – Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Рефтинской ГРЭС

Параметр	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Рефтинская ГРЭС																		
Производительность ВПУ	т/ч	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Срок службы	лет	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	39,28	39,30	39,30	39,88	40,07	40,74	40,81	40,81	40,83	40,83	40,83	40,83	40,83	40,83	40,83	40,83	40,83
Всего потери теплоносителя, в т.ч.:	т/ч	33,598	32,458	31,308	30,378	29,303	28,412	27,287	26,137	24,994	23,844	22,693	21,543	20,393	19,242	18,092	16,941	15,791
нормативные потери и затраты теплоносителя	т/ч	15,191	15,202	15,202	15,423	15,498	15,757	15,783	15,783	15,791	15,791	15,791	15,791	15,791	15,791	15,791	15,791	15,791
сверхнормативные потери теплоносителя	т/ч	18,407	17,256	16,106	14,955	13,805	12,655	11,504	10,354	9,203	8,053	6,903	5,752	4,602	3,451	2,301	1,150	0,000
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	261,84	262,02	262,02	265,83	267,13	271,60	272,04	272,04	272,18	272,18	272,18	272,18	272,18	272,18	272,18	272,18	272,18
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	60,72	60,70	60,70	60,12	59,93	59,26	59,19	59,19	59,17	59,17	59,17	59,17	59,17	59,17	59,17	59,17	59,17
Доля резерва	%	60,72	60,70	60,70	60,12	59,93	59,26	59,19	59,19	59,17	59,17	59,17	59,17	59,17	59,17	59,17	59,17	59,17

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

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепловой энергии, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети.

Объемы перспективной аварийной подпитки тепловых сетей химически необработанной и недеаэрированной водой приведены в п. 4.1 и документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский на период до 2038 года. Глава 6. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.006.000).

5 РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР – ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

5.1 Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области

Мастер - план развития систем теплоснабжения выполнялся для формирования рекомендуемого сценария развития систем теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области с учетом сценария развития в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения и изменений в планах развития города.

Разработка сценария развития систем теплоснабжения, включаемого в мастер - план, базируется на условии обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей (абонентов), определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов городского округа Рефтинский.

В соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области, предлагались мероприятия, направленные на надежное и качественное теплоснабжение существующих и перспективных потребителей, повышение эффективности эксплуатации и поддержание в рабочем состоянии энергетическое оборудование города, снижение тепловых потерь при транспорте тепла по тепловым сетям.

В настоящем документе сохраняется принятая ранее концепция развития систем теплоснабжения с учетом изменений, произошедших со времени утверждения предыдущей схемы теплоснабжения.

5.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области

В связи с отсутствием существенных изменений относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения, ниже приведено описание одного, рекомендуемого сценария развития систем теплоснабжения города.

В городском округе Рефтинский функционирует один источник с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии – ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго».

Мероприятия, направленные на повышение надежности работы основного и теплообменного оборудования ОСП «Рефтинская ГРЭС», отнесенные к выработке тепловой энергии, в соответствии с предложениями АО «Кузбассэнерго», отсутствуют.

Выработка установленного ресурса работы турбин ожидается в 2024-2026 годах, за исключение турбины ст. №5, для продления срока эксплуатации паровых турбин предлагается проведение ЭПБ на турбоагрегатах, по результатам которых будут определены необходимые мероприятия для продления ресурса работы паровых турбин. Затраты на ЭПБ и мероприятия по продлению ресурсов работы паровых турбин будут отнесены на выработку электроэнергии и в данной схеме теплоснабжения не рассматриваются.

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

6.1 Общие положения

Предложения по развитию систем теплоснабжения в части источников тепловой энергии приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года). Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.007.000).

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, определенных в разделе 4. В результате реализации мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в городском округе.

6.2 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

В системе централизованного теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области производство тепловой энергии осуществляет ОСП «Рефтинская ГРЭС», являющаяся единственным источником выработки комбинированной энергии. Резерв располагаемой тепловой мощности станции позволяет обеспечить перспективную нагрузку на весь период действия схемы теплоснабжения. Необходимость строительства новых источников тепловой энергии отсутствует.

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

В системе централизованного теплоснабжения городского округа Рефтинский производство тепловой энергии осуществляет ОСП «Рефтинская ГРЭС», являющаяся единственным источником централизованного теплоснабжения. Резерв располагаемой тепловой мощности станции позволяет обеспечить перспективную нагрузку на весь срок действия схемы теплоснабжения. Необходимость реконструкции ОСП «Рефтинская ГРЭС» отсутствует.

6.4 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Подробнее данные мероприятия представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года). Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.007.000).

Мероприятия, направленные на повышение надежности работы основного и теплообменного оборудования ОСП «Рефтинская ГРЭС», отнесенные к выработке тепловой энергии, в соответствии с предложениями АО «Кузбассэнерго», отсутствуют.

Выработка установленного ресурса работы турбин ожидается в 2024-2026 годах, за исключением турбины ст. №5, для продления срока эксплуатации паровых турбин предлагается проведение ЭПБ на турбоагрегатах, по результатам которых будут определены необходимые мероприятия для продления ресурса работы паровых турбин. Затраты на ЭПБ и мероприятия по продлению ресурсов работы паровых турбин будут отнесены на выработку электроэнергии и в данной схеме теплоснабжения не рассматриваются.

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

В системе централизованного теплоснабжения городского округа Рефтинский производство тепловой энергии осуществляет единственный источник – ОСП «Рефтинская ГРЭС». Рассматриваемые в данном разделе мероприятия не требуются.

6.6 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

В системе централизованного теплоснабжения городского округа Рефтинский производство тепловой энергии осуществляет единственный источник – ОСП «Рефтинская ГРЭС». Соответственно, мероприятия 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, в настоящей схеме теплоснабжения не требуются.

6.7 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

ОСП «Рефтинская ГРЭС» - единственный источник централизованного теплоснабжения в городском округе Рефтинский. Рассматриваемые в данном разделе меро-

приятия не требуются.

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

В системе централизованного теплоснабжения городского округа Рефтинский производство тепловой энергии осуществляет ОСП «Рефтинская ГРЭС», являющаяся единственным источником выработки комбинированной энергии. Мероприятия по переводу в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируются.

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

Регулирование отпуска тепловой энергии от ОСП «Рефтинская ГРЭС» осуществляется по нагрузке на отопление с температурным графиком 140/70 °С.

Существующий температурный график регулирования отпуска от ОСП «Рефтинская ГРЭС» планируется сохранить на весь период разработки схемы теплоснабжения. Он представлен на рисунке 6.1.

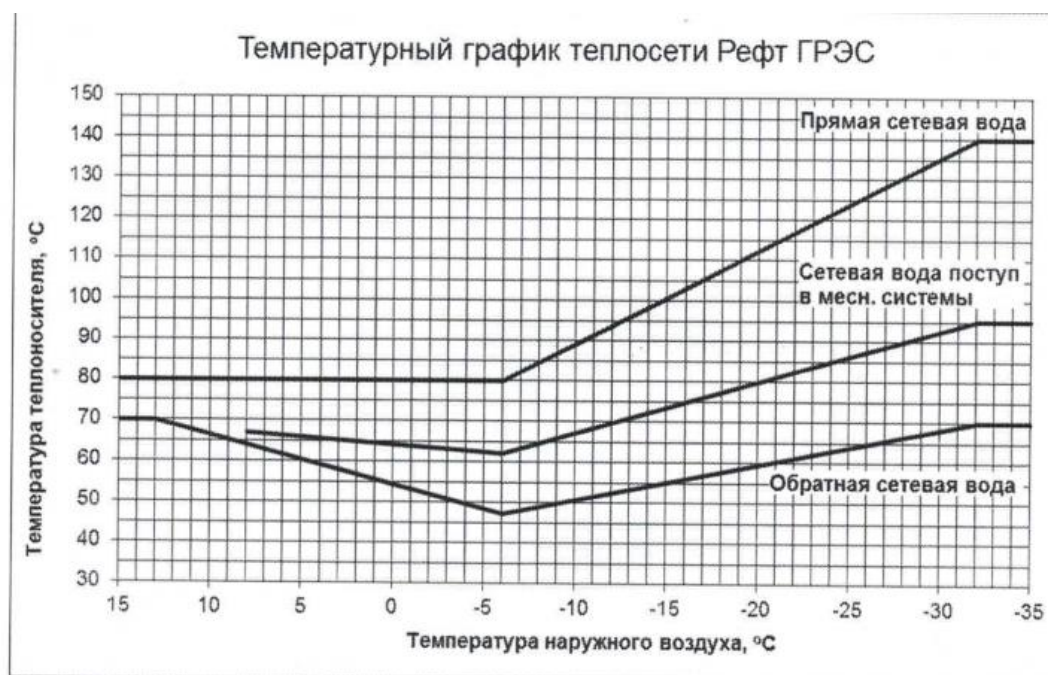


Рисунок 6.1 – Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от ОСП «Рефтинская ГРЭС»

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

В системе централизованного теплоснабжения городского округа Рефтинский производство тепловой энергии осуществляет единственный источник комбинированной выработки – ОСП «Рефтинская ГРЭС». Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей не требуются.

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

Ввиду ограниченности ресурсов возобновляемых источников (биомасса, ветер, солнце) и отсутствия приливных и геотермальных источников для территории городского округа Рефтинский, развитие возобновляемых источников энергии, в настоящее время не представляется возможным.

Для оценки использования солнечной энергии для производства тепловой энергии на нужды отопления и ГВС были проведены дополнительные расчеты.

При расчете солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии определяющее значение имеют интенсивность прямой и рассеянной солнечной радиации.

Исходные значения прямой и рассеянной солнечной радиации на горизонтальную поверхность для территории ГО Рефтинский принимались в соответствии с данными, представленными в «Научно-прикладном справочнике по климату СССР. Выпуск 9. Пермская, Свердловская, Челябинская, Курганская области, республика Башкирия. Части 1-6».

На основании указанных исходных данных и с использованием методических положений, изложенных в документе «ВСН 52-86. Нормы проектирования. Раздел «Установки солнечного горячего водоснабжения», были определены интенсивность падающей и поглощенной солнечным коллектором радиации на единицу площади солнечного коллектора.

Все исходные данные и результаты расчетов приводятся в таблице 6.1.

Имеющийся опыт проектирования и сооружения солнечных теплообменных установок для производства тепловой энергии на нужды отопления и ГВС показывает, что средняя стоимость солнечной теплообменной установки мощностью 1 Гкал/ч составляет около 120 млн. рублей.

При использовании солнечной теплообменной установки мощностью 1 Гкал/ч в условиях ГО Рефтинский за год можно выработать 2080 Гкал тепловой энергии. При реализации тепловой энергии по тарифу, установленному на первую половину 2022 года для потребителей АО «Кузбассэнерго», составляющему 958,27 руб./Гкал, выручка от продажи тепловой энергии составит 2,0 млн. рублей. Учитывая представленные данные, простой срок окупаемости проекта по сооружению солнечной теплообменной установки получается равным 60 годам.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что использование солнечных теплообменных установок для нового строительства или реконструкции действующих ис-

точников тепловой энергии на территории ГО Рефтинский является неэффективным мероприятием.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

Таблица 6.1 – Параметры солнечной радиации для солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии

Месяц	Интенсивность прямой солнечной радиации, падающей на горизонтальную поверхность, МДж/м ²	Интенсивность рассеянной солнечной радиации, падающей на горизонтальную поверхность, МДж /м ²	Коэффициент положения солнечного коллектора для прямой солнечной радиации	Коэффициент положения солнечного коллектора для рассеянной солнечной радиации	Интенсивность падающей солнечной радиации для пространственного положения солнечного коллектора под углом 45° к горизонту, МДж /м ²	Интенсивность поглощенной солнечной радиации, МДж /м ²
Январь	42	32	4	0,88	196	142
Февраль	115	73	2,47	0,88	349	251
Март	286	166	1,79	0,88	659	473
Апрель	497	225	1,37	0,88	880	631
Май	707	273	1,17	0,88	1 068	766
Июнь	750	289	1,09	0,88	1 073	768
Июль	740	275	1,12	0,88	1 072	769
Август	585	229	1,26	0,88	939	675
Сентябрь	362	152	1,56	0,88	699	504
Октябрь	179	84	2,11	0,88	452	327
Ноябрь	69	36	3,27	0,88	257	187
Декабрь	18	20	4,91	0,88	106	77
Год	4 350	1 854	-	-	7 749	5 571

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

7.1 Общие положения

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них сформированы в составе подгрупп проектов, реализация которых направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим и вновь создаваемым тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей при условии соблюдения расчетных гидравлических режимов и надежности систем теплоснабжения:

- строительство, реконструкция и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов);
- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку;
- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;
- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;
- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей;
- строительство и реконструкция тепловых пунктов;
- строительство и реконструкция насосных станций.

Структура номера мероприятий (проектов) "XXX.XX.XX.XXX":

первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО:

"001" – МУ ОП «Рефтинское»;

"000" – в целом для города;

вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО:

".02" - группа проектов на тепловых сетях и сооружениях на них;

третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО:

".01" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки;

".02" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных;

".03" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

".04" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

".05" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов;

".06" - подгруппа проектов строительства новых насосных станций;

".07" - подгруппа проектов реконструкции насосных станций;

".08" - подгруппа проектов строительства и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей.

7.1 Предложения по строительству, реконструкции (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки будут реализованы в соответствии с ПП РФ № 2115 от 30.11.2021. Плата за подключение устанавливается по соглашению сторон. В связи с этим в общий реестр проектов схемы теплоснабжения данные мероприятия не включаются. Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей для подключения новых потребителей приведен в таблице 7.1, с указанием стоимости мероприятий в ценах соответствующих лет.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

Таблица 7.1 – Объемы нового строительства и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Система в электронной модели	Источник	Наименование	Адрес	Суммарная нагрузка при максимальной ГВС, Гкал/ч	Тип мероприятия	Год реализации	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр трубопровода, мм	Затраты с НДС в ценах соответствующих лет, млн руб.	Затраты без учета НДС в ценах соответствующих лет, млн руб.
5040	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. Торговый комплекс	Лесная, 26	0,19	Строительство	2023	ТК-108а	ТК-116/П	158,29	200	18,97	15,81
5042	РГРЭС				Строительство	2023	ТК-116/П	ТК-117/П	21,73	150	1,86	1,55
5050	РГРЭС				Строительство	2023	ТК-117/П	ПП_37	18,20	70	1,18	0,98
4980	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. Физкультурно-оздоровительный комплекс	Лесная, южнее д.9	0,137	Строительство	2025	ТК-111	ПП_40	56,64	70	4,44	3,70
5046	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. 3-этажный 5-секционный жилой дом №1	Лесная, 24	0,67	Строительство	2025	ТК-116/П	ПП_1	25,29	100	2,23	1,86
5058	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. Детский сад	Лесная, юго-восточнее д.25	0,26	Строительство	2025	ТК-116/П	ТК-114/П	57,80	150	5,83	4,86
5060	РГРЭС				Строительство	2025	ТК-114/П	ПП_38	20,89	70	1,63	1,36
5064	РГРЭС				Строительство	2025	ТК-114/П	ТК-115/П	118,99	125	11,31	9,43
5066	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. Школа	Юго-восточнее детского сада	0,416	Строительство	2025	ТК-115/П	ПП_39	20,83	80	1,83	1,53
5210	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. Кафе	Лесная, юго-восточнее д.7	0,192	Строительство	2025	ДТК-67	ПП_41	110,15	70	8,56	7,13
5215	РГРЭС	Проект планировки территории в жилом районе Центральный. Станция технического обслуживания	Солнечная, 16	0,854	Строительство	2025	ДТК-47А	ДТК-47А/1	116,71	200	16,69	13,91
5217	РГРЭС				Строительство	2025	ДТК-47А/1	ДТК-47А/2	323,27	150	32,49	27,07
5218	РГРЭС				Строительство	2025	ДТК-47А/2	ПП_35	50,22	125	4,75	3,96
5220	РГРЭС	Проект планировки территории в жилом районе Центральный. Учреждение бытового обслуживания	Гагарина, юго-западнее д.45	0,464	Строительство	2025	ДТК-47А/1	ПП_36	42,41	100	3,75	3,13
5221	РГРЭС	Проект планировки территории в жилом районе Центральный. Пожарное депо	Гагарина, юго-западнее д.43	0,14	Строительство	2025	ПП_ТК-6-37/1	ПП_33	51,86	70	4,05	3,37
5052	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. 3-этажный 2-секционный жилой дом №3	Лесная, 27	0,322	Строительство	2026	ТК-117/П	ТК-118/П	42,74	150	4,67	3,89
5054	РГРЭС				Строительство	2026	ТК-118/П	ПП_2	27,93	80	2,64	2,20
5219	РГРЭС	Проект планировки территории в жилом районе Центральный. Производственная база (пилорама)	Солнечная, 17	0,659	Строительство	2026	ДТК-47А/2	ПП_34	141,87	125	14,58	12,15
4987	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. 5-этажный 2-секционный жилой дом №8	Лесная, северо-западнее д.9	0,537	Строительство	2027	ТК-109	ТК-109А	50,44	125	5,54	4,62
4989	РГРЭС				Строительство	2027	ТК-109А	ПП_7	32,80	80	3,36	2,80
4991	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. 5-этажный 4-секционный жилой дом №7	Лесная, юго-восточнее д.1	1,075	Строительство	2027	ТК-109А	ПП_6	29,17	125	3,22	2,68
5056	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. 5-этажный 5-секционный жилой дом №4	Лесная, юго-восточнее д.27	1,344	Строительство	2027	ТК-118/П	ПП_3	52,84	125	5,88	4,90
5062	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. 5-этажный 2-секционный жилой дом №5	Лесная, восточнее д.27	0,537	Строительство	2027	ТК-114/П	ПП_4	33,00	80	3,36	2,80
5068	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. 5-этажный 4-секционный жилой дом №6	Лесная, юго-западнее школы	1,075	Строительство	2027	ТК-115/П	ПП_5	15,13	125	1,66	1,39
5204	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. 2-этажный 5-секционный жилой дом №9	В районе Лесная, 21	0,186	Строительство	2028	ТК-108а	ТК-108а/1	45,42	80	4,95	4,12
5206	РГРЭС				Строительство	2028	ТК-108а/1	ТК-108а/2	32,39	80	3,52	2,93
5207	РГРЭС				Строительство	2028	ТК-108а/2	ПП_8	26,16	70	2,55	2,12
5208	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. 2-этажный 3-секционный жилой дом №10	В районе Лесная, 22	0,112	Строительство	2028	ТК-108а/1	ПП_9	22,20	50	2,00	1,67
5209	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая. 2-этажный 3-секционный жилой дом №11	В районе Лесная, 18	0,112	Строительство	2028	ТК-108а/2	ПП_10	52,21	70	5,10	4,25
4958	РГРЭС	Проект планировки территории, ограниченной улицами Лесная, Молодежная, Юбилейная, Парковая	В районе Лесная, 1		Реконструкция	2025	ТК-108	ТК-108а	174,13	250	39,09	32,58
1210	РГРЭС	Проект планировки территории индивидуального жилого района. Торгово-бытовой комплекс с магазином и кафетерием	0	0,09377	Реконструкция	2030	ТК-100-52	ТК-100-54	12,47	200	3,27	2,73
1212	РГРЭС				Реконструкция	2030	ТК-100-54	ТК-100-57	30,53	200	8,45	7,04
1214	РГРЭС				Реконструкция	2030	ТК-100-57	ТК-100-58	67,24	200	18,27	15,22
1239	РГРЭС				Реконструкция	2030	ТК-100-48	ТК-100-52	32,73	200	9,00	7,50
2294	РГРЭС				Реконструкция	2030	ТК-100	ТК-100-48	87,52	200	23,99	20,00
5213	РГРЭС				Строительство	2030	ПП_ТК-100-110/1	ПП_32	548,39	70	62,67	52,22
5224	РГРЭС	Проект планировки территории индивидуального жилого района. Магазин продовольственных и непродовольственных товаров	Родниковая, 25/1	0,02443	Строительство	2030	ТК-100-109	ПП_31	33,07	40	3,36	2,80
ИТОГО					9,4002						350,72	292,27
Удельная стоимость подключения , (тыс.руб./Гкал/ч)											37 309,92	31 092,14

7.2 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

7.3 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения

Строительство и реконструкция тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

7.4 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

7.5 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Для повышения качества, надежности и безопасности теплоснабжения запланирован комплекс мероприятий по модернизации тепловых сетей, для снижения уровня износа и повышения надежности теплоснабжения. Предлагаемые мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для снижения уровня износа и повышения надежности теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области составлены с учетом следующих факторов:

- повреждаемость участков;
- фактический срок эксплуатации участков;
- результаты диагностики;
- диаметр участков (данный фактор учитывается в связи с тем, что повреждение на участке большего диаметра приводит к отключению большего количества потребителей).

Проведение реконструкции тепловых сетей, позволит переложить наиболее критичные участки магистральных и внутриквартальных тепловых сетей, где наблюдалось большое количество эксплуатационных повреждений (в межотопительный и отопительный периоды), а также в период проведения гидравлических испытаний.

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с применением новых современных материалов в соответствии с современными строительными нормами и правилами: теплоизоляции, сильфонных компенсирующих устройств, полнопроходной запорной арматуры, установка современных контрольно-измерительных приборов, антикоррозийного покрытия трубопроводов, гидроизоляционного покрытия каналов и тепловых камер и т.д. позволят в значительной мере сократить объем технологических потерь (тепловой энергии и теплоносителя) при передаче тепловой энергии по тепловым сетям.

Объем финансирования мероприятий по модернизации тепловых сетей, для снижения уровня износа и повышения надежности теплоснабжения приведен в таблице 7.2. С учетом требуемых объемов перекладки и наличием технической возможности, в первую очередь необходимо выполнить перекладку тепловых сетей с наибольшим сроком службы, наибольшим количеством повреждений и тепловых потерь, что позволит получить наибольший эффект за счет сокращения потерь тепловой энергии и теплоно-

сителя, а также сократить количество повреждений. В связи с тем, что схема теплоснабжения, в соответствии с ФЗ-190, является предпроектным документом, объемы, сроки реконструкции и перечень реконструируемых участков подлежат уточнению в ходе текущей деятельности предприятия. Конкретный перечень мероприятий по капитальному ремонту на каждый год будет формироваться ремонтной программой предприятия.

Целью реализации данных мероприятий является достижения целевых показателей Схемы теплоснабжения, представленных в Утверждаемой части Схемы теплоснабжения, а также снижение доли изношенных тепловых сетей, выработавших свой нормативный срок эксплуатации.

Финансовые затраты на реализацию мероприятий представлены в разделе 9.

Таблица 7.2 – Объемы реконструкции тепловых сетей для снижения уровня износа и повышения надежности теплоснабжения

Наименование источника	Год строит/реконструкции	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки	Затраты с НДС в ценах соответствующих лет, млн руб.	Затраты без учета НДС в ценах соответствующих лет, млн руб.
РГРЭС	2026	ГРЭС	ТК-4А1	481	500	Надземная	92,318	76,932
РГРЭС	2027	ГРЭС	ТК-4А1	459	500	Надземная	95,143	79,286
РГРЭС	2033	ТК-7	Узел-3	429	500	Подземная канальная	216,954	180,795
РГРЭС	2028	ГРЭС	ТК-4А1	388	500	Надземная	86,860	72,383
РГРЭС	2030	ГРЭС	ТК-4А1	382	500	Надземная	99,747	83,122
РГРЭС	2032	Узел-3	ТК-47	332	500	Подземная канальная	167,899	139,916
РГРЭС	2031	ТК-4А	Узел-1	121	500	Подземная канальная	61,192	50,993
РГРЭС	2029	ТК-47	ТК-48	89	400	Подземная канальная	36,885	30,738
РГРЭС	2029	Узел-1	Узел-2	81	500	Подземная канальная	37,929	31,608
РГРЭС	2031	Узел-2	ТК-6	79	500	Подземная канальная	39,952	33,293
РГРЭС	2029	ТК-4А1	ТК-4А	43	500	Подземная канальная	20,135	16,779
РГРЭС	2032	ТК-6	ТК-7	28	500	Подземная канальная	14,160	11,800
РГРЭС	2024	ВТК-45	ТК-47	710	500	Подземная канальная	14,894	12,412
РГРЭС	2025	ТК-12	ТК-19	500	150	Подземная канальная	72,593	60,494
РГРЭС	2025	ТК-23	ТК-27	185	100	Подземная канальная	21,887	18,239
ИТОГО							1079	899

7.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации существующих сетей и сооружений на них для обеспечения расчетных гидравлических режимов

Предложения по реконструкции и (или) модернизации существующих сетей и сооружений на них для обеспечения расчетных гидравлических режимов, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

7.7 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Предложения по строительству и реконструкции насосных станций , в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

7.8 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых пунктов

Предложения по строительству и реконструкции тепловых, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

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

В настоящее время в городском округе Рефтинский Свердловской области централизованное горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме, в связи с чем предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения в схеме теплоснабжения отсутствуют.

9 РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

9.1 Топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии на территории городского округа Рефтинский Свердловской области приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 10. Перспективные топливные балансы» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.010.000).

Основные показатели перспективного топливно - энергетического баланса ОСП «Рефтинская ГРЭС» приведены в таблице 9.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

Таблица 9.1 – Перспективный топливно-энергетический баланс ОСП «Рефтинская ГРЭС» в 2022-2038 гг. в зоне деятельности ЕТО №1

Показатель	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Отпуск тепловой энергии, в т.ч.:	тыс. Гкал	378,02	391,6	375,5	375,5	375,9	379,5	379,9	379,9	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
-хозяйственные нужды	тыс. Гкал	4,2	4,3	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Полезный отпуск тепловой энергии (отпуск в сеть), в т.ч.:		373,82	387,3	371,3	371,3	371,7	375,3	375,7	375,7	375,8	375,8	375,8	375,8	375,8	375,8	375,8	375,8	375,8
- горячая вода, в т.ч.	тыс. Гкал	358,68	375,9	358,7	358,7	359,1	362,7	363,1	363,1	363,3	363,3	363,3	363,3	363,3	363,3	363,3	363,3	363,3
- пар	тыс. Гкал	15,14	11,4	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. МВт-ч	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2	20 989,2
-на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	509,9	528,2	506,5	506,5	507,1	511,9	512,5	512,5	512,6	512,6	512,6	512,6	512,6	512,6	512,6	512,6	512,6
-в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	20 479,3	20 461,0	20 482,7	20 482,7	20 482,1	20 477,3	20 476,8	20 476,8	20 476,6	20 476,6	20 476,6	20 476,6	20 476,6	20 476,6	20 476,6	20 476,6	20 476,6
Затрачено условного топлива всего, в т.ч.	тыс. т у.т.	7045,3	7055,0	7052,2	7052,2	7052,0	7051,7	7051,7	7051,7	7051,7	7051,7	7051,7	7051,7	7051,7	7051,7	7051,7	7051,7	7051,7
-на выработку электроэнергии	тыс. т у.т.	6972,0	6979,9	6980,2	6980,2	6979,9	6979,0	6978,8	6978,8	6978,8	6978,8	6978,8	6978,8	6978,8	6978,8	6978,8	6978,8	6978,8
-на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	73,3	75,1	72,0	72,0	72,1	72,8	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9
УРУТ на выработку электроэнергии	г/кВт-ч	332,2	332,5	332,6	332,6	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	183,6	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5
УРУТ на отпуск электроэнергии	г/кВт-ч	349,9	350,3	350,3	350,3	350,3	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	194,0	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8

9.2 Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Проектным топливом для энергетических котлов ОСП «Рефтинская ГРЭС» является Экибастузский каменный уголь марки КСН.

Низшая теплота сгорания угля по годам расчетного периода представлена в таблице 2.1, на перспективный период с 2023 г. до 2040 г. низшая теплота сгорания прогнозируется 4 127 ккал/кг.

Растопочным топливом для энергетических котлов является мазут марки 100.

Качественные характеристики топлива сжигаемого на ОСП «Рефтинская ГРЭС» за 2018 - 2022 годы, а также характеристики топлива, принятые в прогнозных расчетах, приведены в таблицах 2.4 и 2.5.

Таблица 9.2 – Качественные характеристики угля, сжигаемого на ОСП «Рефтинская ГРЭС»,

Год	Расход угля, тунт	Марка угля	Калорийность, ккал/кг	Зольность, %	Влажность, %
2018	6 562 778	Экибастузский	4 003	39,5	5,5
2019	6 794 140	Экибастузский	4 065	39,5	5,5
2020	6 527 568	Экибастузский	4 068	38,4	5,4
	59 527	Кузнецкий			
	144 641	Уголь прочих месторождений			
2021	7 408 883	Экибастузский	4 033	38,7	5,4
	59 668	Кузнецкий			
	86 580	Уголь прочих месторождений			
2022	7 009 682	Экибастузский	4 127	37,5	5,5

Таблица 9.3 – Качественные характеристики мазута, сжигаемого на ОСП «Рефтинская ГРЭС»

Год	Мазут		
	расход мазута, тунт	калорийность средняя за год, ккал/кг	влажность, средняя за год, %
2018	30 626	9470	4
2019	26 327	9008	3
2020	26 838	8901	2
2021	27 312	8905	3
2022	35 655	8923	3

Доля угля в производстве тепловой и электрической энергии составляет 99,5%. Доля мазута марки М-100 составляет 0,5%. Такое же соотношение видов топлива про-

гнозируется до 2038 года. С 2023 г. до 2038 г. низшая теплота сгорания каменного угля прогнозируется 4 127 ккал/кг.

9.3 Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Виды топлива и их доля в системе теплоснабжения приведены в пп. 9.1 и 9.2. Значения низшей теплоты сгорания представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.001.000).

9.4 Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городе

В 2022 году в городском округе Рефтинский преобладающим видом топлива является уголь. На его долю приходится 99,5% суммарного потребления топлива, на долю природного мазута – 0,5%.

9.5 Приоритетное направление развития топливного баланса города

В перспективе структура топливного баланса в городском округе Рефтинский останется неизменной. Прогнозные значения расходов натурального топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в представлены в таблице 9.12, прогнозные значения расходов условного топлива – в таблице 9.13.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

Таблица 9.4 – Прогнозные значения расходов натурального топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в городском округе Рефтинский, тыс. т н.т.

№ ЕТО	ТСО	Вид топлива	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038		
1	ОСП «Рефтинская ГРЭС»	Уголь, в т.ч.:	11 888,51	11 904,88	11 900,04	11 900,04	11 899,68	11 899,31	11 899,26	11 899,26	11 899,26	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	
		каменный	11 888,51	11 904,88	11 900,04	11 900,04	11 899,68	11 899,31	11 899,26	11 899,26	11 899,26	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25
		бурый	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Нефтетопливо, в т.ч.:	27,971	28,009	27,998	27,998	27,997	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996
		мазут	27,971	28,009	27,998	27,998	27,997	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996
		сырая нефть	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего в городском округе	Уголь, в т.ч.:	11 888,51	11 904,88	11 900,04	11 900,04	11 899,68	11 899,31	11 899,26	11 899,26	11 899,26	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25
		каменный	11 888,51	11 904,88	11 900,04	11 900,04	11 899,68	11 899,31	11 899,26	11 899,26	11 899,26	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25	11 899,25
		бурый	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Нефтетопливо, в т.ч.:	27,971	28,009	27,998	27,998	27,997	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996
		мазут	27,971	28,009	27,998	27,998	27,997	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996	27,996
		сырая нефть	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 9.5 – Прогнозные значения расходов условного топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в ГО Рефтинский, тыс. т у.т.

№ ЕТО	ТСО	Вид топлива	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038		
1	ОСП «Рефтинская ГРЭС»	Уголь, в т.ч.:	7 009,682	7 019,336	7 016,481	7 016,481	7 016,272	7 016,049	7 016,022	7 016,022	7 016,022	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	
		каменный	7 009,682	7 019,336	7 016,481	7 016,481	7 016,272	7 016,049	7 016,022	7 016,022	7 016,022	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014
		бурый	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Нефтетопливо, в т.ч.:	35,655	35,704	35,689	35,689	35,688	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687
		мазут	35,655	35,704	35,689	35,689	35,688	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687
		сырая нефть	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего в городском округе	Всего	7 045,337	7 055,040	7 052,171	7 052,171	7 051,960	7 051,736	7 051,710	7 051,710	7 051,710	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701	
		Уголь, в т.ч.:	7 009,682	7 019,336	7 016,481	7 016,481	7 016,272	7 016,049	7 016,022	7 016,022	7 016,022	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014
		каменный	7 009,682	7 019,336	7 016,481	7 016,481	7 016,272	7 016,049	7 016,022	7 016,022	7 016,022	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014	7 016,014
		бурый	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Нефтетопливо, в т.ч.:	35,655	35,704	35,689	35,689	35,688	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687
		мазут	35,655	35,704	35,689	35,689	35,688	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687	35,687
		сырая нефть	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	7 045,337	7 055,040	7 052,171	7 052,171	7 051,960	7 051,736	7 051,710	7 051,710	7 051,710	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701	7 051,701		

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

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

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии ГО Рефтинский не планируются.

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

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе приведены в таблице 10.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

Таблица 10.1 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и теплосетевых объектов для городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года, млн руб.

Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Группа проектов 000-02 "Тепловые сети и сооружения на них" ГО Рефтинский																
Всего капитальные затраты, без НДС	0	12	79	77	79	72	79	83	84	152	181	0	0	0	0	0
НДС	0	2	16	15	16	14	16	17	17	30	36	0	0	0	0	0
Всего смета группы проектов	0	15	94	92	95	87	95	100	101	182	217	0	0	0	0	0
Всего смета группы проектов накопленным итогом	0	15	109	202	297	384	479	578	680	862	1 079	1 079	1 079	1 079	1 079	1 079
Подгруппа проектов 000-02.03 "Техническое перевооружение (реконструкция) тепловых сетей для снижения уровня износа и повышения надежности теплоснабжения "																
Всего капитальные затраты, без НДС	0	12	79	77	79	72	79	83	84	152	181	0	0	0	0	0
НДС	0	2	16	15	16	14	16	17	17	30	36	0	0	0	0	0
Всего смета подгруппы проектов	0	15	94	92	95	87	95	100	101	182	217	0	0	0	0	0
Всего смета подгруппы проектов накопленным итогом	0	15	109	202	297	384	479	578	680	862	1 079	1 079	1 079	1 079	1 079	1 079
Группа проектов 001-02 "Тепловые сети и сооружения на них" ЕТО №1																
Всего капитальные затраты, без НДС	0	12	79	77	79	72	79	83	84	152	181	0	0	0	0	0
НДС	0	2	16	15	16	14	16	17	17	30	36	0	0	0	0	0
Всего смета группы проектов	0	15	94	92	95	87	95	100	101	182	217	0	0	0	0	0
Всего смета группы проектов накопленным итогом	0	15	109	202	297	384	479	578	680	862	1 079	1 079	1 079	1 079	1 079	1 079
Подгруппа проектов 001-02.03 "Техническое перевооружение (реконструкция) тепловых сетей для снижения уровня износа и повышения надежности теплоснабжения в зоне действия РГРЭС "																
Всего капитальные затраты, без НДС	0	12	79	77	79	72	79	83	84	152	181	0	0	0	0	0
НДС	0	2	16	15	16	14	16	17	17	30	36	0	0	0	0	0
Всего смета подгруппы проектов	0	15	94	92	95	87	95	100	101	182	217	0	0	0	0	0
Всего смета подгруппы проектов накопленным итогом	0	15	109	202	297	384	479	578	680	862	1 079	1 079	1 079	1 079	1 079	1 079

10.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

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

В настоящее время в городском округе Рефтинский Свердловской области централизованное горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме, в связи с чем предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения в схеме теплоснабжения отсутствуют. Соответствующие инвестиции не требуются.

11 РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

11.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

В соответствии со ст. 2 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения решением:

- федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, – в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;
- главы местной администрации городского поселения, главы местной администрации городского округа – в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;
- главы местной администрации муниципального района – в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в схеме теплоснабжения должен быть разработан раздел, содержащий обоснование решения о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в Правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

11.2 Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций

Реестр единых теплоснабжающих организаций с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, приведен в таблице 11.1 и в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.015.000).

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

Таблица 11.1 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории городского округа Рефтинский

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Рефтинская ГРЭС	АО «Кузбассэнерго»	ИСТОЧНИК	1	АО «Кузбассэнерго» (с 01.01.2024)	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) - ЗАЯВКА: исх. от 08.06.2023 № 3-31.2/1005
		МУ ОП «Рефтинское»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ		МУ ОП «Рефтинское» (до 01.01.2024)	Владение на праве собственности или ином законном основании ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

11.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критерии, порядок присвоения статуса единой теплоснабжающей организации и требования к ее деятельности установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, устанавливают следующие критерии присвоения статуса единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Рабочая мощность источника тепловой энергии – средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкость тепловых сетей – произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

Сравнительный анализ критериев, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации, с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, приведен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории городского округа Рефтинский

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Рефтинская ГРЭС	320,00	АО «Кузбассэнерго»	888 975	ИСТОЧНИК	СОБСТВЕННОСТЬ	-	ЗАЯВКА ПОДАНА	1	АО «Кузбассэнерго» (с 01.01.2024)	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании ИСТОЧНИКОМ тепловой энергии в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) - ЗАЯВКА: исх. от 08.06.2023 № 3-31.2/1005
			МУ ОП «Рефтинское»	12 575	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	СОБСТВЕННОСТЬ	2701,28	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ		МУ ОП «Рефтинское» (до 01.01.2024)	Владение на праве собственности или ином законном основании ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

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

Заявки на присвоение статуса ЕТО приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года. Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.015.000).

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

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, с указанием объектов, находящихся в обслуживании каждой теплоснабжающей организации, с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, приведен в таблице 11.3.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

Таблица 11.3 – Реестр систем теплоснабжения на территории городского округа Рефтинский

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Рефтинская ГРЭС	АО «Кузбассэнерго»	ИСТОЧНИК
		МУ ОП «Рефтинское»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

12 РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

В системе централизованного теплоснабжения городского округа Рефтинский производство тепловой энергии осуществляет единственный источник – ОСП «Рефтинская ГРЭС».

13 РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Бесхозные тепловые сети на территории ГО Рефтинский отсутствуют.

14 РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ГО РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

14.1 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

Региональная программа газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Свердловской области на 2021 - 2030 годы утверждена Указом Губернатора Свердловской области от 29 декабря 2021 г. N 775-УГ.

Основными задачами Региональной программы являются:

- повышение надежности и устойчивой работы системы газоснабжения Свердловской области;
- синхронизация планов по развитию газификации на территории Свердловской области;
- создание технической возможности для подключения (технологического присоединения) новых потребителей;
- ликвидация резервуаров СУГ;
- сокращение количества квартир, газифицированных СУГ, поставляемых в баллонах и из резервуаров.

В соответствии с региональной программой газификации Свердловской области на 2021 - 2030 годы планируется:

- объем (прирост) в среднем потребления природного газа в год - 0,18 млрд.

куб. м в год;

- количество (строительство) ГРС - 1 единица;
- протяженность (строительство) межпоселковых газопроводов - 184,99 км;
- протяженность (строительство) внутрипоселковых газопроводов - 28153,57 км;
- уровень газификации населения - 92,1%;
- уровень потенциальной газификации населения - 98,4%;
- уровень газификации населения природным газом - 92,0%;
- газификация потребителей природным газом (количество населенных пунктов) - 9 единиц;
- газификация потребителей природным газом (количество квартир, домовладений) - 92380 единиц;
- перевод котельных на природный газ - 18 единиц;
- уровень газификации населения СУГ - 0,10%;
- уровень газификации населения СПГ - 0,00005%;
- газификация потребителей СПГ (количество населенных пунктов) - 1 единица;
- газификация потребителей СПГ (количество квартир, домовладений) - 100 единиц;
- количество (строительство) комплексов производства СПГ - 1 единица;
- перевод на природный газ автотранспортной техники - 374 единицы;
- строительство 7437,60 километра газораспределительных сетей;
- обеспечение технической возможности газификации 190 324 домов (квартир);
- перевод на природный газ 60 единиц автотранспортной техники;
- строительство 28 АГНКС.

14.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Существующие источники тепловой энергии не используют природный газ в качестве основного топлива.

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

Предложения по корректировке утвержденной (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 не предусмотрены.

14.4 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

Из анализа «Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годов» и проекта «Схемы и программы развития электроэнергетики Свердловской области на период 2023-2027 гг.», можно сделать следующие выводы:

- энергосистема Свердловской области в период 2022-2028 гг. не является дефицитной по установленной электрической мощности;
- энергосистема Свердловской области в период 2022-2028 гг. не является

дефицитной по выработке электроэнергии;

- программой развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годов не предусматривается ввод/вывод генерирующего оборудования в пределах городского округа Рефтинский в 2022-2028 годах;
- проект схемы и программа «Развитие электроэнергетики Свердловской области на 2023-2027годы» также не предусматривает ввод/вывод генерирующего оборудования в пределах городского округа Рефтинский.

Анализ «Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годов» и проекта «Схемы и программы развития электроэнергетики Свердловской области на период 2023-2027 гг.», подробно представлен в документе: «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр: 65409567.ОМ-ПСТ.005.000)

14.5 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

Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в настоящем документе не предусмотрены.

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

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Рефтинский до 2023 года утверждена постановлением главы администрации городского округа Рефтинский Свердловской области от 26.08.2014 год №783 «Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения городского округа Рефтинский до 2023 года», графическая часть которой актуализирована в 2019 году (постановление главы администрации городского округа Рефтинский Свердловской области от 30.08.2019 года №602 «Об утверждении актуализированной графической части схемы водоснабжения и водоотведения городского округа Рефтинский до 2023 года»).

Согласно схеме водоснабжения источниками водоснабжения поселка Рефтинский в настоящее время являются:

- Малорефтинское водохранилище с забором воды по разрешенному максимальному лимиту 5025 тыс. м³/год;
- артезианская скважина «Теплый ключ» с утвержденными запасами воды 1,44 тыс.м³/сут, расположенная в районе старого лесничества.

Источником промводоснабжения Рефтинской ГРЭС является водохранилище Большой Рефт, вода из которого поступает по водозаборному каналу.

Очистка сырой воды осуществляется в микрофильтрах и контактной коагуляцией на зернистой загрузке контактных осветлителей, обеззараживание осветленной воды производится диоксидом хлора.

Фильтровальная станция хозяйственно - питьевого водопровода введена в эксплуатацию в 1972 году. Проектная производительность фильтровальной станции – 500 м³/ч (12000 м³ в сутки), в связи с реконструкцией 1-й очереди фильтровальной станции производительность ее составила - 750 м³/ч (18 000 м³ в сутки).

В системе водоснабжения ГО Рефтинский существуют следующие проблемы:

- 62,7% износ более половины сетей водоснабжения и запорной арматуры и, как следствие, высокий коэффициент аварийности;
- высокий процент потерь (более 10 % от суммарного объема воды), обусловленный износом сетей;
- низкая оснащенность системы водоснабжения приборами коммерческого учета

воды, и, как следствие, сложность в локализации коммерческих потерь (несанкционированные подключения к водопроводной сети);

- энергоемкость оборудования, приводящая к высоким энергозатратам по доставке воды потребителям;

- износ и несоответствие насосного оборудования современным требованиям по надежности и электропотреблению, отсутствие автоматизации;

- вторичное загрязнение и ухудшение качества воды вследствие коррозии металлических трубопроводов и наличия тупиковых сетей при транспортировке воды потребителям.

Система горячего водоснабжения городского округа Рефтинский является закрытой.

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

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

15 РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГО РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Для города развитие системы теплоснабжения оценивается по индикаторам, принимаемым отдельно:

- к системам теплоснабжения;
- к ЕТО;
- к городу в целом.

Для ценовых зон теплоснабжения дополнительно приводятся целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии.

К индикаторам, характеризующим развитие существующих систем теплоснабжения (таблицы 15.1-15.3), относятся:

- индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне действия системы теплоснабжения, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения);
- индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в изолированной системе теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям, присоединенным к тепловым сетям изолированной системы теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития изолированных систем теплоснабжения.

К индикаторам, характеризующим развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО (таблицы 15.4-15.6), относятся:

- индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения);
- индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии ЕТО в системах теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых

сетей ЕТО;

- индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов ЕТО в части развития систем теплоснабжения.

К индикаторам, характеризующим развитие системы теплоснабжения города (таблицы 15.7-15.10), относятся:

- индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в городе;
- индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в городе;
- индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в городе;
- индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов ЕТО в части развития систем теплоснабжения города.

В таблице 15.11 приводятся индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения в ГО Рефтинский

15.1 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения

Таблица 15.1 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности системы теплоснабжения ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго», с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	386,1	386,1	386,1	387,5	389,6	420,2	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м ²	1308,3	1309,5	1309,5	1321,4	1322,8	1322,8	1322,8	1322,8	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	173,188	173,308	173,308	175,828	176,682	179,644	179,934	179,934	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	35,189	35,189	35,189	35,569	35,764	38,726	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016
3.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	25,913	25,913	25,913	26,193	26,359	28,717	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984
3.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.эвс.жф}$	Гкал/ч	9,276	9,276	9,276	9,376	9,405	10,009	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032
3.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	137,960	138,080	138,080	140,220	140,879	140,879	140,879	140,879	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971
3.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	123,897	124,003	124,003	126,073	126,732	126,732	126,732	126,732	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819
3.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.эвс.одф}$	Гкал/ч	14,063	14,077	14,077	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	348,82	345,63	345,63	347,15	347,58	350,97	351,38	351,38	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50
4.1.	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	70,89	70,21	70,21	70,40	70,68	74,05	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45
4.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	тыс. Гкал	52,20	51,70	51,70	51,82	51,99	53,75	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98
4.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{эвс.жф}$	тыс. Гкал	18,69	18,51	18,51	18,58	18,70	20,30	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48
4.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	277,93	275,42	275,42	276,75	276,89	276,92	276,92	276,92	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05
4.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	тыс. Гкал	249,60	247,34	247,34	248,58	248,72	248,74	248,74	248,74	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85
4.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{эвс.одф}$	тыс. Гкал	28,33	28,07	28,07	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м ²	67,1	67,1	67,1	67,6	67,6	68,3	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/м ²	0,135	0,134	0,134	0,134	0,133	0,128	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С-сут	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	ккал/м ² (°С х сут)	20,39	20,20	20,20	20,17	20,12	19,29	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м ²	94,7	94,7	94,7	95,4	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	ккал/м ² (°С х сут)	28,8	28,5	28,5	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	34,638	34,662	34,662	35,166	35,336	35,929	35,987	35,987	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	10,441	10,341	10,341	10,363	10,397	10,750	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.о.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,0018	0,0018	0,0017	0,0018	0,0018	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/чел/год	3,55	3,50	3,49	3,49	3,48	3,59	3,59	3,58	3,56	3,55	3,54	3,52	3,51	3,50	3,48	3,47	3,46

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

Таблица 15.2 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго»

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1.	Установленная электрическая мощность турбоагрегатов ТЭЦ	МВт	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0
2.	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
2.1.	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
2.2.	пиковая	Гкал/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	0,0
3.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	125,4	125,5	125,5	128,0	128,9	131,8	132,1	132,1	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2
4.	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	23,2	23,1	23,1	22,4	22,2	21,3	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2
5.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в т.ч.	тыс. Гкал	378,0	391,6	375,5	375,5	375,9	379,5	379,9	379,9	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
5.1.	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	373,7	387,1	371,2	371,2	371,7	375,2	375,6	375,6	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7
6.	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	-	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
7.	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г у.т/кВт-ч	349,9	350,3	350,3	350,3	350,3	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2
8.	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	г у.т/кВт-ч	326,3	326,7	326,7	326,7	326,7	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6
9.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг у.т/Гкал	194,0	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8
10.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
11.	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	1 142	1 183	1 134	1 134	1 135	1 146	1 147	1 147	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148
12.	Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	1 142	1 183	1 134	1 134	1 135	1 146	1 147	1 147	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148
13.	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс. чел	11,1	11,1	11,1	10,8	10,8	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
14.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	32 527	26 149	26 349	30 497	42 540	36 162	29 783	27 352	20 974	14 596	12 165	13 681	24 408	18 030	15 599	15 799	9 421
16.	Установленная тепловая мощность оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

Таблица 15.3 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей МУ ОП «Рефтинское» в зоне деятельности ЕТО №1 МУ ОП «Рефтинское»

Наименование показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Протяженность тепловых сетей , в том числе:	км	55,8	56,2	56,2	58,2	58,6	59,0	59,4	59,4	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. м ²	12,8	12,9	12,9	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	39,6	40,5	41,4	42,3	43,3	44,3	45,3	46,3	47,2	48,2	49,2	50,2	51,2	52,2	53,2	54,2	55,2
Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	0,82	0,82	0,82	0,83	0,84	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	109,5	109,6	109,6	112,0	112,9	115,8	116,0	116,0	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1
Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	116,9	117,5	117,5	117,4	117,0	114,5	114,4	114,4	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	25,0	30,2	30,2	30,2	30,2	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	14,8	16,9	16,9	16,8	16,8	16,6	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях	ед./год	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,072	0,070	0,068	0,067	0,065	0,063	0,062	0,060	0,059	0,057	0,056	0,054	0,053	0,051	0,050	0,049	0,047
Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	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	0,00
Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	15,2	15,2	15,2	15,4	15,5	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	33,6	32,5	31,3	30,4	29,3	28,4	27,3	26,1	25,0	23,8	22,7	21,5	20,4	19,2	18,1	16,9	15,8
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал/м ²	1,95	2,34	2,34	2,30	2,29	2,30	2,29	2,29	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28
Отношение величины технологических потерь, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	м3/м ²	2,62	2,52	2,43	2,31	2,22	2,14	2,06	1,97	1,87	1,78	1,70	1,61	1,53	1,44	1,35	1,27	1,18

15.2 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО

Таблица 15.4 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО МУ ОП «Рефтинское», с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	386,1	386,1	386,1	387,5	389,6	420,2	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м ²	1308,3	1309,5	1309,5	1321,4	1322,8	1322,8	1322,8	1322,8	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	173,188	173,308	173,308	175,828	176,682	179,644	179,934	179,934	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	35,189	35,189	35,189	35,569	35,764	38,726	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016
3.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	25,913	25,913	25,913	26,193	26,359	28,717	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984
3.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.жф}$	Гкал/ч	9,276	9,276	9,276	9,376	9,405	10,009	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032
3.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	137,960	138,080	138,080	140,220	140,879	140,879	140,879	140,879	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971
3.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	123,897	124,003	124,003	126,073	126,732	126,732	126,732	126,732	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819
3.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.одф}$	Гкал/ч	14,063	14,077	14,077	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	348,82	345,63	345,63	347,15	347,58	350,97	351,38	351,38	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50
4.1.	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	70,89	70,21	70,21	70,40	70,68	74,05	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45
4.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	тыс. Гкал	52,20	51,70	51,70	51,82	51,99	53,75	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98
4.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{вс.жф}$	тыс. Гкал	18,69	18,51	18,51	18,58	18,70	20,30	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48
4.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	277,93	275,42	275,42	276,75	276,89	276,92	276,92	276,92	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05
4.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	тыс. Гкал	249,60	247,34	247,34	248,58	248,72	248,74	248,74	248,74	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85
4.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{вс.одф}$	тыс. Гкал	28,33	28,07	28,07	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м ²	67,1	67,1	67,1	67,6	67,6	68,3	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/м ²	0,135	0,134	0,134	0,134	0,133	0,128	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С·сут	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{р.жф}$	ккал/м ² (°С x сут)	20,39	20,20	20,20	20,17	20,12	19,29	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м ²	94,7	94,7	94,7	95,4	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	ккал/м ² (°С x сут)	28,8	28,5	28,5	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	34,638	34,662	34,662	35,166	35,336	35,929	35,987	35,987	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{р.жф}$	Гкал/га	10,441	10,341	10,341	10,363	10,397	10,750	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,0018	0,0018	0,0017	0,0018	0,0018	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.жф}$	Гкал/чел/год	3,55	3,50	3,49	3,49	3,48	3,59	3,59	3,58	3,56	3,55	3,54	3,52	3,51	3,50	3,48	3,47	3,46

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
15.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом РФ об административных правонарушениях, за нарушение законодательства РФ в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства РФ, законодательства РФ о естественных монополиях		ед.	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Таблица 15.5 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе ОСП «Рефтинская ГРЭС» в зоне деятельности ЕТО №1 МУ ОП «Рефтинское» (зона ГРЭС)

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1.	Установленная электрическая мощность турбоагрегатов ТЭЦ	МВт	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0
2.	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
2.1.	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
2.2.	пиковая	Гкал/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	0,0
3.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	125,4	125,5	125,5	128,0	128,9	131,8	132,1	132,1	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2
4.	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	23,2	23,1	23,1	22,4	22,2	21,3	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2
5.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в т.ч.	тыс. Гкал	378,0	391,6	375,5	375,5	375,9	379,5	379,9	379,9	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
5.1.	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	373,7	387,1	371,2	371,2	371,7	375,2	375,6	375,6	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7
6.	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	-	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
7.	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г у.т/кВт-ч	349,9	350,3	350,3	350,3	350,3	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2
8.	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	г у.т/кВт-ч	326,3	326,7	326,7	326,7	326,7	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6
9.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг у.т/Гкал	194,0	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8
10.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
11.	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	1 142	1 183	1 134	1 134	1 135	1 146	1 147	1 147	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148
12.	Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	1 142	1 183	1 134	1 134	1 135	1 146	1 147	1 147	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148
13.	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс. чел	11,1	11,1	11,1	10,8	10,8	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
14.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	32 527	26 149	26 349	30 497	42 540	36 162	29 783	27 352	20 974	14 596	12 165	13 681	24 408	18 030	15 599	15 799	9 421
16.	Установленная тепловая мощность оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

Таблица 15.6 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО №1 МУ ОП «Рефтинское»

Наименование показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Протяженность тепловых сетей , в том числе:	км	55,8	56,2	56,2	58,2	58,6	59,0	59,4	59,4	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. м ²	12,8	12,9	12,9	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	39,6	40,5	41,4	42,3	43,3	44,3	45,3	46,3	47,2	48,2	49,2	50,2	51,2	52,2	53,2	54,2	55,2
Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	0,82	0,82	0,82	0,83	0,84	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	109,5	109,6	109,6	112,0	112,9	115,8	116,0	116,0	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1
Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	116,9	117,5	117,5	117,4	117,0	114,5	114,4	114,4	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	25,0	30,2	30,2	30,2	30,2	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	14,8	16,9	16,9	16,8	16,8	16,6	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях	ед./год	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,072	0,070	0,068	0,067	0,065	0,063	0,062	0,060	0,059	0,057	0,056	0,054	0,053	0,051	0,050	0,049	0,047
Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	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	0,00
Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	15,2	15,2	15,2	15,4	15,5	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	33,6	32,5	31,3	30,4	29,3	28,4	27,3	26,1	25,0	23,8	22,7	21,5	20,4	19,2	18,1	16,9	15,8
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал/м ²	1,95	2,34	2,34	2,30	2,29	2,30	2,29	2,29	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28
Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	м ³ /м ²	2,62	2,52	2,43	2,31	2,22	2,14	2,06	1,97	1,87	1,78	1,70	1,61	1,53	1,44	1,35	1,27	1,18

15.3 Индикаторы, характеризующие развитие системы теплоснабжения городского округа

Таблица 15.7 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в городском округе Рефтинский Свердловской области

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	386,1	386,1	386,1	387,5	389,6	420,2	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м ²	1308,3	1309,5	1309,5	1321,4	1322,8	1322,8	1322,8	1322,8	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	Гкал/ч	173,188	173,308	173,308	175,828	176,682	179,644	179,934	179,934	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	35,189	35,189	35,189	35,569	35,764	38,726	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016
3.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	25,913	25,913	25,913	26,193	26,359	28,717	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984
3.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.жф}$	Гкал/ч	9,276	9,276	9,276	9,376	9,405	10,009	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032
3.2	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	Гкал/ч	137,960	138,080	138,080	140,220	140,879	140,879	140,879	140,879	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971
3.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	123,897	124,003	124,003	126,073	126,732	126,732	126,732	126,732	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819
3.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.одф}$	Гкал/ч	14,063	14,077	14,077	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	348,82	345,63	345,63	347,15	347,58	350,97	351,38	351,38	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50
4.1	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	70,89	70,21	70,21	70,40	70,68	74,05	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45
4.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	тыс. Гкал	52,20	51,70	51,70	51,82	51,99	53,75	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98
4.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.жф}$	тыс. Гкал	18,69	18,51	18,51	18,58	18,70	20,30	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48
4.2	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	277,93	275,42	275,42	276,75	276,89	276,92	276,92	276,92	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05
4.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	тыс. Гкал	249,60	247,34	247,34	248,58	248,72	248,74	248,74	248,74	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85
4.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.одф}$	тыс. Гкал	28,33	28,07	28,07	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м ²	67,1	67,1	67,1	67,6	67,6	68,3	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/год/м ²	0,135	0,134	0,134	0,134	0,133	0,128	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С·сут	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.жф}$	ккал/м ² (°С x сут)	20,39	20,20	20,20	20,17	20,12	19,29	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м ²	94,7	94,7	94,7	95,4	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	ккал/м ² (°С x сут)	28,8	28,5	28,5	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	34,638	34,662	34,662	35,166	35,336	35,929	35,987	35,987	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{р.ов.жф}$	Гкал/га	10,441	10,341	10,341	10,363	10,397	10,750	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.ов.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,0018	0,0018	0,0017	0,0018	0,0018	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.ов.жф}$	Гкал/чел/год	3,55	3,50	3,49	3,49	3,48	3,59	3,59	3,58	3,56	3,55	3,54	3,52	3,51	3,50	3,48	3,47	3,46

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
15.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом РФ об административных правонарушениях, за нарушение законодательства РФ в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства РФ, законодательства РФ о естественных монополиях		ед.	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

Таблица 15.8 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе ОСП «Рефтинская ГРЭС» в городском округе Рефтинский Свердловской области

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1.	Установленная электрическая мощность турбоагрегатов ТЭЦ	МВт	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0
2.	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
2.1.	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
2.2.	пиковая	Гкал/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	0,0
3.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	125,4	125,5	125,5	128,0	128,9	131,8	132,1	132,1	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2
4.	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	23,2	23,1	23,1	22,4	22,2	21,3	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2
5.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в т.ч.	тыс. Гкал	378,0	391,6	375,5	375,5	375,9	379,5	379,9	379,9	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
5.1.	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	373,7	387,1	371,2	371,2	371,7	375,2	375,6	375,6	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7
6.	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	-	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
7.	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г у.т/кВт-ч	349,9	350,3	350,3	350,3	350,3	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2
8.	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	г у.т/кВт-ч	326,3	326,7	326,7	326,7	326,7	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6
9.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг у.т/Гкал	194,0	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8
10.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
11.	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	1 142	1 183	1 134	1 134	1 135	1 146	1 147	1 147	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148
12.	Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	1 142	1 183	1 134	1 134	1 135	1 146	1 147	1 147	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148
13.	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс. чел	11,1	11,1	11,1	10,8	10,8	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
14.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	32 527	26 149	26 349	30 497	42 540	36 162	29 783	27 352	20 974	14 596	12 165	13 681	24 408	18 030	15 599	15 799	9 421
16.	Установленная тепловая мощность оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 15.9 – Значения индикаторов реализации схемы теплоснабжения, подлежащие достижению в целом по городскому округу Рефтинский

Целевой показатель	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
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)	-	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	1,0	1,0
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)	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

Таблица 15.10 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в городском округе Рефтинский Свердловской области

Наименование показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Протяженность тепловых сетей , в том числе:	км	55,8	56,2	56,2	58,2	58,6	59,0	59,4	59,4	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. м ²	12,8	12,9	12,9	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	39,6	40,5	41,4	42,3	43,3	44,3	45,3	46,3	47,2	48,2	49,2	50,2	51,2	52,2	53,2	54,2	55,2
Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	0,82	0,82	0,82	0,83	0,84	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	109,5	109,6	109,6	112,0	112,9	115,8	116,0	116,0	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1
Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	116,9	117,5	117,5	117,4	117,0	114,5	114,4	114,4	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	25,0	30,2	30,2	30,2	30,2	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	14,8	16,9	16,9	16,8	16,8	16,6	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях	ед./год	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,072	0,070	0,068	0,067	0,065	0,063	0,062	0,060	0,059	0,057	0,056	0,054	0,053	0,051	0,050	0,049	0,047
Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	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	0,00
Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	15,2	15,2	15,2	15,4	15,5	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	33,6	32,5	31,3	30,4	29,3	28,4	27,3	26,1	25,0	23,8	22,7	21,5	20,4	19,2	18,1	16,9	15,8
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал/м ²	1,95	2,34	2,34	2,30	2,29	2,30	2,29	2,29	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28
Отношение величины технологических потерь, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	м3/м ²	2,62	2,52	2,43	2,31	2,22	2,14	2,06	1,97	1,87	1,78	1,70	1,61	1,53	1,44	1,35	1,27	1,18

15.4 Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения

Таблица 15.11 – Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения в городском округе Рефтинский Свердловской области

N п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1	Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Освоение инвестиций	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	В процентах от плана	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	млн. руб.	0,000	14,894	94,479	92,318	95,143	86,860	94,949	99,747	101,144	182,059	216,954	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Освоение инвестиций в тепловые сети	млн. руб.	0,000	14,894	94,479	92,318	95,143	86,860	94,949	99,747	101,144	182,059	216,954	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Всего накопленным итогом	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме горячего водоснабжения	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Всего плановая потребность в инвестициях	млн. руб.	0,000	14,894	94,479	92,318	95,143	86,860	94,949	99,747	101,144	182,059	216,954	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	млн. руб.	0,000	14,894	109,373	201,691	296,834	383,694	478,644	578,390	679,534	861,594	1078,548	1078,548	1078,548	1078,548	1078,548	1078,548
11	Источники инвестиций																	
11.1	Собственные средства	млн. руб.	0,000	14,894	94,479	92,318	95,143	86,860	94,949	99,747	101,144	182,059	216,954	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11.2.	Средства за счет присоединения потребителей	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11.3	Средства бюджетов	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал.	837	785	827	860	894	930	967	1006	1046	1088	1131	1176	1224	1272	1323	1376
14	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	руб./Гкал	1118	1073	1130	1175	1222	1271	1322	1375	1430	1487	1546	1608	1673	1740	1809	1882
15	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (с НДС)	руб./Гкал	1341	1287	1356	1410	1467	1525	1586	1650	1716	1784	1856	1930	2007	2087	2171	2258
16	Индикатор изменения конечного тарифа для потре-	%	11,96	-4,03	5,35	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

N п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
	бителя																	

16 РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года (актуализация на 2024 год)». Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия» (шифр 65409567.ОМ-ПСТ.014.000).

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии (тарифные последствия) были рассчитаны по методу экономически обоснованных расходов.

Прогнозные значения необходимой валовой выручки определялись с учетом производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2021-2022 годы, принятых по материалам тарифных дел, индекс дефляторов, принятых в разделе 2 данной главы, и с учетом изменения технико-экономических показателей работы оборудования при реализации проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

16.1 Прогноз цен на тепловую энергию, отпускаемую с коллекторов Рефтинской ГРЭС ООО «СГК»

На рисунке 16.1 представлены прогнозные цены на тепловую энергию, отпускаемую в горячей воде с коллекторов Рефтинской ГРЭС в ценах соответствующих лет на период до 2038 года.

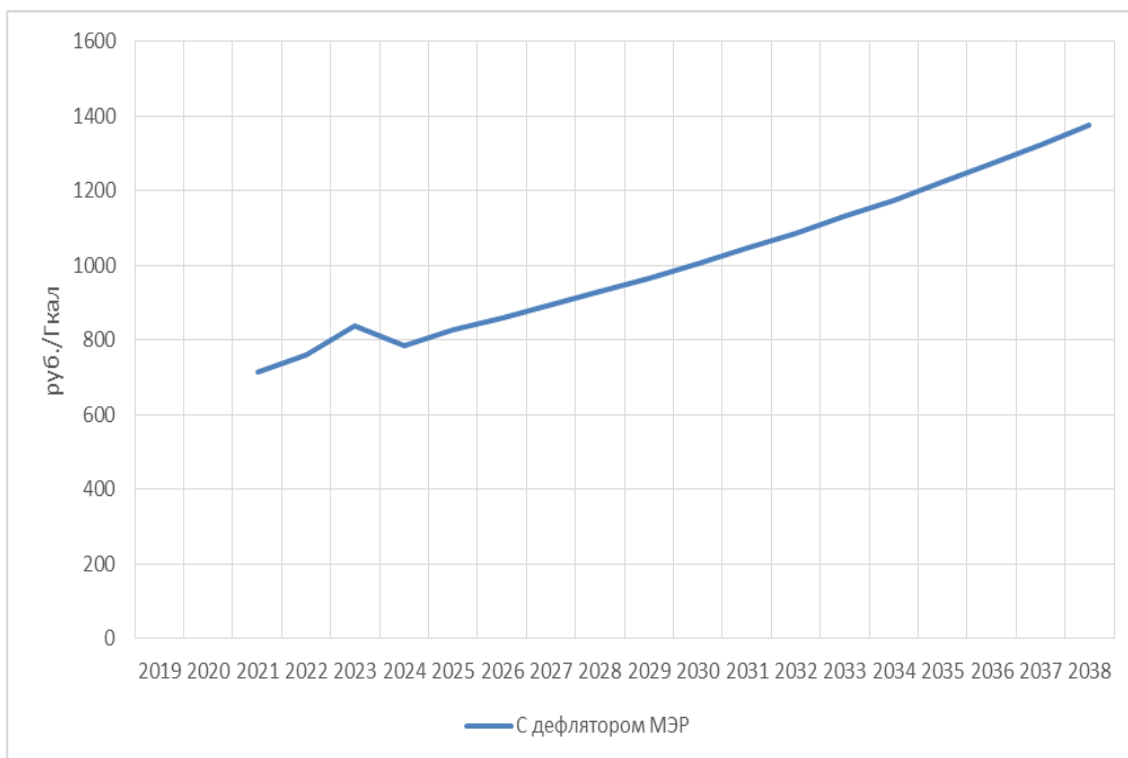


Рисунок 16.1 – Прогноз цен на тепловую энергию в горячей воде, отпускаемую с коллекторов Рефтинской ГРЭС

16.2 Ценовые последствия для потребителей МУ ОП «Рефтинское» (ЕТО-1)

На рисунке 16.2 представлены прогнозные цены на тепловую энергию для потребителей МУ ОП «Рефтинское» в ценах соответствующих лет на период до 2038 года.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА

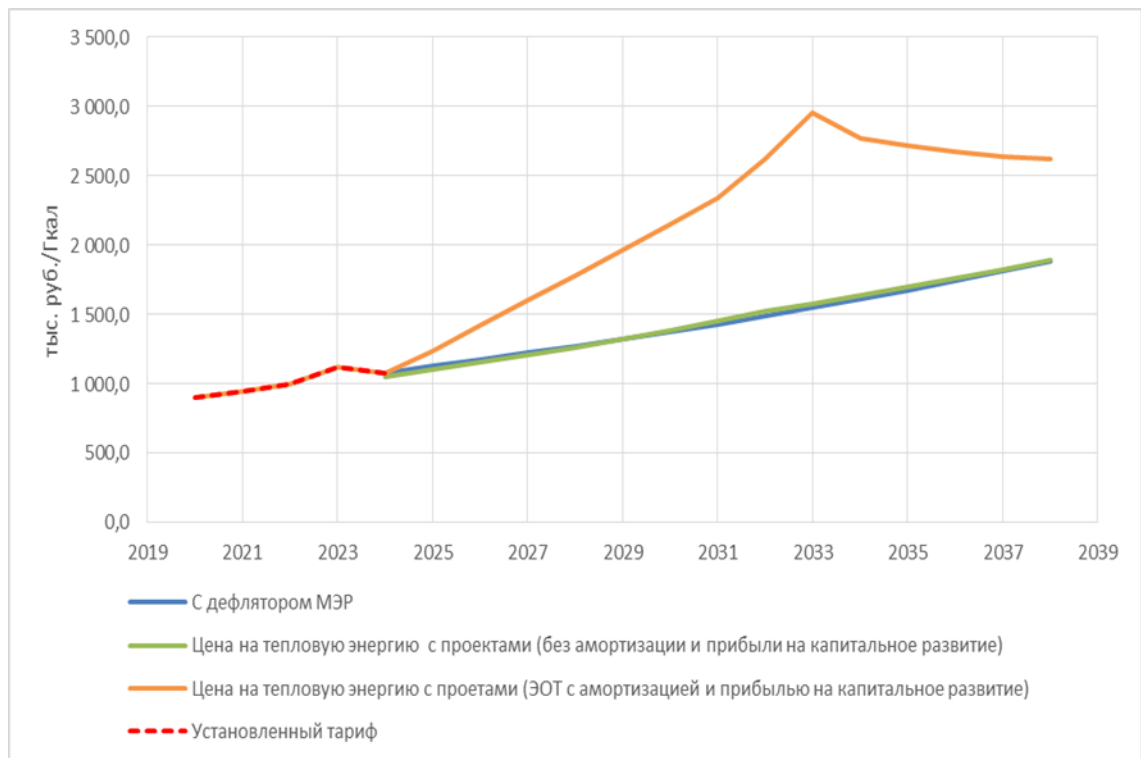


Рисунок 16.2 – Прогноз цен на тепловую энергию для потребителей МУ ОП «Рефтинское»