

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК»**



**УТВЕРЖДАЕМАЯ  
ЧАСТЬ**

**Утверждаю**  
Глава Администрация  
МО «Город Кирово-Чепецк»

\_\_\_\_\_ М.А. Шинкарёв

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК»**



**УТВЕРЖДАЕМАЯ  
ЧАСТЬ**

-

**Согласовано:**  
филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК»  
УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

Генеральный директор  
ООО «Энергосберегающие технологии»

\_\_\_\_\_ Д.А. Казаков

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г

Киров, 2018 г.

# Содержание

Содержание .....	4
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель .....	9
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) .....	9
1.1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов в зоне действия Кировской ТЭЦ-3 .....	9
1.1.2. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов в зоне действия котельной микрорайона Каринторф .....	10
1.1.3. Прирост отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления за счет нового строительства .....	10
1.1.4. Факт и прогноз сноса зданий в период с 2014 по 2033 гг. ....	13
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	14
1.2.1. Зона действия Кировской ТЭЦ-3 .....	14
1.2.2. Зона действия котельной МКР Каринторф .....	23
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .....	27
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. ....	28
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. ....	28
2.1.1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	28
2.1.2. Зона действия Кировской ТЭЦ-3 .....	30
2.1.3. Зона действия котельной МКР Каринторф .....	32
2.1.4. Зона действия котельной ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк) .....	33
2.1.5. Зона действия котельной АО «Объединенная химическая компания «Уралхим» .....	34
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	35
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....	37
2.3.1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Кировской ТЭЦ-3 .....	37
2.3.2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной микрорайона Каринторф .....	40
2.4. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. ....	42

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя .....	46
3.1. Определение нормативных потерь сетевой воды в тепловых сетях от Кировской ТЭЦ-3.....	46
3.2. Фактические и перспективные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия Кировской ТЭЦ-3 на период 2014 – 2033 гг.....	48
3.3. Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка от Кировской ТЭЦ-3 за отчетный период .....	49
3.4. Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка от котельной МКР Каринторф за отчетный период .....	51
3.5. Баланс производительности ВПУ Кировской ТЭЦ-3 и подпитки тепловых сетей 53	
3.6. Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей котельной микрорайона Каринторф .....	55
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения.....	57
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения .....	57
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения .....	59
4.3. Обоснование перехода МО «Город Кирово-Чепецк в ценовую зону теплоснабжения.....	61
4.4. Обоснование мероприятий по переводу потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС .....	64
4.5. Оценка стоимости организации системы ГВС в микрорайоне Каринторф.....	67
4.6. Обоснование мероприятий по наладке внутридомовых систем теплоснабжения.....	69
4.7. Обоснование мероприятий по установке приборов коммерческого учета у потребителей тепловой энергии .....	72
4.7.1 Зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3.....	72
4.7.2 Зона теплоснабжения котельной МКР Каринторф .....	73
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	74
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии .....	74
5.2. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	74
5.3. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации .....	74
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	74
5.5. Предложения по реконструкции оборудования и техническому перевооружению Кировской ТЭЦ-3 и котельной микрорайона Каринторф .....	75
5.5.1. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	75
5.5.2. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 .....	75
5.5.3. Предложения по реконструкции и техническому перевооружению котельной МКР Каринторф .....	80
5.5.4. Предложения по выводу старых, неэффективных, морально и физически изношенных и отработавших свой ресурс мощностей Кировской ТЭЦ-3.....	81

5.5.5. Предложения по выводу старых, неэффективных, морально и физически изношенных и отработавших свой ресурс мощностей котельной Каринторф .....	81
5.6. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии .....	83
5.7.1. Кировская ТЭЦ-3 .....	83
5.7.2. Котельная МКР Каринторф .....	84
5.7. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	85
5.8.1 Кировская ТЭЦ-3 .....	85
5.8.2 Котельная МКР Каринторф .....	86
Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	87
6.1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов). .....	87
6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах. ....	88
6.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. ....	90
6.4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных. ....	90
6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	91
6.7.1. Предложения по строительству тепловых сетей с превышенным сроком эксплуатации в зоне теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3.....	91
6.7.2. Предложения по перекладке тепловых сетей с превышенным сроком эксплуатации в зоне теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3.....	92
6.7.3. Предложения по перекладке тепловых сетей с превышенным сроком эксплуатации от котельной микрорайона Каринторф .....	95
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	98
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения. ....	98
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	102
Раздел 8. Перспективные топливные балансы .....	104
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	104
8.1.1 Кировская ТЭЦ-3 .....	104
8.1.2 Котельная МКР Каринторф .....	114
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая	

местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии. ....	115
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	117
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	117
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	120
9.3. 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 .....	133
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	134
9.5. Предложения по величине необходимых инвестиций по монтажу у потребителей МКР Каринторф систем горячего водоснабжения .....	135
9.6. Предложения по величине необходимых инвестиций по наладке внутридомовых систем теплоснабжения.....	136
9.7. Предложения по величине необходимых инвестиций по установке приборов коммерческого учета у потребителей тепловой энергии .....	137
Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	138
10.1. Расположение источников теплоснабжения в г. Кирово-Чепецке .....	138
10.1.1. Зона действия Кировской ТЭЦ-3 .....	140
10.1.2. Зона действия котельной МКР Каринторф .....	141
10.1.3. Зона действия котельной ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк) .....	142
10.1.4. Зона действия котельной АО «Объединенная химическая компания «Уралхим».....	143
10.2. Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определенных в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения.....	144
10.3. Решение об определении единой теплоснабжающей организации .....	146
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	149
Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям .....	150
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.....	152
13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии .....	152
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии. ....	154
13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	155

13.4	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения. ....	155
13.5	Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.....	157
13.6	Описание решений о развитии системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения. ....	157
13.7	Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения. ....	157
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения .....		160
14.1	Индикаторы развития системы (зоны) теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 инерционный сценарий .....	160
14.2	Индикаторы развития системы (зоны) теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 в случае перехода МО «Город Кирово-Чепецк» в ценовую зону.....	162
14.3	Индикаторы развития системы (зоны) теплоснабжения котельной МКР Каринторф.....	164
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия .....		166
Список использованных источников.....		169



## Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель

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

В соответствии с п. 28 Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 1 октября 2013 г. № 359/гс «Об утверждении методических рекомендаций по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселений, городских округов» в качестве расчетного элемента территориального деления рекомендуется принимать:

- для поселений свыше 100 тыс. человек - кадастровый квартал (или кадастровый план территории), либо при его отсутствии - планировочный и действующий квартал, производственные и прочие зоны территориального деления, либо индивидуальные сетки градостроительного деления, принятые в поселении;

- для поселений менее 100 тыс. человек - произвольные территориальные зоны, каждая из которых имеет только один источник тепла и воды.

Численность населения МО «Город Кирово-Чепецк» менее 100 тыс. человек, поэтому в качестве элементов территориального деления принимаются произвольные зоны действия существующих источников теплоснабжения.

#### 1.1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов в зоне действия Кировской ТЭЦ-3

Существующие на 2017 год отапливаемая площадь и нагрузка потребителей тепловой энергии с разделением по видам показаны в табл. 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Наименование	Отапливаемая площадь, тыс. м <sup>2</sup>	Всего по городу, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч
Нагрузка всего, в том числе	3054,8148	250,80	200,60	18,68	31,52
Сумма по жилому фонду	1842,2677	151,25	120,98	11,27	19,01
Сумма по общественно-деловому фонду	1111,0167	66,88	72,96	6,79	11,46
Сумма по промышленному сектору	670,0210	32,67	44,00	4,10	6,91

### 1.1.2. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов в зоне действия котельной микрорайона Каринторф

Существующие на 2017 год отопливаемая площадь и нагрузка потребителей тепловой энергии с разделением по видам показаны в табл. 1.1.2.

Таблица 1.1.2

Наименование	Отапливаемая площадь, тыс. м <sup>2</sup>	Всего по городу, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч
Нагрузка всего, в том числе	40,4436	4,036	4,036	0,0	0,0
Сумма по жилому фонду	29,8918	2,983	2,983	0,0	0,0
Сумма по общественно-деловому фонду	6,0826	0,607	0,607	0,0	0,0
Сумма по промышленному сектору	4,4692	0,446	0,446	0,0	0,0

### 1.1.3. Прирост отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления за счет нового строительства

Ретроспективные данные по вводу в эксплуатацию жилых зданий, общей площади жилого фонда и численности населения представлены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3

№ п/п	Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
1	Площадь введенных в эксплуатацию многоэтажных жилых домов, тыс. м <sup>2</sup>	3,07	6,99	8,16	6,59
2	Площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов, тыс. м <sup>2</sup>	0,65	0,96	0,0	0,0
3	Всего введено, тыс. м <sup>2</sup>	3,72	7,95	8,16	6,59
4	Общая площадь жилищного фонда, тыс. м <sup>2</sup>	1702,67	1711,79	1719,48	1725,50
5	Численность населения, тыс. чел.	75,002	74,134	73,279	72,071
6	Средняя обеспеченность населения жильем, м <sup>2</sup> /чел.	20,74	21,10	21,46	22,04

Перечень объектов капитального строительства введенных в период с 2014 по 2017 годы приведен в Приложении 1 Книги 2 Обосновывающих материалов.

Фактические и ранее прогнозируемые данные прироста площади по видам застройки в первую пятилетку с 2014 по 2018 гг. без учёта сносимых зданий представлены в таблице 1.1.4. Все объекты введены в зоне, относящейся к Кировской ТЭЦ-3. В МКР Каринторф прироста тепловых нагрузок за счет прироста строительных фондов не предполагается ввиду отсутствия планов застройки.

Объем перспективной застройки МО «Город Кирово-Чепецк» на расчётный период с 2018 по 2033 гг. определен Генеральным планом и по данным Управления архитектуры и градостроительства администрации г. Кирово-Чепецк. Данные перспективной застройки в г.Кирово-Чепецк за вторую пятилетку с 2019 по 2023 годы, третью с 2024 по 2028 годы и в четвертую с 2029 по 2033 годы приведены в таблице 1.1.5.

Таблица 1.1.4

План/ факт	Вид застройки	2014	2015	2016	2017	2018	2014 - 2018
<b>Элемент территориального деления – зона действия Кировской ТЭЦ-3</b>							
план	Жилая многоэтажная застройка	7450	0	5300	10360	6200	29310
факт		3072	6986	8159	6591	н/д	24810
план	Жилая индивидуальная застройка	1200	1080	1320	4560	4800	12960
факт		647	964	0	0	н/д	1612
план	Общественно- деловая застройка	2510	2300	3800	4307	2850	15767
факт		4464	8921	2904	3694	н/д	19983
план	Производственная застройка	0	0	0	0	0	0
факт		1546	1824	2145	6235	н/д	11750

Таблица 1.1.5

Вид застройки	2019	2020	2021	2022	2023	2019 - 2023	2024 - 2028	2029 - 2033
<b>Элемент территориального деления – зона действия Кировской ТЭЦ-3</b>								
Жилая многоэтажная застройка	6638	6638	6638	6638	6638	33 190	35 930	38 460
Жилая индивидуальная застройка	2472	2472	2472	2472	2472	12 360	7 920	10 080
Общественно-деловая застройка	2676	2676	2676	2676	2676	13 380	19 830	19 840
Производственная застройка	0	0	0	0	0	0	0	0

В таблице 1.1.6 приводится факт и прогноз прироста строительных фондов в зоне действия Кировской ТЭЦ-3, распределенный по источникам тепловой энергии.

Таблица 1.1.6

№ п/п	Источник тепловой энергии	Площадь перспективной жилой застройки по годам, м <sup>2</sup>									
		2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.	
		Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда	Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда	Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда	Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда	Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда
план	ТЭЦ-3	7450	2510	0	2300	5300	3800	10360	4307	9800	2850
факт	ТЭЦ-3	3720	2860	7765	4546	8160	1627	6591	2711	-	-
план	Индивидуальное газовое отопление	1200	0	1080	0	1320	0	4560	0	1200	0
факт	Индивидуальное газовое отопление	0	1604	186	4375	0	1277	0	983	-	-

Продолжение таблицы 1.1.6

№ п/п	Источник тепловой энергии	Площадь перспективной жилой застройки по годам, м <sup>2</sup>									
		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.		2023 г.	
		Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда	Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда	Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда	Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда	Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда
план	ТЭЦ-3	6638	2676	6638	2676	6638	2676	6638	2676	6638	2676
факт	ТЭЦ-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
план	Индивидуальное газовое отопление	2472	-	2472	-	2472	-	2472	-	2472	-
факт	Индивидуальное газовое отопление	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 1.1.6

№ п/п	Источник тепловой энергии	Площадь перспективной жилой застройки по годам, м <sup>2</sup>							
		2019-2023 гг.		2024-2028 гг.		2029-2033 гг.		Итого 2018-2033 гг.	
		Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда	Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда	Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда	Ввод жилого фонда	Ввод общественно-делового фонда
план	ТЭЦ-3	33190	13380	35930	19830	38460	19840	117 380	55 900
факт	ТЭЦ-3	-	-	-	-	-	-	-	-
план	Индивидуальное газовое отопление	12360	0	7920	0	10080	0	31 560	0
факт	Индивидуальное газовое отопление	-	-	-	-	-	-	-	-

#### 1.1.4. Факт и прогноз сноса зданий в период с 2014 по 2033 гг.

Прогноз сноса зданий в г. Кирово-Чепецк выполнен исходя из следующих данных:

- общего списка ветхого и аварийного жилья в г. Кирово-Чепецк, которое предполагается расселить и снести;
- анализа существующей застройки на месте перспективных площадок строительства, исходя из необходимости сноса ветхого индивидуального (малоэтажного) жилья с последующим строительством на его месте многоэтажных жилых домов и общественных зданий.

По результатам выполненного прогноза сноса зданий в г. Кирово-Чепецк в период с 2019 по 2033 гг. можно сделать следующие выводы:

- основную часть сносимых зданий в г. Кирово-Чепецк составят аварийные и ветхие жилые дома постройки до 1977 г.;
- всего планируется к сносу 12,685 тыс. м<sup>2</sup>, в том числе: по ГО Кирово-Чепецк 1,358 тыс.м<sup>2</sup>; по МКР «Каринторф» 11,332 тыс.м<sup>2</sup>.

Данные по фактически и ранее планируемому сносу зданий в г. Кирово-Чепецк по годам первой пятилетки с 2014 по 2018 годы приведены в таблице 1.1.7.

Таблица 1.1.7

План/ факт	Элемент территориального деления	Площадь сносимых зданий по годам расчётного периода, тыс. м <sup>2</sup>					
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2014- 2018 гг.
план	Зона действия котельной МКР Каринторф	0,428	0,420	0,431	0,406	0,411	2,096
факт		0	0	0	0	0	0
план	Зона действия Кировской ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0
факт		0	0	0	0	0	0

Данные по планируемому сносу зданий в г. Кирово-Чепецк по годам второй, третьей и четвертой пятилеток приведены в таблице 1.1.8.

Таблица 1.1.8

Элемент территориального деления	Площадь сносимых зданий по годам расчётного периода, тыс. м <sup>2</sup>							
	2019	2020	2021	2022	2023	2019 - 2023	2024 - 2028	2029 - 2033
Зона действия котельной МКР Каринторф	2949,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2949,2	0,0	8382,7
Зона действия Кировской ТЭЦ-3	1353,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1353,2	0,0	0,0

Подробные данные по планируемому сносу зданий в г. Кирово-Чепецк по кадастровым кварталам на период с 2019 по 2033 гг. приведены в таблице 2.3.3 Книги 2 Обосновывающих материалов.

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

### 1.2.1. Зона действия Кировской ТЭЦ-3

Фактические объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по Кировской ТЭЦ-3 за период с 2014 по 2017 годы представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1.

Показатель	Ед. Изм.	2014г	2015г	2016г	2017г
Отпуск тепловой энергии от ТЭЦ-3, в т.ч.:	тыс. Гкал	1398,86	1324,49	1343,19	1372,61
с паром	тыс. Гкал	287,12	273,63	264,1	316,61
с горячей водой, в т.ч.:	тыс. Гкал	1111,74	1050,86	1079,09	1056
АО «КТК», в т.ч.:	тыс. Гкал	944,937	908,177	936,041	913,314
Потери тепловой энергии в тепловой сети, в том числе:	тыс. Гкал	213,392	205,731	259,784	233,77
- через теплоизоляционные конструкции	тыс. Гкал	166,89	115,23	190,9	203,72
- на подпитку	тыс. Гкал	46,5	90,5	68,88	30,05
Затраты ТЭ на СН тепловой сети	тыс. Гкал	0,764	0,542	0,348	0,764
Поблезный отпуск ТЭ абонентам АО "КТК", в т.ч.	тыс. Гкал	731,545	702,446	676,257	679,544
- изменение относительно 2017 года	тыс. Гкал	52,001	22,902	-3,287	0
Отпуск теплоносителя с ТЭЦ-3	м3	3 210 350,0	3 762 139,0	3 295 020,0	3 038 722,0
Отпуск теплоносителя с ТЭЦ-3 промышленным предприятиям	м3	540 072,0	601 656,0	536 750,0	659 143,0
Отпуск теплоносителя с ТЭЦ-3 для АО «КТК»	м3	2 670 278,0	3 160 483,0	2 758 270,0	2 379 579,0
Потери теплоносителя в сети/подпитка	м3	675 998,6	1 282 649,4	909 263,1	430 507,3
Полезный отпуск теплоносителя абонентам АО "КТК"	м3	1 994 279,4	1 877 833,6	1 849 006,9	1 949 071,7
- изменение относительно 2017 года	м3	45207,7	-71238,1	-100064,8	0,0

Сравнение фактических и плановых изменений нагрузок с централизованным теплоснабжением от Кировской ТЭЦ-3 за период с 2014 по 2017 год с учетом сноса зданий показано в таблице 1.2.2.

Перспективные изменения тепловых нагрузок потребителей с централизованным теплоснабжением от Кировской ТЭЦ-3 за счет нового строительства за период с 2018 по 2033 гг. с учётом снижения тепловой нагрузки вследствие сноса аварийных и ветхих зданий приведены в таблице 1.2.3.

Изменение объемов потребления тепловой энергии за счет нового строительства с 2014 по 2017 гг. с учётом снижения тепловой нагрузки вследствие сноса аварийных и ветхих зданий приведены в табл. 1.2.4.

Изменение объемов потребления теплоносителя за счет нового строительства с 2014 по 2017 гг. с учётом снижения тепло вой нагрузки вследствие сноса аварийных и ветхих зданий приведены в табл. 1.2.5.

Таблица 1.2.2

План/ факт	Вид застройки	2014			2015			2016		
		Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего
план	Жилая многоэтажная застройка, Гкал/час	0,105	0,088	0,193	0	0	0	0,075	0,062	0,137
факт		0,043	0,036	0,080	0,098	0,083	0,181	0,115	0,095	0,211
план	Жилая индивидуальная застройка, Гкал/час	0,000	0,000	0	0	0	0	0	0	0
факт		0,020	0,004	0,024	0,024	0,005	0,030	0,000	0,000	0,000
план	Общественно- деловая застройка, Гкал/час	0,083	0,011	0,094	0,076	0,01	0,086	0,126	0,016	0,142
факт		0,130	0,014	0,144	0,245	0,024	0,269	0,082	0,008	0,090
план	Производственная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
факт		0,051	0,007	0,058	0,060	0,008	0,068	0,071	0,009	0,080
план	ИТОГО, Гкал/час	0,188	0,099	0,287	0,076	0,010	0,086	0,201	0,078	0,279
факт		0,244	0,061	0,305	0,429	0,119	0,548	0,268	0,112	0,381

Продолжение таблицы 1.2.2

План/ факт	Вид застройки	2017			2014-2017		
		Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего
план	Жилая многоэтажная застройка, Гкал/час	0,146	0,122	0,268	0,397	0,331	0,727
факт		0,093	0,078	0,171	0,350	0,292	0,642
план	Жилая индивидуальная застройка, Гкал/час	0	0	0	0,118	0,007	0,127
факт		0,000	0,000	0,000	0,044	0,009	0,054
план	Общественно- деловая застройка, Гкал/час	0,143	0,018	0,161	0,504	0,065	0,569
факт		0,112	0,012	0,124	0,568	0,057	0,626
план	Производственная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0
факт		0,207	0,026	0,233	0,390	0,050	0,439
план	ИТОГО, Гкал/час	0,289	0,140	0,429	1,019	0,403	1,423
факт		0,411	0,116	0,527	1,353	0,408	1,761

Таблица 1.2.3

Вид застройки	2018			2019			2020		
	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего
Жилая многоквартирная застройка, Гкал/час	0,07	0,058	0,129	0,044	0,045	0,089	0,075	0,063	0,138
Жилая индивидуальная застройка, Гкал/час	0,089	0,005	0,095	0	0	0	0	0	0
Общественно-деловая застройка, Гкал/час	0,076	0,01	0,085	0,071	0,009	0,080	0,071	0,009	0,080
Производственная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО, Гкал/час	0,235	0,073	0,309	0,115	0,054	0,169	0,146	0,072	0,218

Продолжение таблицы 1.2.3

Вид застройки	2021			2022			2023		
	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего
Жилая многоквартирная застройка, Гкал/час	0,075	0,063	0,138	0,075	0,063	0,138	0,075	0,063	0,138
Жилая индивидуальная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественно-деловая застройка, Гкал/час	0,071	0,009	0,080	0,071	0,009	0,080	0,071	0,009	0,080
Производственная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО, Гкал/час	0,146	0,072	0,218	0,146	0,072	0,218	0,146	0,072	0,218

Продолжение таблицы 1.2.3

Вид застройки	2024-2028			2029-2033			2018-2033		
	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего
Жилая многоквартирная застройка, Гкал/час	0,305	0,254	0,559	0,272	0,227	0,498	0,991	0,836	1,827
Жилая индивидуальная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0,089	0,005	0,095
Общественно-деловая застройка, Гкал/час	0,395	0,060	0,454	0,329	0,060	0,389	1,155	0,175	1,328
Производственная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО, Гкал/час	0,700	0,314	1,013	0,601	0,287	0,887	2,235	1,016	3,250



Таблица 1.2.4

План/ факт	Вид застройки	2014			2015			2016		
		Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего
план	Жилая многоэтажная застройка, Гкал	223,7	462,5	686,2	0,0	0,0	0,0	159,8	325,9	485,6
факт		91,6	189,2	280,8	208,7	436,2	645,0	245,0	499,3	744,3
план	Жилая индивидуальная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
факт		42,6	21,0	63,6	51,1	26,3	77,4	0,0	0,0	0,0
план	Общественно- деловая застройка, Гкал	176,8	57,8	234,6	161,9	52,6	214,4	268,4	84,1	352,5
факт		276,9	73,6	350,5	521,9	126,1	648,0	174,7	42,0	216,7
план	Производственная застройка, тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
факт		108,6	36,8	145,4	127,8	42,0	169,8	151,2	47,3	198,5
план	ИТОГО, Гкал	400,4	520,3	920,8	161,9	52,6	214,4	428,1	410,0	838,1
факт		519,7	320,6	840,3	913,8	625,5	1539,2	570,8	588,7	1159,5

Продолжение таблицы 1.2.4

План/ факт	Вид застройки	2017			2014-2017		
		Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего
план	Жилая многоэтажная застройка, Гкал	311,0	641,2	952,2	845,6	1739,7	2585,3
факт		198,1	410,0	608,1	745,5	1534,8	2280,3
план	Жилая индивидуальная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	251,3	36,8	288,1
факт		0,0	0,0	0,0	93,7	47,3	141,0
план	Общественно- деловая застройка, Гкал	304,6	94,6	399,2	1073,5	341,6	1415,2
факт		238,6	63,1	301,6	1209,8	299,6	1509,4
план	Производственная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
факт		440,9	136,7	577,6	830,7	262,8	1093,5
план	ИТОГО, Гкал	615,6	735,8	1351,4	2170,5	2118,2	4288,6
факт		875,4	609,7	1485,1	2881,9	2144,4	5026,3

Таблица 1.2.5

План/факт	Вид застройки	2014	2015	2016	2017	2014-2017
план	Жилая многоэтажная застройка, м.куб.	7828,2	0,0	5515,3	10852,7	29444,6
факт		3202,4	7383,4	8450,9	6938,6	25975,3
план	Жилая индивидуальная застройка, м.куб.	0,0	0,0	0,0	0,0	622,7
факт		355,8	444,8	0,0	0,0	800,6
план	Общественно-деловая застройка, м.куб.	978,5	889,6	1423,3	1601,2	5782,2
факт		1245,4	2135,0	711,7	1067,5	5070,5
план	Производственная застройка, м.куб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
факт		622,7	711,7	800,6	2312,9	4447,8
план	ИТОГО, м.куб.	8806,7	889,6	6938,6	12453,9	35849,4
факт		5426,3	10585,8	9963,1	10318,9	36294,2

График 1.2.1. показывает, прирост теплотребления в результате нового строительства полностью компенсируется снижением численности населения, и общее снижение полезного отпуска тепловой энергии АО «КТК» объясняется влиянием прочих факторов: установка поквартирных приборов учета теплоносителя, пересмотр нормативов потребления коммунальных услуг, переход с начислений тепловой энергии по общедомовым приборам учета на расчетный метод.

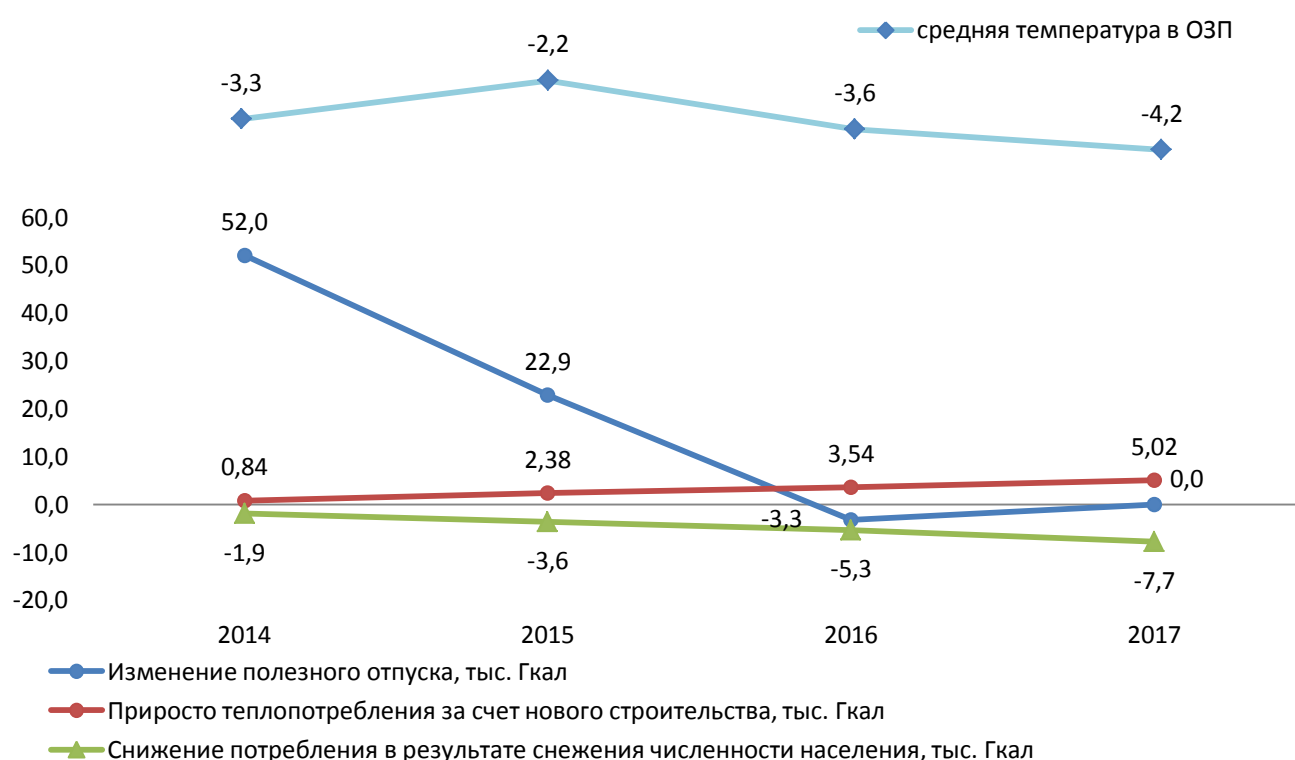
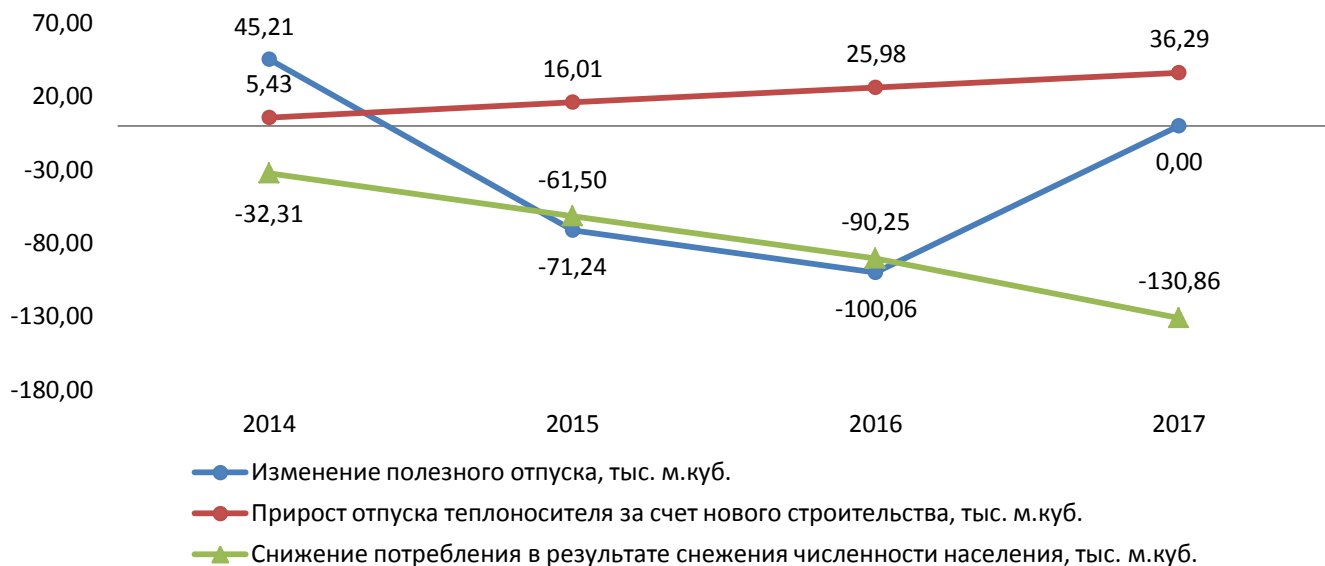


График 1.2.1. – изменение потребления теплоэнергии за 2014 – 2017 годы

График 1.2.2. показывает, что прирост отпуска теплоносителя в результате нового строительства, ввиду устойчивой динамики снижения численности населения, практически не влияет на общую динамику снижения потребления теплоносителя. Рост с 2016 на 2017 год можно объяснить влиянием прочих факторов: пересмотр нормативов потребления коммунальных услуг, переход с начислений тепловой энергии по общедомовым приборам учета на расчетный метод.



**График 1.2.2. – изменение потребления теплоносителя за 2014 – 2017 годы**

Прогноз изменения объемов потребления теплоносителя за счет нового строительства с 2018 по 2033 гг. с учётом снижения тепло вой нагрузки вследствие сноса аварийных и ветхих зданий приведены в табл. 1.2.6.

**Таблица 1.2.6 - Прогноз изменения потребления теплоносителя от Кировской ТЭЦ-3 за 2018-2033 годы**

Вид застройки	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028 *	2029-2033 *	2018-2033 *
Жилая многоэтажная застройка, м.куб.	5159,5	4003,0	5604,2	5604,2	5604,2	5604,2	22594,9	20193,1	74367,5
Жилая индивидуальная застройка, м.куб.	444,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	444,8
Общественно-деловая застройка, м.куб.	889,6	800,6	800,6	800,6	800,6	800,6	5337,4	5337,4	15567,4
Производственная застройка, м.куб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого в результате застройки, м.куб.	6493,8	4803,6	6404,9	6404,9	6404,9	6404,9	27932,3	25530,5	90379,7
Итого с нарастающим итогом в результате застройки, м.куб.	6493,8	11297,5	17702,3	24107,2	30512,0	36916,9	64849,2	90379,7	90379,7
Изменение потребления за счет изменения численности населения с нарастающим итогом, м.куб.	-46098,5	-78713,8	-111329	-129449	-147568	-156628	-156628	-156628	-156628
<b>ИТОГО</b>	<b>-39605</b>	<b>-67416</b>	<b>-93627</b>	<b>-105341</b>	<b>-117056</b>	<b>-119711</b>	<b>-91779</b>	<b>-66248</b>	<b>-66248</b>

\* Показаны максимальные значения за период

Прогноз изменения объемов потребления тепловой энергии за счет нового строительства с 2018 по 2033 гг. с учётом снижения тепловой нагрузки вследствие сноса аварийных и ветхих зданий и изменения численности населения приведен в табл. 1.2.7.

Таблица 1.2.7 - Плановые изменения потребления тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 за 2018-2033 годы

Вид застройки	2018			2019			2020		
	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего
Жилая многоэтажная застройка, Гкал	149,1	304,8	453,9	93,7	236,5	330,2	159,8	331,1	490,9
Жилая индивидуальная застройка, Гкал	189,6	26,3	215,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Общественно-деловая застройка, Гкал	161,9	52,6	214,4	151,2	47,3	198,5	151,2	47,3	198,5
Производственная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого от застройки, Гкал	500,6	383,7	884,2	245,0	283,8	528,8	311,0	378,4	689,4
Итого от застройки с нарастающим итогом, Гкал	500,6	383,7	884,2	745,6	667,5	1413	1056,6	1045,9	2102,4
Изменение потребления за счет изменения численности населения с нарастающим итогом, Гкал	0,0	-2723,7	-2723,7	0,0	-4650,8	-4650,8	0,0	-6577,9	-6577,9
ИТОГО, Гкал	500,6	-2340	-1839,5	745,6	-3983,3	-3237,8	1056,6	-5532	-4475,5
Величина изменения относительно базовой величины 2017 года, %			-0,29%			-0,51%			-0,71%

Продолжение таблицы 1.2.7

Вид застройки	2021			2022			2023		
	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего
Жилая многоэтажная застройка, Гкал	159,8	331,1	490,9	159,8	331,1	490,9	159,8	331,1	490,9
Жилая индивидуальная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Общественно-деловая застройка, Гкал	151,2	47,3	198,5	151,2	47,3	198,5	151,2	47,3	198,5
Производственная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого от застройки, Гкал	311,0	378,4	689,4	311,0	378,4	689,4	311,0	378,4	689,4
Итого от застройки с нарастающим итогом, Гкал	1367,6	1424,3	2791,8	1678,6	1802,7	3481,2	1989,6	2181,1	4170,6
Изменение потребления за счет изменения численности населения с нарастающим итогом, Гкал	0,0	-7648,5	-7648,5	0,0	-8719,1	-8719,1	0,0	-9254,4	-9254,4
ИТОГО, Гкал	1367,6	-6224,2	-4856,7	1678,6	-6916,4	-5237,9	1989,6	-7073,3	-5083,8
Величина изменения относительно базовой величины 2017 года, %			-0,77%			-0,83%			-0,81%

Продолжение таблицы 1.2.7

Вид застройки	2024-2028 *			2029-2033 *			2018-2033 *		
	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего
Жилая многоэтажная застройка, Гкал	649,7	1335,0	1984,7	579,4	1193,1	1772,5	2110,8	4394,0	6504,8
Жилая индивидуальная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	189,6	26,3	215,9
Общественно-деловая застройка, Гкал	841,4	315,4	1156,7	700,8	315,4	1016,1	2460,2	919,8	3380,0
Производственная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого от застройки, Гкал	1491,0	1650,4	3141,4	1280,1	1508,5	2788,6	4760,6	5340,1	10100,6
Итого от застройки с нарастающим итогом, Гкал	3480,6	3831,5	7312,0	4760,6	5340,1	10100,6	4760,6	5340,1	10100,6
Изменение потребления за счет изменения численности населения с нарастающим итогом, Гкал	0,0	-9254,4	-9254,4	0,0	-9254,4	-9254,4	0,0	-9254,4	-9254,4
ИТОГО, Гкал	3480,6	-5422,9	-1942,4	4760,6	-3914,3	846,2	4760,6	-3914,3	846,2
Величина изменения относительно базовой величины 2017 года, %			-0,31%			0,13%			0,13%

\* Показаны максимальные значения за период

Прогноз потребления тепловой энергии и теплоносителя на период с 2018 по 2033 годы от Кировской ТЭЦ-3 показан в таблице 1.2.8. Величина прогнозного изменения потребления тепловой энергии за счет факторов, учитывающих существующую динамику на снижение численности населения, планируемый прирост потребления за счет нового строительства и снижение потребления за счет сноса ветхого и аварийного жилья, не превышает 0,83% от общего объема потребления тепловой энергии, что дает основания прогнозировать сохранение объемов в рассматриваемый период.

Прогноз построен без учета мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения, поскольку на сегодняшний день источник финансирования для реализации данных мероприятий не определен.

Таблица 4.1.6

Показатель	Ед. Изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028 *	2029-2033 *
Отпуск тепловой энергии от ТЭЦ-3, в т.ч.:	тыс. Гкал	1317,74	1317,74	1309,07	1300,43	1290,18	1283,04	1285,85	1289,86
с паром	тыс. Гкал	288,40	288,40	288,40	288,40	288,40	288,40	288,40	288,40
с горячей водой, в т.ч:	тыс. Гкал	1029,34	1029,34	1020,67	1012,03	1001,78	994,64	997,45	1001,46
АО «КТК»	тыс. Гкал	862,893	862,893	854,218	845,57	835,32	828,193	831,007	835,014
Потери тепловой энергии в тепловой сети, в том числе:	тыс. Гкал	233,77	233,77	225,10	216,45	206,2	199,07	201,88	205,89
- через теплоизоляционные конструкции	тыс. Гкал	203,72	203,72	195,04	186,4	176,15	169,02	171,83	175,84
- на подпитку	тыс. Гкал	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05
Затраты ТЭ на СН тепловой сети	тыс. Гкал	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311
Полезный отпуск ТЭ абонентам АО "КТК"	тыс. Гкал	629,123	629,123	629,123	629,123	629,123	629,123	629,123	629,123
Отпуск теплоносителя с ТЭЦ-3	м3	2 941 666,21	2 914 574,67	2 889 084,35	2 878 089,71	2 867 095,06	2 865 160,22	2 894 652,81	2 922 733,59
Отпуск теплоносителя с ТЭЦ-3 промышленным предприятиям	м3	584 405,30	584 405,30	584 405,30	584 405,30	584 405,30	584 405,30	584 405,30	584 405,30
Отпуск теплоносителя с ТЭЦ-3 для АО «КТК»	м3	2 357 260,91	2 330 169,37	2 304 679,05	2 293 684,41	2 282 689,76	2 280 754,92	2 310 247,51	2 338 328,29
Потери теплоносителя в сети/подпитка	м3	447 793,90	448 514,00	449 234,10	449 954,20	450 674,30	451 394,40	452 954,70	455 505,00
Полезный отпуск теплоносителя абонентам АО "КТК"	м3	1 909 467,01	1 881 655,37	1 855 444,95	1 843 730,21	1 832 015,46	1 829 360,52	1 857 292,81	1 882 823,29

\* Примечание: за периоды 2024-2028 годов и 2029-2033 годов приняты максимальные значения за период.

## 1.2.2. Зона действия котельной МКР Каринторфф

Фактические объемы отпуска и потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по котельной МКР Каринторфф за период с 2014 по 2017 годы представлены в таблице 1.2.9.

Таблица 1.2.9.

Показатель	Ед. Изм.	2014г	2015г	2016г	2017г
Отпуск тепловой энергии	Гкал	13506,2	12336,1	13240	14443,3
Потери тепловой энергии в тепловой сети, в том числе:	Гкал	1903,4	1120	1120	2 030,0
Доля потерь тепловой энергии	%	14,1%	9,1%	8,5%	14,1%
- через теплоизоляционные конструкции	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д
- на подпитку	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д
Затраты ТЭ на СН тепловой сети	Гкал	0	0	0	0
Полезный отпуск ТЭ абонентам	Гкал	11602,8	11216,1	12120	12 413,3
Отпуск теплоносителя	м3	0	0	0	0
Потери теплоносителя в сети/подпитка	м3	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля потерь теплоносителя	%	-	-	-	-
Полезный отпуск теплоносителя абонентам	м3	0	0	0	0

Сравнение фактических и плановых изменений нагрузок за период с 2014 по 2017 год с учетом сноса зданий для зоны теплоснабжения котельной МКР Каринторфф показано в таблице 1.2.10.

Ввод объектов капитального строительства или снос ветхого и аварийного жилья за период с 2014 по 2017 год не производился, поэтому изменения тепловых нагрузок и объемов потребления тепловой энергии с 2014 по 2017гг. не произошло.

Прогноз изменения объемов потребления тепловой энергии за счет нового строительства с 2018 по 2033 гг. с учётом снижения тепловой нагрузки вследствие сноса аварийных и ветхих зданий приведены в табл. 1.2.11.

Прогноз потребления тепловой энергии на период с 2018 по 2033 годы от котельной МКР Каринторфф показан в таблице 1.2.12.

Потребление теплоносителя не прогнозируется, поскольку система ГВС на сегодня отсутствует, источник финансирования для реализации мероприятий по организации системы ГВС на сегодняшний день не определен.

Таблица 1.2.10

План/ факт	Вид застройки	2014			2015			2016		
		Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего
план	Жилая многоэтажная застройка, Гкал/час	- 0,010	0	- 0,010	- 0,010	0	- 0,010	- 0,010	0	- 0,010
факт		0	0	0	0	0	0	0	0	0
план	Жилая индивидуальная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
факт		0	0	0	0	0	0	0	0	0
план	Общественно- деловая застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
факт		0	0	0	0	0	0	0	0	0
план	Производственная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
факт		0	0	0	0	0	0	0	0	0
план	ИТОГО, Гкал/час	- 0,010	0	- 0,010	- 0,010	0	- 0,010	- 0,010	0	- 0,010
факт		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 1.2.10

План/ факт	Вид застройки	2017			2014-2017		
		Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне- недельная)	Всего
план	Жилая многоэтажная застройка, Гкал/час	- 0,009	0	- 0,009	- 0,039	0	- 0,039
факт		0	0	0	0	0	0
план	Жилая индивидуальная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0
факт		0	0	0	0	0	0
план	Общественно- деловая застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0
факт		0	0	0	0	0	0
план	Производственная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0
факт		0	0	0	0	0	0
план	ИТОГО, Гкал/час	- 0,009	0	- 0,009	- 0,039	0	- 0,039
факт		0	0	0	0	0	0



Таблица 1.2.11

Вид застройки	2018			2019			2020		
	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего
Жилая многоэтажная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	-148,6	0,0	-148,6	0,0	0,0	0,0
Жилая индивидуальная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Общественно-деловая застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производственная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО, Гкал	0,0	0,0	0,0	-148,6	0,0	-148,6	0,0	0,0	0,0

Продолжение таблицы 1.2.11

Вид застройки	2021			2022			2023		
	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего
Жилая многоэтажная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Жилая индивидуальная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Общественно-деловая застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производственная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Продолжение таблицы 1.2.11

Вид застройки	2024-2028			2029-2033			2018-2033		
	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего
Жилая многоэтажная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	-574,4	0,0	-574,4	-723,0	0,0	-723,0
Жилая индивидуальная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Общественно-деловая застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производственная застройка, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО, Гкал	0,0	0,0	0,0	-574,4	0,0	-574,4	-723,0	0,0	-723,0

Таблица 1.2.12

Показатель	Ед. Изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028 *	2029-2033 *
Отпуск тепловой энергии	Гкал	14443,3	14443,3	14294,7	14294,7	14294,7	14294,7	14294,7	13868,9
Потери тепловой энергии в тепловой сети, в том числе:	Гкал	2 030,0	2 030,0	2 030,0	2 030,0	2 030,0	2 030,0	2 030,0	2 030,0
Доля потерь тепловой энергии	%	14,1%	14,1%	14,2%	14,2%	14,2%	14,2%	14,2%	14,6%
- через теплоизоляционные конструкции	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
- на подпитку	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Затраты ТЭ на СН тепловой сети	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Полезный отпуск ТЭ абонентам	Гкал	12 413,3	12 413,3	12 264,7	12 264,7	12 264,7	12 264,7	12 264,7	11 838,9
Отпуск теплоносителя	м3	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери теплоносителя в сети/подпитка	м3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля потерь теплоносителя	%		-	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск теплоносителя абонентам	м3	0	0	0	0	0	0	0	0

\* Примечание: за периоды 2024-2028 годов и 2029-2033 годов приняты максимальные значения за период.

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

В МО «Город Кирово-Чепецк» имеется два источника тепловой энергии, обеспечивающих тепловой энергией и теплоносителем потребителей, расположенных в производственных зонах: Кировская ТЭЦ-3 ПАО «Т Плюс» и котельная «Уралхим» АО «Объединенная химическая компания «Уралхим».

С 2014 по 2017 год показаны фактические данные. Информации о возможном развитии производства организациями не предоставлено. В связи с этим принимается допущение, что возможный прирост потребления тепловой энергии, передаваемой с горячей водой и паром, при увеличении объемов производимой продукции или новом строительстве будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий. Таким образом, значения существующего потребления тепловой энергии, передаваемой с паром, для промышленных предприятий принимаются неизменными на период до 2033 г. Фактические и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по промышленным потребителям для каждого из источников представлены в таблице 1.3.1.

**Таблица 1.3.1**

Показатель	Ед. Изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028 *	2029-2033 *
<b>Тепловая энергия Кировская ТЭЦ-3, в т.ч.:</b>	<b>тыс. Гкал</b>	<b>453,92</b>	<b>416,31</b>	<b>407,15</b>	<b>459,30</b>	<b>454,85</b>	<b>454,85</b>	<b>454,85</b>	<b>454,85</b>	<b>454,85</b>	<b>454,85</b>	<b>454,85</b>	<b>454,85</b>
с паром	тыс. Гкал	287,12	273,63	264,10	316,61	288,40	288,40	288,40	288,40	288,40	288,40	288,40	288,40
с горячей водой	тыс. Гкал	166,804	142,681	143,051	142,684	166,447	166,447	166,447	166,447	166,447	166,447	166,447	166,447
<b>Теплоноситель Кировская ТЭЦ-3</b>	<b>м<sup>3</sup></b>	<b>954465</b>	<b>987908</b>	<b>911996</b>	<b>1058704</b>	<b>978268</b>	<b>978268</b>	<b>978268</b>	<b>978268</b>	<b>978268</b>	<b>978268</b>	<b>978268</b>	<b>978268</b>
<b>Котельная «Уралхим», в т.ч.:</b>	<b>тыс. Гкал</b>	<b>1 751,087</b>	<b>1 751,087</b>	<b>1 751,087</b>	<b>1 751,087</b>	<b>1 751,087</b>	<b>1 751,087</b>	<b>1 751,087</b>	<b>1 751,087</b>	<b>1 751,087</b>	<b>1 751,087</b>	<b>1 751,087</b>	<b>1 751,087</b>
с паром	тыс. Гкал	1 574,914	1 574,914	1 574,914	1 574,914	1 574,914	1 574,914	1 574,914	1 574,914	1 574,914	1 574,914	1 574,914	1 574,914
с горячей водой	тыс. Гкал	176,17	176,17	176,17	176,17	176,17	176,17	176,17	176,17	176,17	176,17	176,17	176,17

\* Примечание: за периоды 2024-2028 годов и 2029-2033 годов приняты среднегодовые значения.

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

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

#### **2.1.1 Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

В границах МО «Город Кирово-Чепецк» имеются зоны действия четырех источников теплоснабжения.

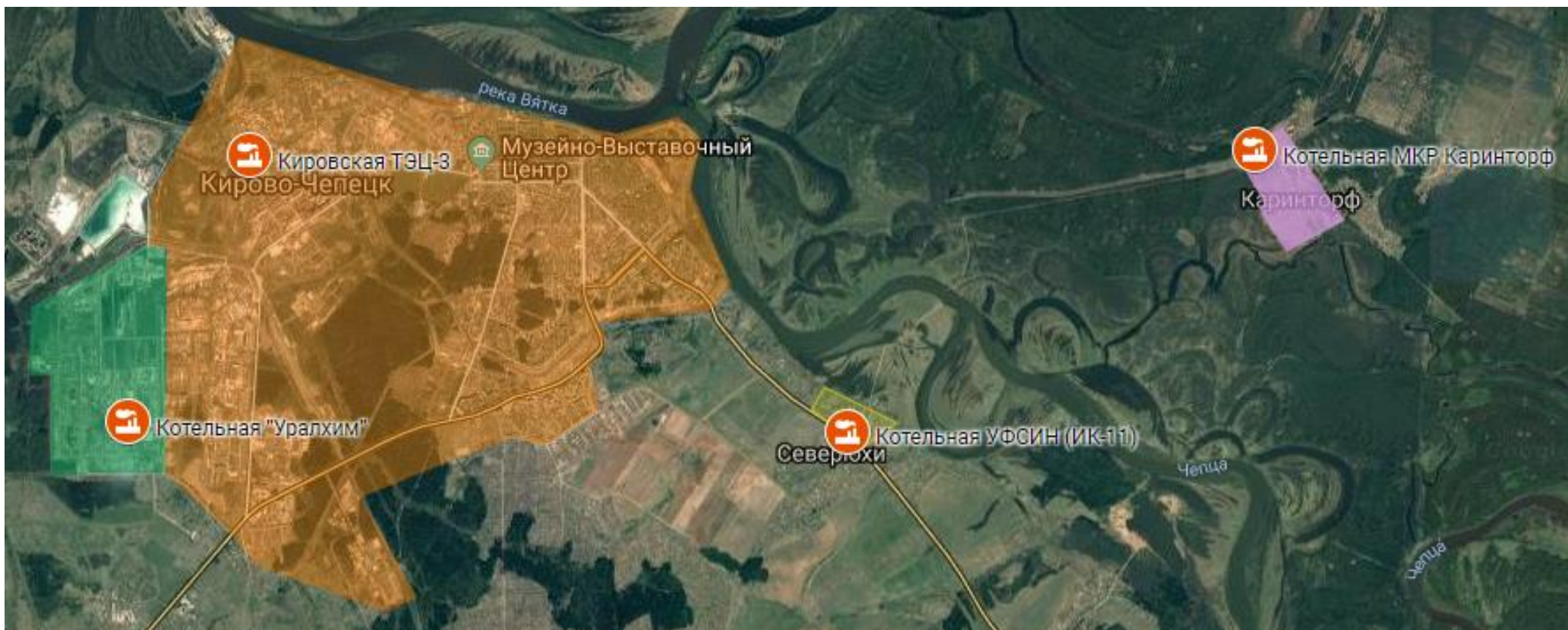
Кировская ТЭЦ-3 принадлежит ПАО «Т Плюс». Станция фактически состоит из двух независимых источников тепловой и электрической энергии: ПГУ Кировской ТЭЦ-3 и старой (неблочной) части Кировской ТЭЦ-3.

Котельная в МКР Каринторф находится в собственности ООО «Рубеж» (ИНН/КПП 4346045010 / 434501001).

Котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк находится в собственности ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области».

Котельная «Уралхим» находится в собственности АО «Объединенная химическая компания «Уралхим».

Схема расположения источников теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» приведена на рис. 2.1.1.



**Рис. 2.1.1. Схема расположения источников теплоснабжения в г. Кирово-Чепецк**

Основным источником централизованного теплоснабжения в МО «Город Кирово-Чепецк» является Кировская ТЭЦ-3, входящая в филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс». На долю Кировской ТЭЦ-3 приходится более 97 % тепловой энергии, отпускаемой на нужды населения, общественных и административных зданий. Вторым источником централизованного теплоснабжения, который поставляет тепловую энергию на нужды населения, общественных и административных зданий, является котельная МКР Каринторф.

## 2.1.2 Зона действия Кировской ТЭЦ-3

Зона действия, образованная на базе источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – Кировской ТЭЦ-3 приведена на рис. 2.1.2.

Источник тепловой энергии в рассматриваемой зоне деятельности находится на балансе филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс», тепловые сети, преимущественно, на балансе АО «КТК».

Код зоны деятельности в настоящей Схеме теплоснабжения – 001.



Рис. 2.1.2. Зона действия Кировской ТЭЦ-3 (стрелкой обозначен радиус эффективного теплоснабжения)

Кировская ТЭЦ-3 отпускает тепловую энергию в сетевой воде потребителям на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого сектора, административных, культурно-бытовых зданий и промышленности МО «Город Кирово-Чепецк». Кроме того, в зону действия Кировской ТЭЦ-3 входит пос. Пригородный, входящий в состав Кирово-Чепецкого сельского поселения.

Кроме того, Кировская ТЭЦ-3 отпускает тепловую энергию в виде пара на производственные нужды ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк», ООО «Конструктив», ООО «ВВКС» и других промышленных предприятий г. Кирово-Чепецк.

В зоне радиуса эффективного теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 находится котельная «Уралхим».

В соответствии с планом перспективной застройки г. Кирово-Чепецк предполагает подключение к ТЭЦ-3 перспективной тепловой нагрузки в горячей воде потребителей

перспективных площадок строительства № 1, 2, 3, 4, 5, 7 (см рис. 2.1.3). В зонах № 6, 8 предполагается теплоснабжение от индивидуальных источников.

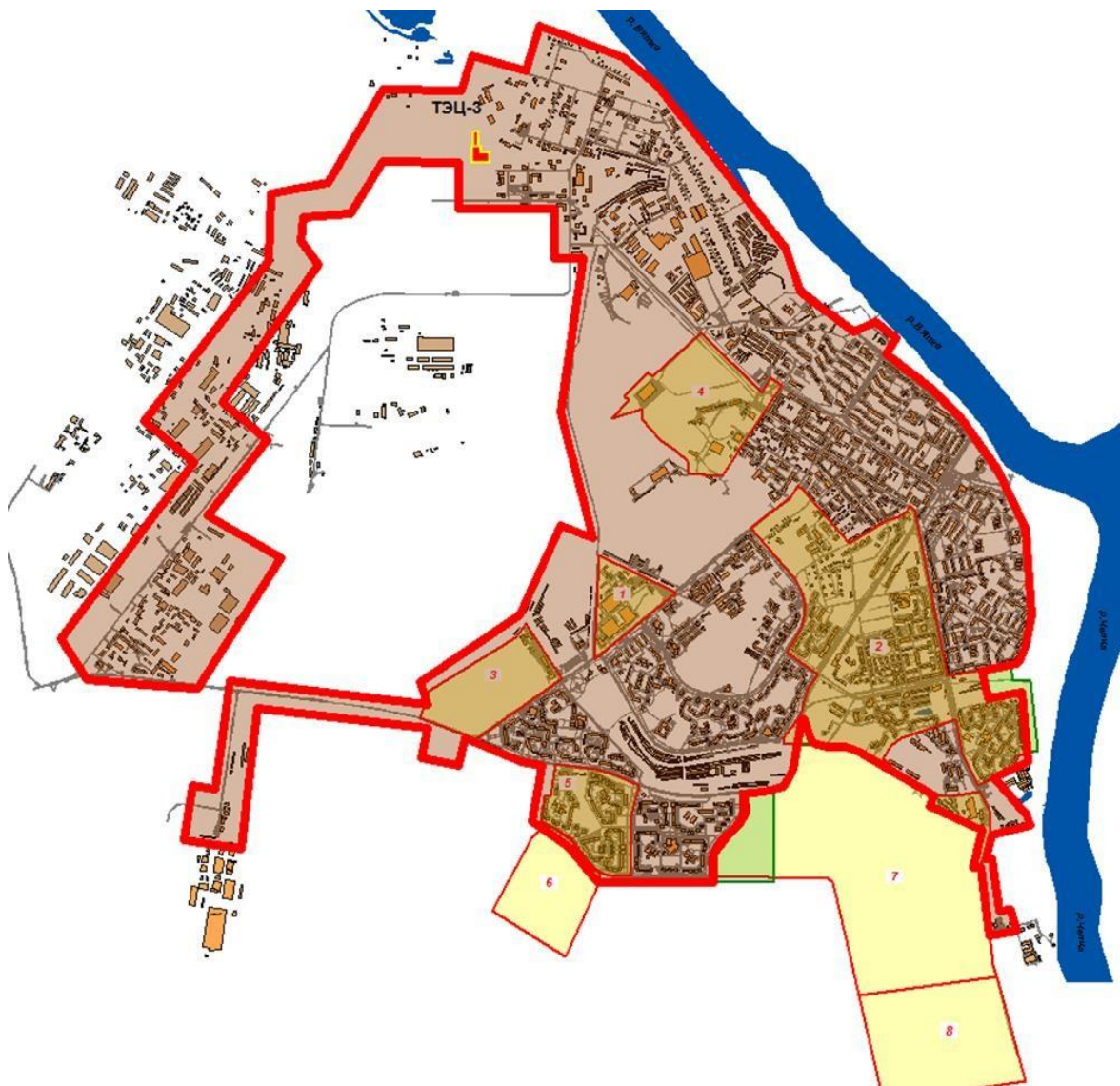
На данных площадках планируется многоэтажная жилая и общественно-деловая застройка с подключением к источнику централизованного отопления.

В качестве обоснования подключения новых потребителей к ТЭЦ-3 можно назвать следующие причины:

- значительный резерв тепловой мощности ТЭЦ-3;
- близость перспективных площадок строительства № 1, 2, 3, 4, 5, 7 к существующим тепловым сетям ТЭЦ-3 (на рис. 2.1.3 видно, что перечисленные площадки частично или полностью входят в существующую зону действия ТЭЦ), что предполагает сравнительно небольшие капитальные затраты на их подключение к тепловой сети станции.

Как следует из рис. 2.1.3 к 2033 г. ожидается незначительное расширение зоны действия ТЭЦ-3 (на рисунке зоны выделены зелёным) за счёт подключения к тепловым сетям станции новых потребителей тепловой энергии с горячей водой:

- после застройки площадки № 2 зона действия ТЭЦ-3 вырастет по границе улиц Луначарского и Луговая;
- после застройки площадки № 7 зона действия сместится влево от ул. Победы.



**Рис. 2.1.3. Существующая (обведена жирной красной чертой) и перспективная (выделена зелёным) зоны действия ТЭЦ-3 с указанием перспективных площадок строительства (выделены жёлтым, обведены красной тонкой чертой)**

### 2.1.3 Зона действия котельной МКР Каринторф

Зона действия, образованная на базе источника тепловой энергии – котельной МКР Каринторф (котельная БМК 8,0) приведена на рис. 2.1.4. Данная котельная является единственным источником тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции микрорайона Каринторф.

Источник тепловой энергии в рассматриваемой зоне деятельности находится на балансе ООО «Рубеж», тепловые сети – на балансе МУП «Коммухоз», в аренде ООО «Рубеж».

Код зоны деятельности в настоящей Схеме теплоснабжения – 002.

В зоне радиуса эффективного теплоснабжения котельной МКР Каринторф других источников теплоснабжения нет. Изменение зоны не предполагается.

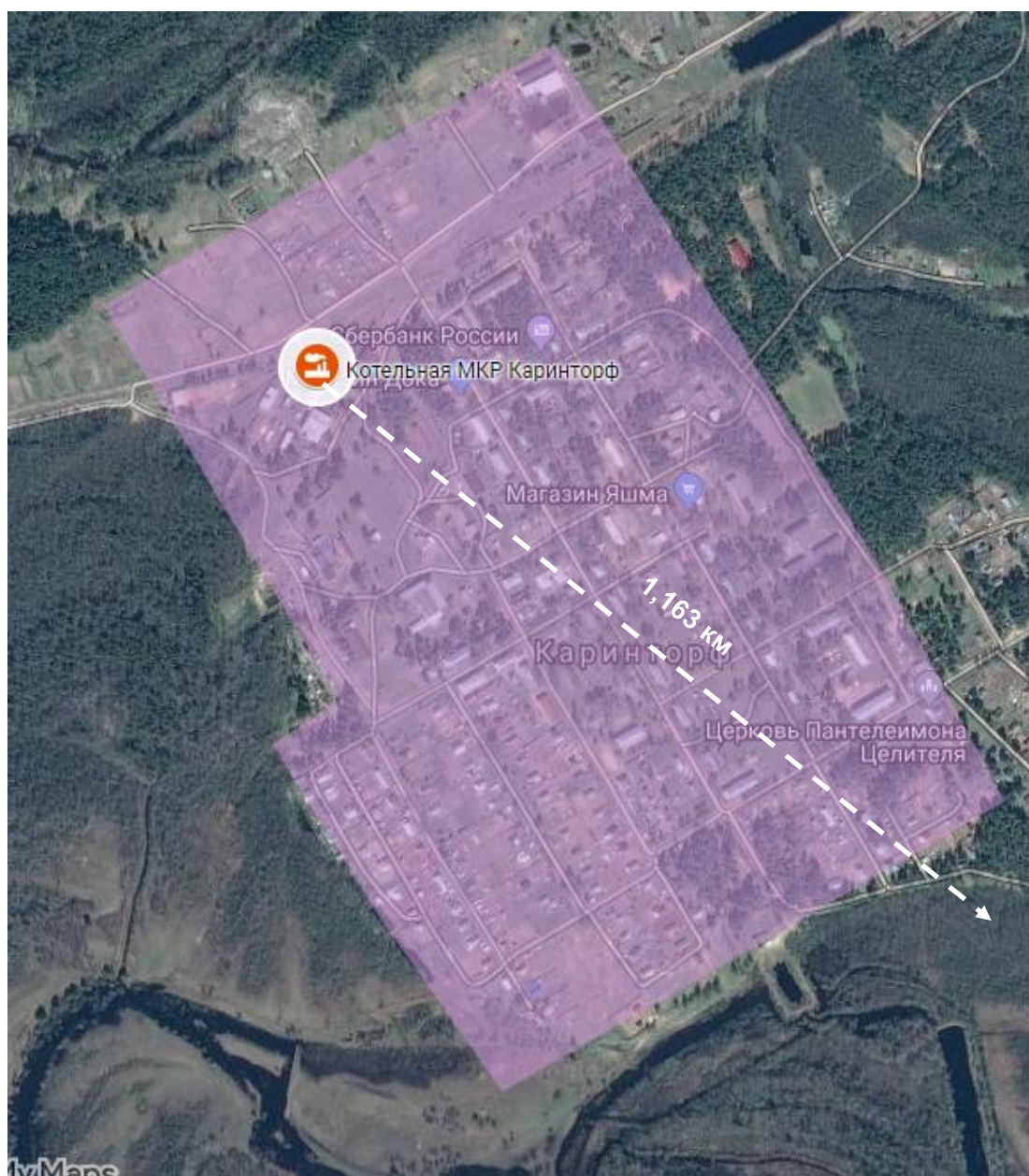


Рис. 2.1.4. Зона действия котельной МКР Каринторф (стрелкой обозначен радиус эффективного теплоснабжения)



#### 2.1.4 Зона действия котельной ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк)

Зона действия, образованная на базе источника тепловой энергии – котельная ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк) приведена на рис. 2.1.5.

Источник тепловой энергии в рассматриваемой зоне деятельности находится на балансе ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», тепловые сети – на балансе ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области».

Изменение зоны не предполагается.

Код зоны деятельности в настоящей Схеме теплоснабжения – 003.

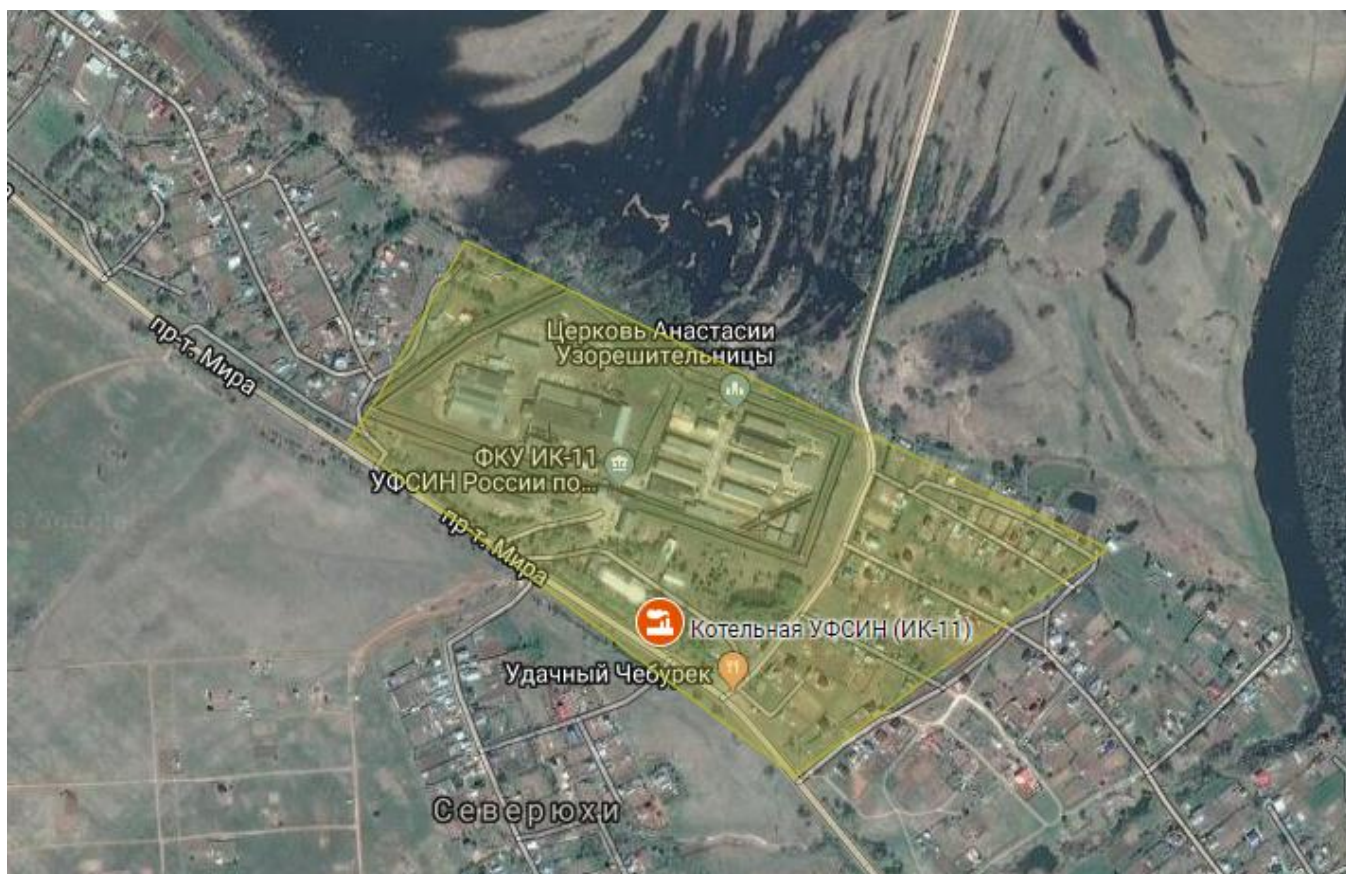


Рис. 2.1.5. Зона действия котельная ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк)

## 2.1.5 Зона действия котельной АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»

Зона действия, образованная на базе источника тепловой энергии – котельная АО «Объединенная химическая компания «Уралхим» приведена на рис. 2.1.6.

Источник тепловой энергии в рассматриваемой зоне деятельности находится на балансе АО «Объединенная химическая компания «Уралхим», тепловые сети – на балансе АО «Объединенная химическая компания «Уралхим».

Изменение зоны не предполагается.

Код зоны деятельности в настоящей Схеме теплоснабжения – 004.



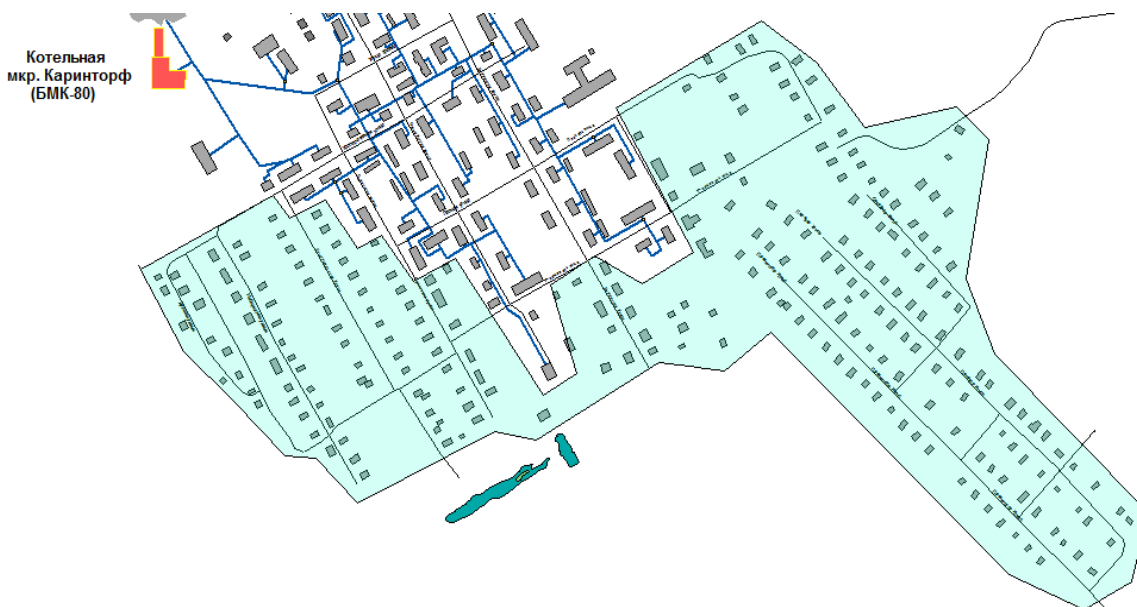
Рис. 2.1.6. Зона действия котельная АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»

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

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в городе Кирово-Чепецке сформированы в исторически сложившихся на территории города и в присоединенных бывших сельских и поселковых округах микрорайонах с коттеджной и усадебной застройкой.

Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и их теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление. В основном это постройки малой этажности, находящиеся на значительном удалении от источника тепловой энергии, не входящие в зоны их действия.

На рис. 2.2.1 приведена зона действия индивидуального теплоснабжения в городе Кирово-Чепецке в микрорайоне Каринторф.



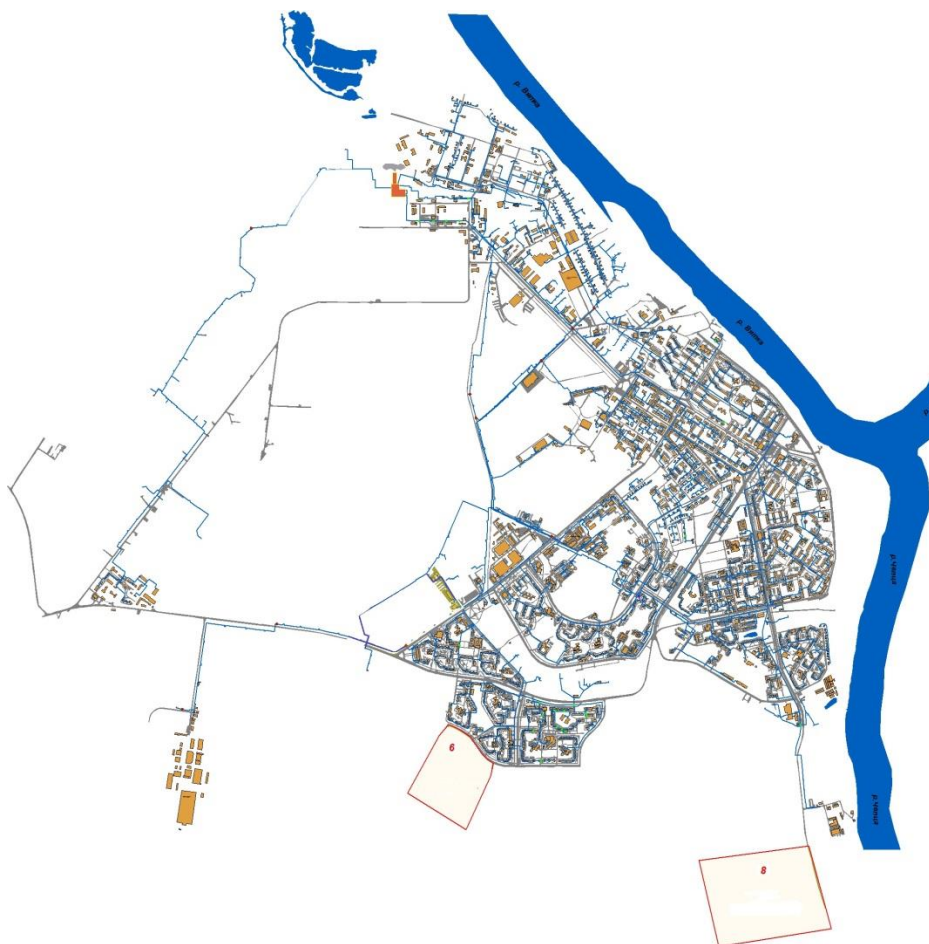
**Рис. 2.2.1 Зона действия индивидуального теплоснабжения (выделено зеленым цветом) в городе Кирово-Чепецке в микрорайоне Каринторф**

В таблице 2.2.1 и рисунке 2.2.2. приведены районы перспективной застройки, в которых в качестве источника теплоснабжения предусматриваются индивидуальные газовые котлы.

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов с индивидуальной застройкой по зонам нового строительства приведены в табл. 2.2.1.

**Таблица 2.2.1**

Номер прогноз-ной зоны нового строительства	Номер и квартал прогноз-ной зоны нового строительства	Сроки строительства	Прирост площади строительных фондов, м <sup>2</sup>	Подключаемая тепловая нагрузка, Гкал/ч
№ 6	43:42:200073	2029 – 2033 гг.	10 080	0,2039
№ 8	43:42:300078	2018 – 2028 гг.	26 280	0,5914



**Рисунок 2.2.2. Зоны перспективной застройки с индивидуальными источниками тепловой энергии**

В этих зонах в настоящее время нет возможности подключения тепловых нагрузок к системе центрального теплоснабжения.

В Схеме теплоснабжения г. Кирово-Чепецк на основании технико-экономического анализа, который выполнен в Книге 5 «Мастер-план», принято решение о теплоснабжении этих зон путем установки индивидуальных водогрейных двухконтурных газовых котлов.

Сводные данные по мероприятиям по подключению перспективных площадок с индивидуальной застройкой, не обеспеченные источниками тепловой энергии, в г. Кирово-Чепецке на период 2018 – 2033 гг. объединены в табл. 2.2.2.

**Таблица 2.2.2**

№ п/п	Наименование площадки	Прирост объемов потребления тепловой мощности, Гкал/ч	Тип застройки	Источник теплоснабжения	Источник капиталовложений
1	Зона нового строительства № 6	0,2039	индивидуальная застройка	индивидуальные газовые котлы	собственники жилых помещений
2	Зона нового строительства № 8	0,5914	индивидуальная застройка	индивидуальные газовые котлы	собственники жилых помещений
3	Итого	0,796			

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

Основным источником централизованного теплоснабжения в МО «Город Кирово-Чепецк» является Кировская ТЭЦ-3, входящая в филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс». На долю Кировской ТЭЦ-3 приходится более 97 % тепловой энергии, отпускаемой на нужды населения, общественных и административных зданий. Вторым источником централизованного теплоснабжения, который поставляет тепловую энергию на нужды населения, общественных и административных зданий, является котельная МКР Каринторф.

### 2.3.1 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Кировской ТЭЦ-3

Структура установленной тепловой мощности ТЭЦ-3 по годам с 2014 – 2033 гг. представлена на рис. 2.3.1.

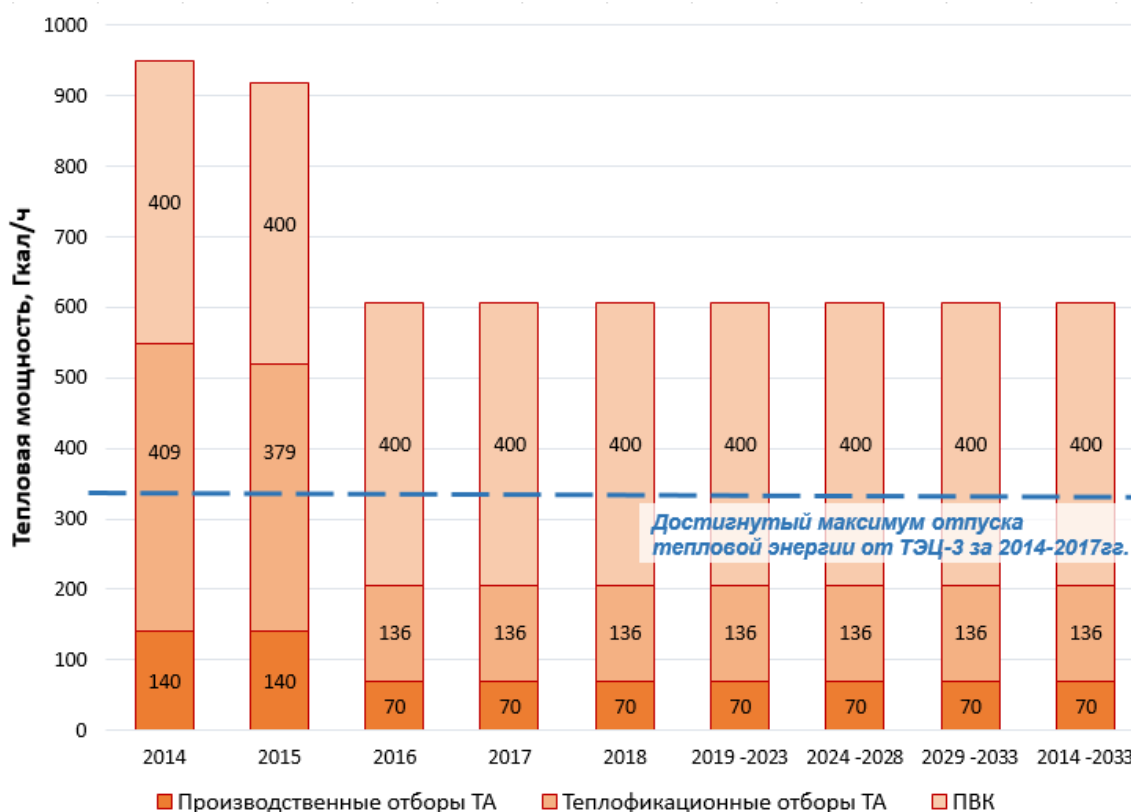


Рис. 2.3.1. Структура установленной тепловой мощности ТЭЦ-3 по расчётному периоду 2014 -2033 гг.

Прогноз изменения тепловой нагрузки за период с 2018 по 2033 гг. приведён в табл. 2.3.1. При прогнозе учитывались:

- перспективная тепловая нагрузка ТЭЦ-3 на период с 2018 по 2033 гг.;
- изменение потребления тепловой энергии в результате оттока населения.

Прогнозная величина изменения тепловой нагрузки потребителей в сетевой воде не превышает 0,35% от существующей величины присоединенной нагрузки и находится в пределах статистической погрешности, поэтому данными величинами можно пренебречь. Изменения нагрузки паровых потребителей не прогнозируется.

Таблица 2.3.1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 – 2028	2029 – 2033	2018 – 2033
1	Прирост нагрузки в воде за счет нового строительства, в т.ч.:	Гкал/ч	0,309	0,169	0,218	0,218	0,218	0,218	1,013	0,887	3,250
1.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,235	0,115	0,146	0,146	0,146	0,146	0,7	0,601	2,235
1.2	- ГВС (средне-недельный)	Гкал/ч	0,073	0,054	0,072	0,072	0,072	0,072	0,314	0,287	1,016
2	Прирост нагрузки в воде с нарастающим итогом	Гкал/ч	0,309	0,478	0,696	0,914	1,132	1,35	2,363	3,25	3,25
2.	Изменение нагрузки в воде за счет изменения численности населения	Гкал/ч	-0,591	-1,012	-1,451	-1,726	-2,002	-2,176	-2,490	-2,777	-2,777
3	Изменение нагрузки в воде всего	Гкал/ч	-0,282	-0,534	-0,755	-0,812	-0,870	-0,826	-0,127	0,473	0,473
3.1	величина изменения относительно базовой нагрузки 2017 года	%	-0,11	-0,21	-0,30	-0,32	-0,35	-0,33	-0,05	0,19	0,19
4	Изменение паровой нагрузки	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Фактические с 2014 по 2017 год и прогнозные с 2018 по 2033 год балансы установленной, располагаемой тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия Кировской ТЭЦ-3 представлены в табл. 2.3.2. Отдельно показаны тепловые потери и нагрузка потребителей в воде МО «Город Кирово-Чепецк» и пос. Пригородный Кирово-Чепецкого сельского поселения.

По результатам составления балансов можно сделать вывод о том, что дефицит установленной тепловой мощности ТЭЦ-3 нетто на конец прогнозируемого периода отсутствует.

Таблица 2.3.2

№ п/п	Наименование показателя	Значения показателя по годам, Гкал/ч											
		2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024 – 2028 п*	2029 – 2033 п*
1	Установленная тепловая мощность источника	949,0	919,0	606,0	606,0	606,0	606,0	606,0	606,0	606,0	606,0	606,0	606,0
2	Располагаемая тепловая мощность источника	<b>949,0</b>	<b>919,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>
3	Расход тепла на собственные нужды источника	8,5	8,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
4	Располагаемая тепловая мощность источника нетто	940,5	910,5	604,5	604,5	604,5	604,5	604,5	604,5	604,5	604,5	604,5	604,5
5	Тепловая нагрузка всего, в т.ч.:	361,5	343,2	310,7	327,3	327,3	327,3	326,0	324,7	323,1	322,0	322,4	323,0
5.1	в паре	39,5	40,6	40,4	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8
5.2.	в воде, в т.ч.:	322,0	302,6	270,3	286,5	286,5	286,5	285,2	283,9	282,3	281,2	281,6	282,2
5.2.1	тепловые потери при передаче тепловой энергии, в т.ч.:	38,7	38,4	36	35,7	35,7	35,70	34,38	33,05	31,49	30,40	30,83	31,44
5.2.1.1	МО «Город Кирово-Чепецк»	38,46	38,15	35,74	35,45	35,45	35,45	34,14	32,82	31,27	30,19	30,62	31,22
5.2.1.2	пос. Пригородный Кирово-Чепецкого сельского поселения	0,24	0,25	0,26	0,25	0,25	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,21	0,22
5.2.2	тепловая нагрузка потребителей, в т.ч.:	283,3	264,2	234,3	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8
5.2.2.1	МО «Город Кирово-Чепецк»	281,58	262,48	232,58	249,08	249,08	249,08	249,08	249,08	249,08	249,08	249,08	249,08
5.2.2.2	пос. Пригородный Кирово-Чепецкого сельского поселения	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
6	Резерв/дефицит тепловой энергии	579,0	567,3	293,8	277,2	277,2	277,2	278,5	279,8	281,4	282,5	282,1	281,5

\* Примечание: за периоды 2024-2028 годов и 2029-2033 годов показаны балансы при максимальных нагрузках в периоде.

### 2.3.2 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной микрорайона Каринторф

Перспективные изменения тепловых нагрузок потребителей с централизованным теплоснабжением от котельной МКР Каринторф за счет нового строительства за период с 2018 по 2033 гг. с учётом снижения тепловой нагрузки вследствие сноса аварийных и ветхих зданий приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1

Вид застройки	2018			2019			2020		
	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего
Жилая многоэтажная застройка, Гкал/час	0	0	0	- 0,067	0	- 0,067	0	0	0
Жилая индивидуальная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественно-деловая застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производственная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО, Гкал/час	0	0	0	- 0,067	0	- 0,067	0	0	0

Продолжение таблицы 2.3.1

Вид застройки	2021			2022			2023		
	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего
Жилая многоэтажная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Жилая индивидуальная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественно-деловая застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производственная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Вид застройки	2024-2028			2029-2033			2018-2033		
	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего	Отопление и вентиляция	ГВС (средне-недельная)	Всего
Жилая многоэтажная застройка, Гкал/час	0	0	0	- 0,192	0	- 0,192	- 0,259	0	- 0,259
Жилая индивидуальная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественно-деловая застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производственная застройка, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО, Гкал/час	0	0	0	- 0,192	0	- 0,192	- 0,259	0	- 0,259

Фактические с 2014 по 2017 годы и прогнозные с 2018 по 2033 годы балансы установленной, располагаемой тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия котельной МКР Каринторф представлены в табл. 2.3.2. Анализ данных показывает, что после сноса зданий к 2033 г. резерв тепловой мощности котельных составит 1,72 Гкал/ч. Этот резерв в 31,2 % от располагаемой тепловой мощности котельной можно считать достаточным.

Таблица 1.5.1.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Рассматриваемый период, год											
			2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024 – 2028 п*	2029 – 2033 п*
1	Установленная тепловая мощность котельной микрорайона Каринторф	Гкал/ч	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
2	Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
4	Располагаемая тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32
6	Подключенная тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	3,973	3,973	3,973	3,973	3,973	3,973	3,781
7	Резерв/дефицит тепловой энергии	Гкал/ч	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,72

\* Примечание: за периоды 2024-2028 годов и 2029-2033 годов показаны балансы при максимальных нагрузках в периоде.

## 2.4. 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.

Эффективный радиус теплоснабжения согласно методике [12] представляет собой расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при котором подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

Для оценки эффективного радиуса теплоснабжения применяется методика, которая основывается на допущении, что в среднем по системе теплоснабжения затраты на транспорт тепловой энергии для каждого конкретного потребителя пропорциональны расстоянию до источника и мощности потребителя. Для упрощения расчётов зону действия централизованного теплоснабжения рассматриваемого источника условно разбиваем на несколько крупных зон нагрузок. Для каждой из этих зон рассчитываем усреднённое расстояние от источника до условного центра присоединённой нагрузки ( $L_i$ ) и суммарное теплопотребление зоны ( $Q_i$ ). Расчётная схема системы теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 представлена на рис. 2.4.1. Номера на рисунке (I, II, III, IV, V) – расчетные районы схемы.

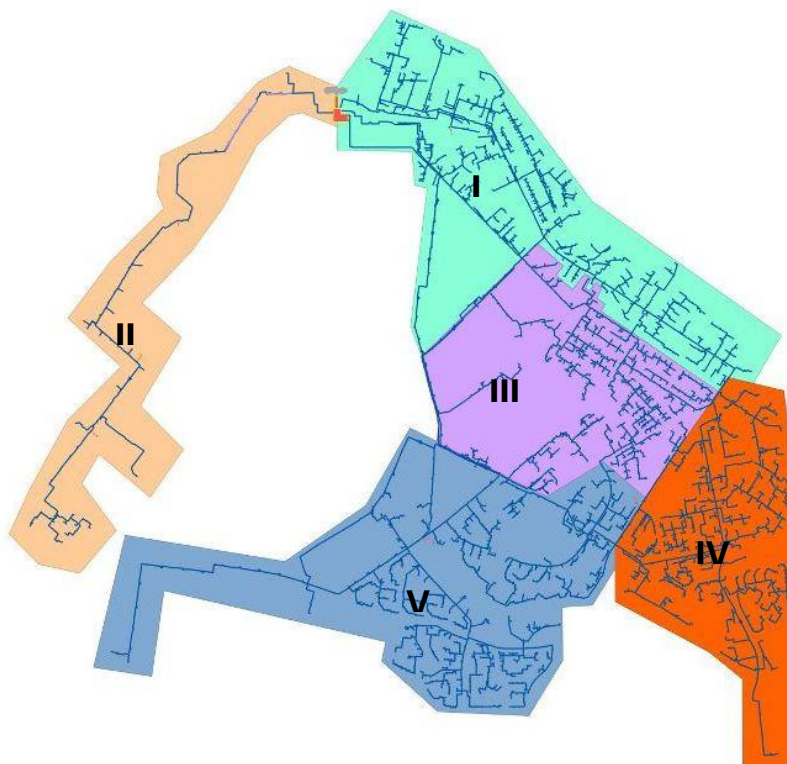


Рис. 2.4.1. Расчётная схема определения эффективного радиуса теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 приведен в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1

Показатель	Расчет по зонам					Сумма
	I	II	III	IV	V	
№ зоны						
Расстояние $L_i$ , км	3,3	4,1	4,715	5,22	6,8	24,135
Мощность $Q_i$ , Гкал/ч	41,06	37,73	42,79	58,04	71,17	250,8
Годовой отпуск $A_i$ , Гкал	111258,5	102242,1	115944,3	157271,1	192828,0	679544
$L_i \times Q_i$ , км × Гкал/ч	135,5	154,7	201,8	303,0	483,9	1278,9
Средний радиус теплоснабжения $L_{ср}$ , км	-	-	-	-	-	5,1
Удельные затраты на транспорт тепла $Z$ , руб/ч / ((Гкал/ч) × км)	-	-	-	-	-	26,2
Годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне $C_i$ с учетом расстояния до источника, тыс. руб.	29572,0	33763,5	44031,7	66123,1	105612,0	279102,3
Среднечасовые затраты на транспорт тепла в каждой зоне $C_i$ с учетом расстояния до источника, руб/ч	265,8	330,2	379,8	420,4	547,7	410,7
Среднечасовые затраты на транспорт тепла в каждой зоне $C_i$ с учетом расстояния до источника, руб/ч	410,7	410,7	410,7	410,7	410,7	410,7
Годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне $C_i$ без учета расстояния до источника, тыс. руб.	45696,1	41992,9	47620,6	64594,4	79198,3	279102,3
Разница в затратах по зонам, тыс. руб. в год	-16124,1	-8229,4	-3589,0	1528,8	26413,6	
Эффективный радиус теплоснабжения $L_{ср}$ , км						5,1

Радиус эффективного теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 приведен на рис. 2.4.2.

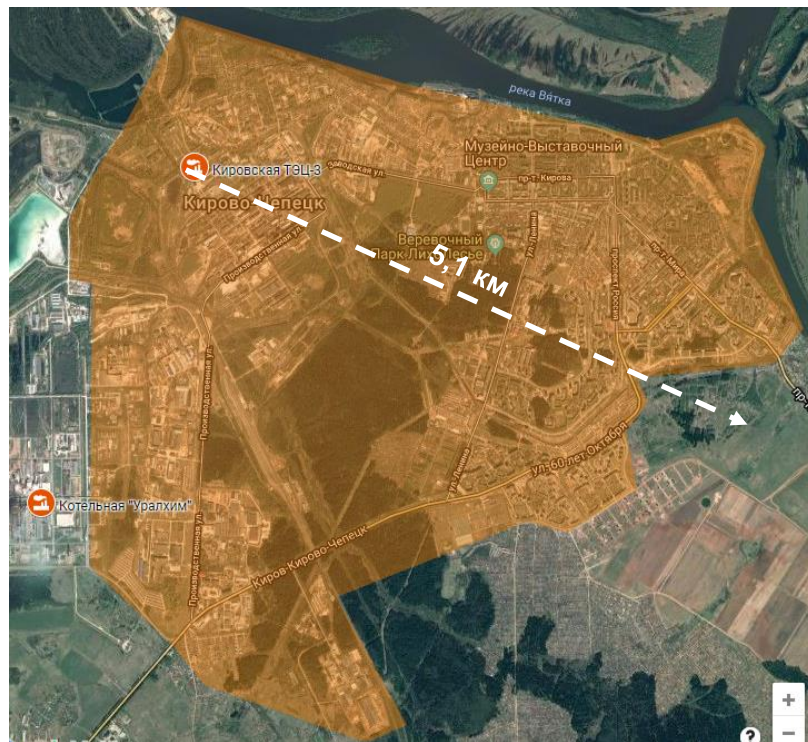


Рис. 2.4.2. Зона действия Кировской ТЭЦ-3 (стрелкой обозначен радиус эффективного теплоснабжения)

Расчётная схема системы теплоснабжения котельной МКР Каринторф представлена на рис. 2.4.3. Номера на рисунке (I, II, III) – расчетные районы схемы.

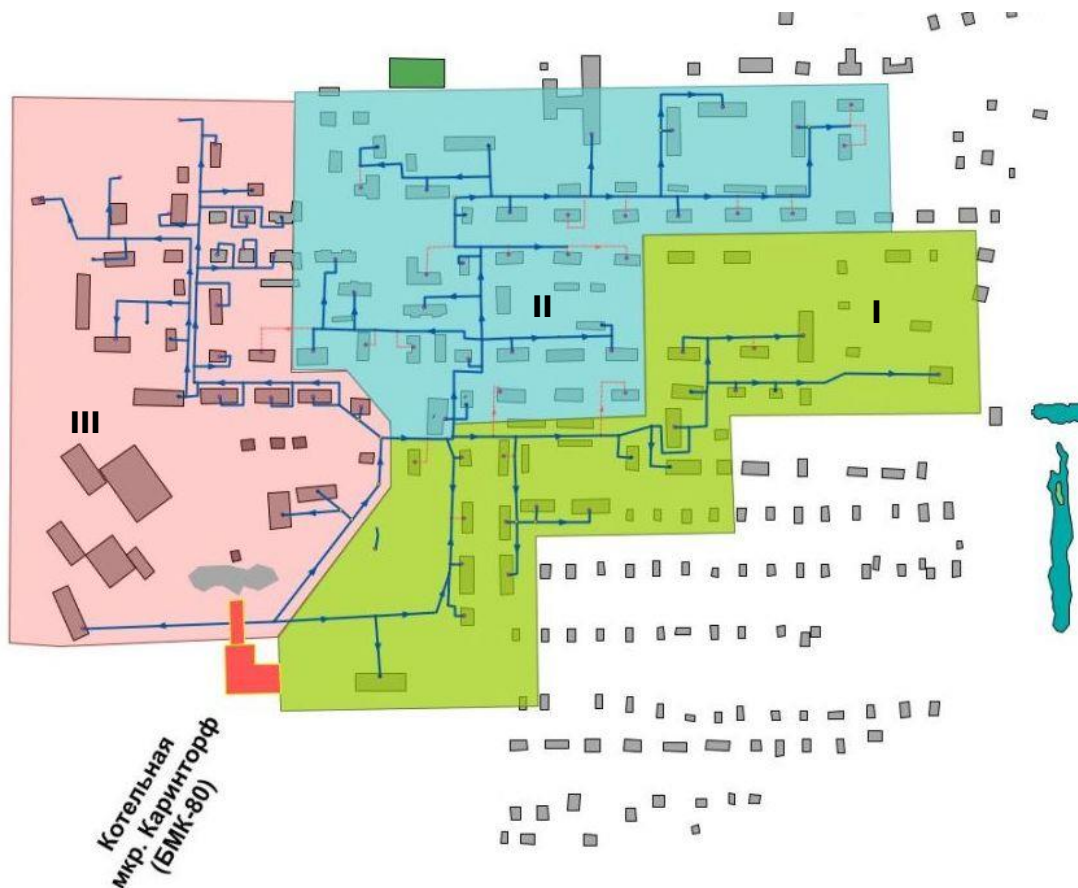


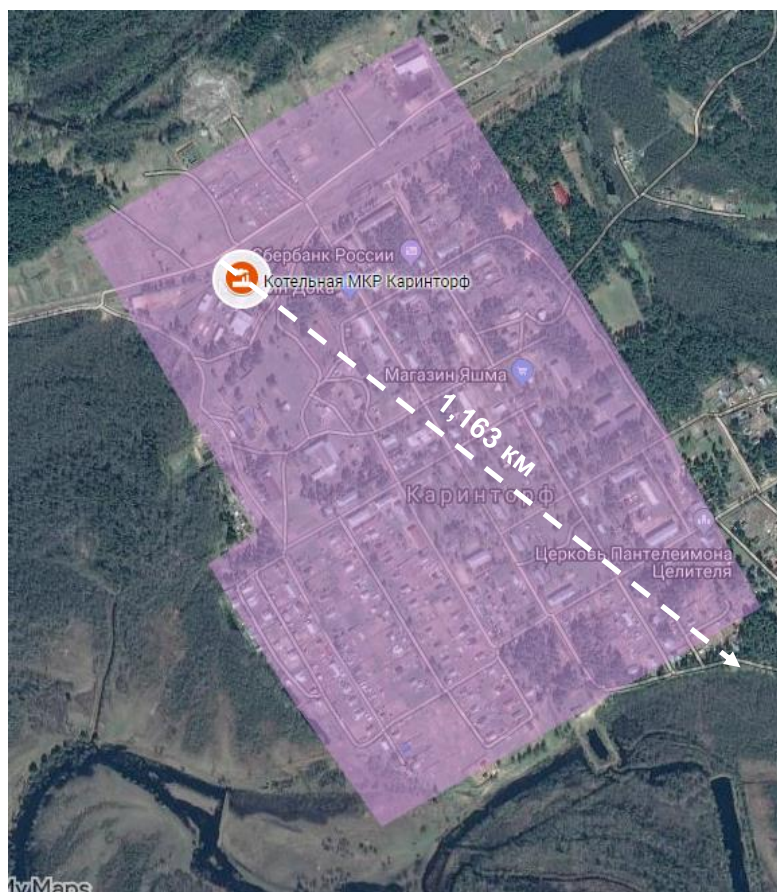
Рис. 2.4.3. Расчётная схема определения эффективного радиуса теплоснабжения котельной МКР Каринторф

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения котельной МКР Каринторф приведен в таблице 2.4.2.

Таблица 2.4.2

Показатель	Расчет по зонам			Сумма
	I	II	III	
№ зоны				
Расстояние $L_i$ , км	1,037	1,277	0,48	2,794
Мощность $Q_i$ , Гкал/ч	1,2	2,62	0,22	4,04
Годовой полезный отпуск $A_i$ , Гкал	3669,0	8071,7	672,6	12413,3
$L_i \times Q_i$ , км × Гкал/ч	1,2	3,4	0,1	4,7
Средний радиус теплоснабжения $L_{ср}$ , км	-	-	-	1,163
Удельные затраты на транспорт теп- ла $Z$ , руб/ч / ((Гкал/ч) × км)	-	-	-	190,4
Годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне $C_i$ с учетом расстояния до источника, тыс. руб.	1974,2	5348,4	167,5	7490,1
Среднечасовые затраты на транспорт тепла в каждой зоне $C_i$ с учетом расстояния до источника, руб/ч	538,1	662,6	249,1	603,4
Среднечасовые затраты на транспорт тепла в каждой зоне $C_i$ с учетом расстояния до источника, руб/ч	603,4	603,4	603,4	603,4
Годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне $C_i$ без учета расстояния до источника, тыс. руб.	2213,8	4870,4	405,9	7490,1
Разница в затратах по зонам, тыс. руб. в год	-239,6	478,0	-238,3	
Эффективный радиус теплоснабжения $L_{эф}$ , км				1,163

Радиус эффективного теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 приведен на рис. 2.4.4.



**Рис. 2.4.4. Зона действия котельной МКР Каринторф (стрелкой обозначен радиус эффективного теплоснабжения)**

## Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

### 3.1. Определение нормативных потерь сетевой воды в тепловых сетях от Кировской ТЭЦ-3

Расчетные значения потерь теплоносителя с нормативной утечкой, на пусковое заполнение, на регламентные испытания и сливы из САЭЗ для магистральных, квартальных тепловых сетей и потребителей приведены в табл. 3.1.1.

Таблица 3.1.1

Год	Итого					Всего по системе теплоснабжения
	ПСВ, м <sup>3</sup>					
	с нормативной утечкой	Технологические				
пусковое заполнение		регламентные испытания	Сливы из САЭЗ	Другие		
2017	404 657,9	28 821,8	9 607,3	486,3	0,0	443 573,3

Расчетные значения потерь теплоносителя с нормативной утечкой, на пусковое заполнение, на регламентные испытания для магистральных, квартальных тепловых сетей, потребителей и суммарно по системе теплоснабжения по состоянию на 2017 год приведены на графике рис. 3.1.1.

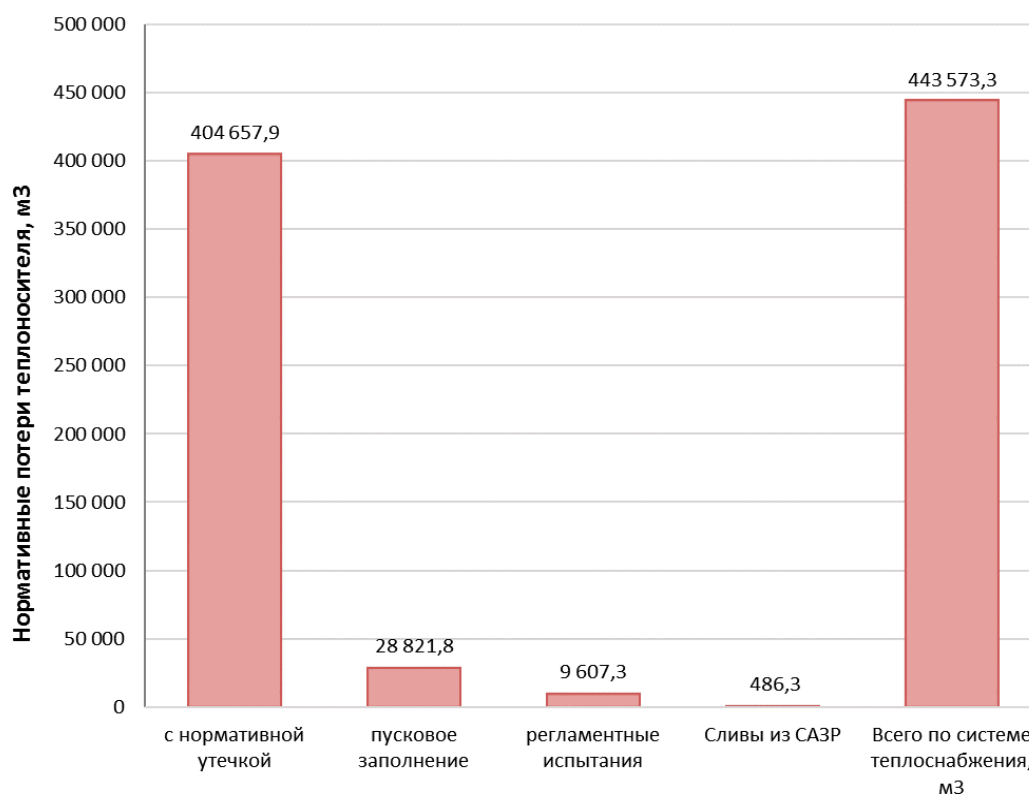


Рис. 3.1.1. Расчетные значения потерь теплоносителя с нормативной утечкой, на пусковое заполнение, на регламентные испытания для магистральных, квартальных тепловых сетей, потребителей и суммарно по системе теплоснабжения

Таким образом, расчетные значения потерь теплоносителя с нормативной утечкой, на пусковое заполнение, на регламентные испытания для магистральных, квартальных тепловых сетей и потребителей суммарно по системе теплоснабжения составят 443573,3 м<sup>3</sup>/год.

Следовательно, среднее значение нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях от Кировской ТЭЦ-3 в период работы системы теплоснабжения (без учета ремонтного периода) составляют 52,7 м<sup>3</sup>/ч. С учетом сверхнормативных потерь сетевой воды реальная подпитка тепловой сети составляет в среднем 70 м<sup>3</sup>/ч.

Среднегодовой расход сетевой воды на подпитку тепловой сети с учетом открытого водоразбора на ГВС по отчетным данным за 2017 год составил 3059578,2 м<sup>3</sup>/год, а среднечасовой – 349,4 м<sup>3</sup>/ч. Таким образом, среднечасовой расход сетевой воды на открытый ГВС составил в среднем 279,4 м<sup>3</sup>/ч.

### 3.2. Фактические и перспективные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия Кировской ТЭЦ-3 на период 2014 – 2033 гг.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя приведен в Книге 6 Обосновывающих материалов. Среднечасовая нормативная подпитка тепловой сети в период 2014 – 2033 гг. показана в табл. 3.2.1.

Таблица 3.2.1

Период	Всего по системе теплоснабжения среднегодовая нормативная подпитка тепловой сети, м3/год	Всего по системе теплоснабжения, среднечасовая нормативная подпитка тепловой сети, м3/ч
2014 г.	442 785,84	52,6
2015 г.	443 028,00	52,6
2016 г.	443 551,53	52,7
<b>2017 г.</b>	<b>443 573,28</b>	<b>52,7</b>
2018 г.	447 793,89	53,2
2019 г.	448 514,00	53,2
2020 г.	449 234,10	53,3
2021 г.	449 954,21	53,4
2022 г.	450 674,31	53,5
2023 г.	451 394,42	53,6
2024 – 2028 гг.	452 954,66	53,8
2029 – 2033 гг.	455 504,98	54,1

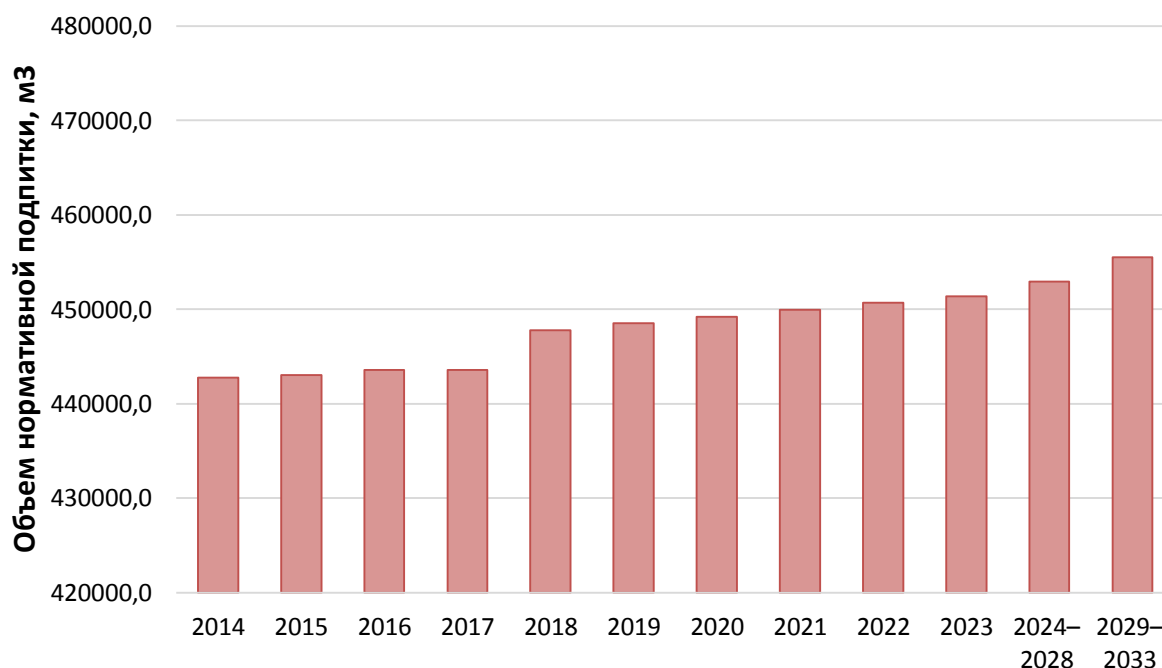


Рис. 3.2.1. Изменение нормативных потерь сетевой воды в тепловых сетях г. Кирово-Чепецк от Кировской ТЭЦ-3 на период 2014 – 2033 гг.

Нормативные потери сетевой воды в тепловых сетях от Кировской ТЭЦ-3 к 2033 г. увеличатся на 2,7 % (с 443 573,3 м3 в 2017 г. до 455 505,0 м3 в 2033 г.).



### 3.3. Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка от Кировской ТЭЦ-3 за отчетный период

Проведен сравнительный анализ нормативных и фактических потерь с учетом открытой системы горячего водоснабжения теплоносителя в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка от Кировской ТЭЦ-3, путем сопоставления фактической подпитки тепловой сети с нормативной. Величина фактической подпитки – отчетные данные за 2017 год.

Сравнительный анализ фактических и нормативных потерь сетевой воды приведен в табл. 3.3.1.

Таблица 3.3.1

Месяц	Фактическая величина среднемесячной подпитки и расход на открытый ГВС, м <sup>3</sup> /ч	Фактическая величина подпитки и расход на открытый ГВС, м <sup>3</sup>	Нормативные месячные ПСВ по СЦТ, м <sup>3</sup>
январь	349,7	260161,0	39176,0
февраль	363,5	244261,0	35384,8
март	382,3	284439,0	39176,0
апрель	395,5	284769,0	37912,2
май	344,9	256621,0	33278,5
июнь	365,8	263367,0	32014,8
июль	291,7	217055,0	33278,5
август	307,5	228813,0	39176,0
сентябрь	330,6	238019,0	37912,2
октябрь	400,1	297664,0	39176,0
ноябрь	324,6	233732,0	37912,2
декабрь	336,9	250677,2	39176,0
<b>Год</b>	<b>349,4</b>	<b>3059578,2</b>	<b>443573,3</b>

График сравнения фактической (с учетом ГВС по открытой схеме) и нормативной подпитки тепловой сети за отчетный период – 2017 год – приведен на рис. 3.3.1.

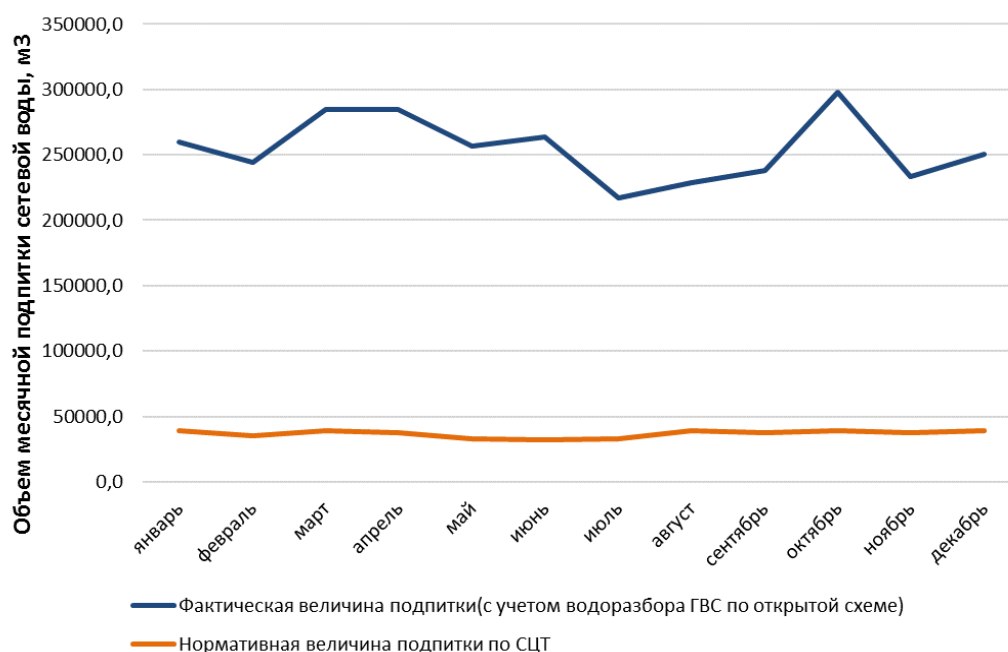


Рис. 3.3.1 Сопоставление нормативной и фактической подпитки тепловой сети с учетом открытого ГВС

Анализ данных, приведенных на графиках рис. 3.3.1 показывает, что в отопительный период и неоперительный период значения фактической подпитки тепловой сети с учетом открытого ГВС значительно выше нормативного значения.

Также есть достаточные основания полагать, что в тепловых сетях в системе теплоснабжения г. Кирово-Чепецка имеются утечки теплоносителя, превышающие нормативные значения.

Значительное превышение фактической величины подпитки сетевой воды над нормативом обусловлено наличием в системе теплоснабжения г. Кирово-Чепецка открытой системы горячего водоснабжения, так как большая часть теплоносителя из ПСВ расходуется на горячее водоснабжение.

Основными мероприятиями по снижению потерь теплоносителя до нормативных значений являются перекладки существующих магистральных и квартальных тепловых сетей на основании проведенных обследований.

Подробные данные по участкам тепловых сетей, предлагаемых к перекладке в период с 2018 по 2033 г., представлены в Разделе 7 Книги 8 Обосновывающих материалов.

### 3.4. Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка от котельной МКР Каринторф за отчетный период

Величины фактической и нормативной подпитки за 2017 год, а также величина превышения фактической подпитки над её нормативными значениями для тепловой сети микрорайона Каринторф приведены в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1

Месяцы	Фактическая величина подпитки		Нормативные месячные ПСВ по СЦТ, м <sup>3</sup>		Превышение фактической подпитки над её нормативными значениями, м <sup>3</sup>	Превышение фактической подпитки над её нормативными значениями в %
	м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup>		
Январь	4030	5,417	0,875	651	3 379	519%
Февраль	4805	7,150	0,875	588	4 217	717%
Март	3995	5,370	0,875	651	3 344	514%
Апрель	3670	5,097	0,875	630	3 040	483%
Май	1205	4,184	0,875	252	953	378%
Июнь	0	0	0	0	0	-
Июль	0	0	0	0	0	-
Август	0	0	0	0	0	-
Сентябрь	635	3,780	0,875	147	488	332%
Октябрь	3905	5,249	0,875	651	3 254	500%
Ноябрь	3410	4,736	0,875	630	2 780	441%
Декабрь	3520	4,731	0,875	651	2 869	441%
<b>Год</b>	<b>29 175</b>	<b>5,079</b>	<b>0,875</b>	<b>4 851</b>	<b>24 324</b>	<b>480%</b>

На графике рис. 3.4.1 показаны нормативные и фактические ПСВ в тепловых сетях котельной микрорайона Каринторф.

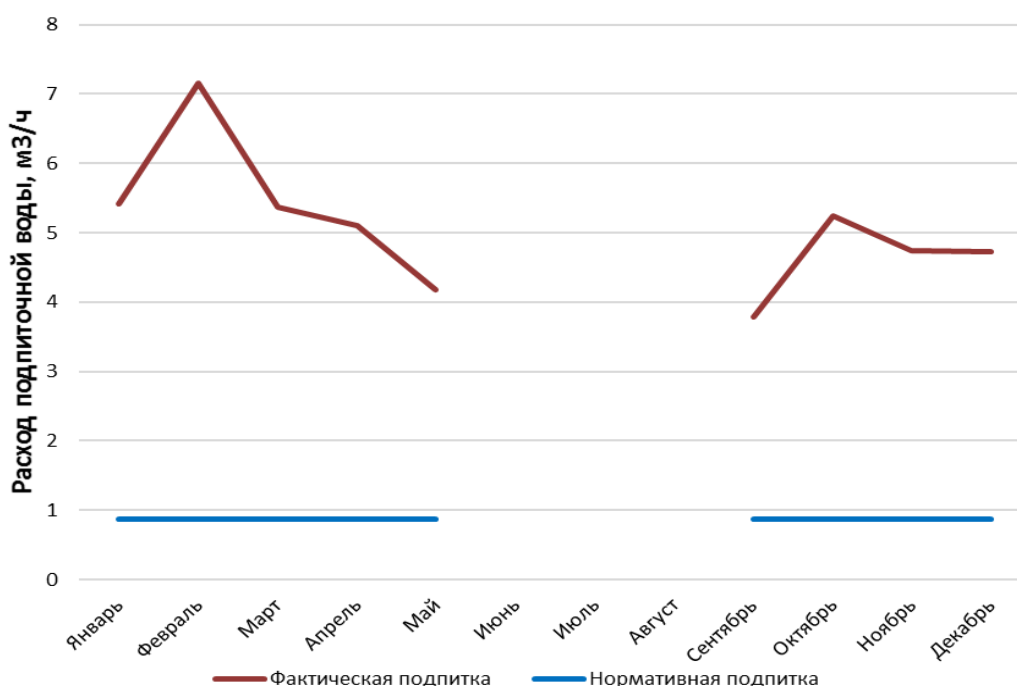


Рис. 3.4.1. Нормативные и фактические ПСВ в тепловых сетях котельной МКР Каринторф

Анализ данных, приведенных в табл. 3.4.1 показывают, что значения фактической подпитки тепловой сети превышают нормативный уровень. Причиной отклонений фактических значений расхода теплоносителя на подпитку тепловой сети от нормативных значений может служить несанкционированный водоразбор на нужды горячего водоснабжения абонентами тепловой сети.

Кроме того, есть достаточные основания полагать, что в тепловых сетях в системе теплоснабжения микрорайона Каринторф имеются утечки теплоносителя, превышающие нормативные значения.

Следует отметить, что наиболее значительные отклонения фактических потерь сетевой воды от нормативной подпитки для системы теплоснабжения микрорайона Каринторф происходят в феврале, когда превышение составляет более 700 %.

Очевидно, что определенная часть сетевой воды теряется из-за несанкционированного отбора жителями мкр. Каринторф для обеспечения горячего водоснабжения.

В схеме теплоснабжения предложено провести работы по монтажу теплообменного оборудования для обеспечения горячего водоснабжения потребителей микрорайона Каринторф.

Ввод в эксплуатацию систем горячего водоснабжения потребителей микрорайона Каринторф позволит значительно снизить несанкционированный отбор сетевой воды.

Вторым мероприятием по снижению потерь сетевой воды является перекладка трубопроводов существующих тепловых сетей на основании проведенных обследований и доведение ПСВ до нормативных значений.

### 3.5. Баланс производительности ВПУ Кировской ТЭЦ-3 и подпитки тепловых сетей

Данные о номинальной и располагаемой производительности водоподготовительной установки подпитки тепловой сети от Кировской ТЭЦ-3, а также о величине резерва производительности ВПУ приведены в табл.3.5.1.

Таблица 3.5.1

Наименование показателя	Единица измерения	Отчётный год			
		2014	2015	2016	2017
Производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	1500	1500	1500	1500
Среднегодовая подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м <sup>3</sup> /ч	431,4	440,4	404,9	349,4
- нормативные утечки теплоносителя	м <sup>3</sup> /ч	52,6	52,6	52,6	52,7
-сверхнормативные утечки теплоносителя	м <sup>3</sup> /ч	17,4	17,4	17,4	17,3
- открытый ГВС	м <sup>3</sup> /ч	361,4	370,4	334,9	279,4
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м <sup>3</sup> /ч	615	785	785	666
Максимальная аварийная подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	383,6	383,8	384,3	384,3
Увеличение часового расхода аварийной подпитки тепловой сети по сравнению с 2017 г.	м <sup>3</sup> /ч	-0,7	-0,5	0,0	0,0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	885	715	715	834
Доля резерва	%	59%	48%	48%	56%

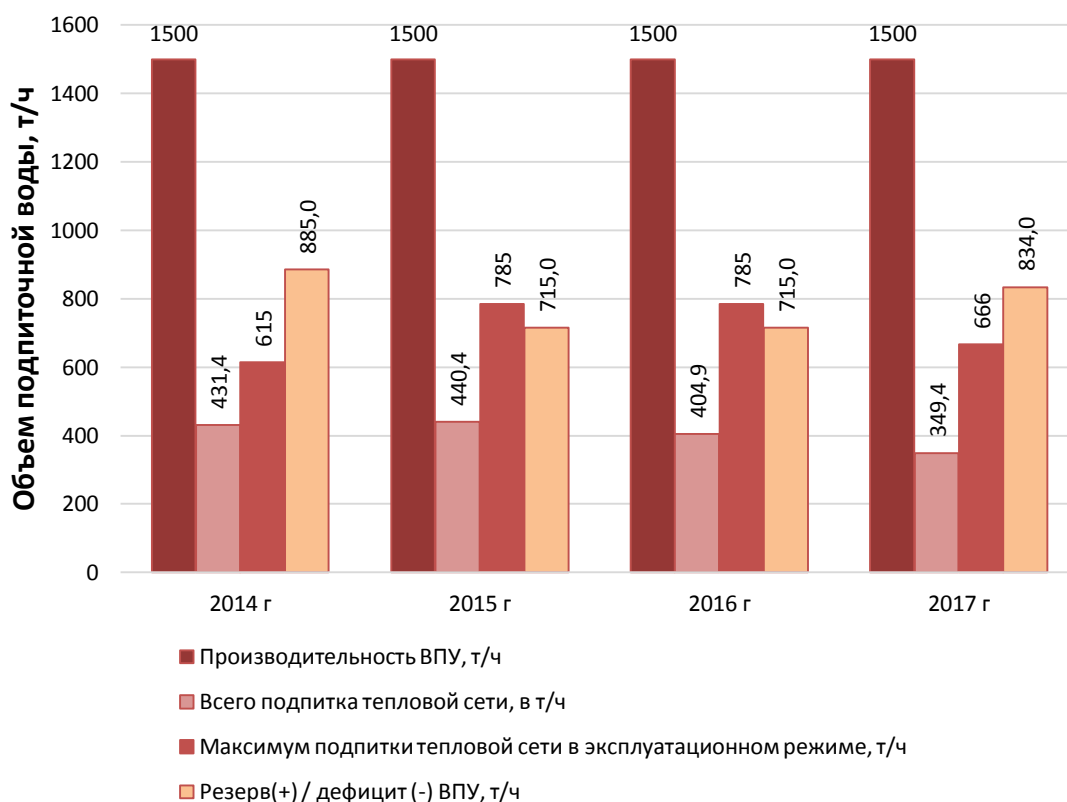


Рис. 3.5.1. Балансы производительности водоподготовительной установки, общей подпитки тепловой сети, резерва/дефицита Кировской ТЭЦ-3 на период 2014-2017 гг.

Соотношение перспективной подпитки тепловой сети и расчетной производительности ВПУ Кировской ТЭЦ-3 на период 2018 – 2033 гг. показано в табл. 3.5.2.

**Таблица 3.5.2**

Наименование показателя	Ед. изм.	Отчётный год							
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028гг	2029–2033 гг
Производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	1500	1500	1500	1500	1500	1500	400	400
Среднегодовая подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м <sup>3</sup> /ч	349,4	349,4	349,4	349,4	277,0	209,8	70,0	54,1
- нормативные утечки теплоносителя	м <sup>3</sup> /ч	53,2	53,2	53,3	53,4	53,5	53,6	53,8	54,1
-сверхнормативные утечки теплоносителя	м <sup>3</sup> /ч	16,8	16,8	16,7	16,6	16,5	16,4	16,2	0,0
- открытый ГВС	м <sup>3</sup> /ч	279,4	279,4	279,4	279,4	207,0	139,8	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м <sup>3</sup> /ч	666	666	666	666,0	593,5	526,4	348,0	348,0
Максимальная аварийная подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	388,0	388,6	389,2	389,8	390,4	391,1	392,4	394,6
Увеличение часового расхода аварийной подпитки тепловой сети по сравнению с 2017 г.	м <sup>3</sup> /ч	3,7	4,3	4,9	5,5	6,2	6,8	8,1	10,3
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	834,0	834,0	834,0	834,0	906,5	973,6	52,0	52,0
Доля резерва	%	56%	56%	56%	56%	60%	65%	13%	13%

Увеличение часового расхода аварийной подпитки тепловой сети, принятого в размере 2 % от общего перспективного объема тепловых сетей г. Кирово-Чепецк, составит 10,3 м<sup>3</sup>/ч (с 384,3 м<sup>3</sup>/ч в 2017 году до 394,6 м<sup>3</sup>/ч к 2033 году). В случае аварии на тепловой сети прекращается водоразбор ГВС, весь объем теплоносителя идет на аварийную подпитку тепловой сети. Таким образом, в нормальном режиме работы подпитка тепловой сети, связанная с нормативными и сверхнормативными утечками, составит 70 м<sup>3</sup>/ч для 2018 г., а в случае аварии на тепловой сети – 388,0 м<sup>3</sup>/ч.

### 3.6. Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей котельной микрорайона Каринторф

Данные о номинальной и располагаемой производительности водоподготовительной установки подпитки тепловой сети от котельной микрорайона Каринторф, а также о величине резерва производительности ВПУ приведен в табл.3.6.1.

Таблица 3.6.1

Наименование показателя	Единица измерения	Отчётный год			
		2014	2015	2016	2017
Производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	10	10	10	10
Среднегодовая подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м <sup>3</sup> /ч	5,079	5,079	5,079	5,079
- нормативные утечки теплоносителя	м <sup>3</sup> /ч	0,875	0,875	0,875	0,875
- сверхнормативные утечки теплоносителя	м <sup>3</sup> /ч	4,204	4,204	4,204	4,204
- открытый ГВС	м <sup>3</sup> /ч	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м <sup>3</sup> /ч	6,0	6,0	6,0	6,0
Максимальная аварийная подпитки тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	8,5	8,5	8,5	8,5
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	4,0	4,0	4,0	4,0
Доля резерва	%	40%	40%	40%	40%

На рис 3.6.1. приведены производительность водоподготовительной установки, величина общей подпитки тепловой сети, резерва/дефицита производительности ВПУ на котельной БМК-80 микрорайона Каринторф за период 2014-2017 гг.



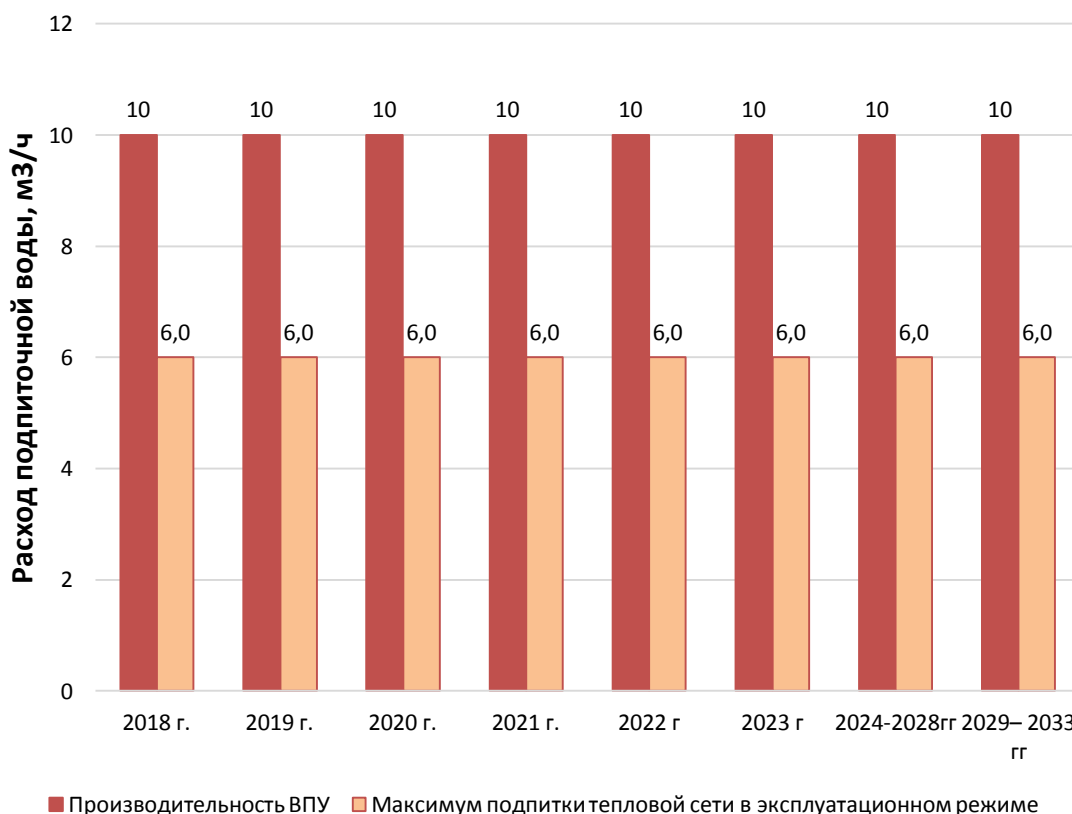
Рис. 3.6.1. Балансы производительности водоподготовительной установки, общей подпитки тепловой сети, резерва/дефицита котельной МКР Каринторф в период 2014-2017 гг.

Соотношение перспективной подпитки тепловой сети и расчетной производительности ВПУ котельной микрорайона Каринторф на период 2018 – 2033 гг. показано в табл. 2.6.4.

**Таблица 2.6.4**

Наименование показателя	Отчётный год								
	Ед. изм.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028гг	2029–2033 гг
Производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	10	10	10	10	10	10	10	10
Среднегодовая подпитка тепловой сети, в т.ч.:	м <sup>3</sup> /ч	5,079	5,079	5,079	5,079	5,079	5,079	5,079	5,079
- нормативная попитка теплоносителя	м <sup>3</sup> /ч	0,875	0,875	0,884	0,894	0,907	0,922	0,944	0,957
-сверхнормативная подпитка теплоносителя	м <sup>3</sup> /ч	4,204	4,204	4,195	4,185	4,172	4,157	4,135	4,122
- открытый ГВС	м <sup>3</sup> /ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м <sup>3</sup> /ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Максимальная аварийная подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Доля резерва	%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%

Соотношение перспективной подпитки тепловой сети и расчетной производительности ВПУ котельной микрорайона Каринторф на период 2018 – 2033 гг. показано на графике рис. 2.5.3.



**Рис. 2.5.3. Перспективная подпитка тепловой сети и расчетная производительность ВПУ Кировской ТЭЦ-3 для подпитки тепловой сети на период 2018 – 2033 гг.**



## Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения

### 4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения

В системе теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» выделяются две зоны теплоснабжения, где обеспечено теплоснабжение и горячее водоснабжения потребителей таких категорий как население, общественные, административные, производственные здания. Это зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 и зона теплоснабжения котельной МКР Каринторф.

Зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 включает в себя один источник тепловой энергии – Кировская ТЭЦ-3. Система теплоснабжения – открытая.

По состоянию на 2018 год установленная электрическая мощность ТЭЦ – 258 МВт. Установленная тепловая мощность Кировской ТЭЦ-3 – 606 Гкал/ч, из которой тепловая мощность отборов паровых турбин 206 Гкал/ч (в том числе от ПГУ 106 Гкал/ч), мощность пиковых водогрейных котлов 400 Гкал/ч. Тепловая мощность отборов паровых турбин складывается из мощности теплофикационных отборов – 136 Гкал/ч - и мощности производственных отборов – 70 Гкал/ч. Отпуск тепловой энергии в воде с коллекторов станции за 2017 год составил 913,314 тыс. Гкал. Структура тепловых сетей приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Принадлежность тепловых сетей	МО «Город Кирово-Чепецк», в 2-х трубном исчислении			Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Доля сетей по материальной характеристике, %
	Магистральные сети, м	Распределительные сети, м	Всего, м		
Собственные сети АО «КТК»	34480,22	57244,61	91724,83	51586,67	77,9 %
МО г. Кирово-Чепецка, арендованные АО "КТК"	0	9811,13	9811,13	2334,64	3,5 %
МО г. Кирово-Чепецка	121	8672,95	8793,95	1143,10	1,7 %
Бесхозные, переданные в эксплуатацию АО "КТК"	42,04	3330,9	3372,94	634,78	1,0 %
Потребитель	3868,42	42287,35	46155,77	10501,78	15,9 %
Итого:	38511,68	121346,94	159858,62	66200,97	100 %

Зона теплоснабжения котельной МКР Каринторф включает в себя один источник тепловой энергии – котельная МКР Каринторф. Установленная тепловая мощность котельной МКР Каринторф – 6,88 Гкал/ч. Отпуск тепловой энергии в воде с коллекторов станции за 2017 год составил 14,763 тыс. Гкал. Тепловые сети в МКР «Каринторф» имеют протяженность 5,133 км и находятся на балансе МУП «Коммунальное хозяйство». Потребители получают тепловую энергию только для нужд отопления, система горячего водоснабжения отсутствует.

Экономически целесообразных вариантов перевода нагрузки потребителей на другие существующие источники теплоснабжения в городе нет. Существующие потребители тепловой энергии от систем централизованного теплоснабжения находятся в пределах зоны эффективного теплоснабжения существующих источников, поэтому необходимости строительства новых источников на сегодня нет. В качестве перспектив развития системы теплоснабжения в зоне действия существующих источников следует рассмотреть два варианта обеспечения потребителей тепловой энергией:

- 1) централизованное теплоснабжения от существующих источников тепловой энергии;
- 2) использование индивидуальных газовых котлов.

В существующих зонах теплоснабжения есть ряд системных проблем, которые требуют решения, поэтому будут рассмотрены в данной главе.

1. Основная часть существующих магистральных и квартальных трубопроводов тепловых сетей г. Кирово-Чепецка была введена в эксплуатацию с 1949 по 1987 г. Таким образом, доля существующих тепловых сетей со сроком эксплуатации более 30 лет составляет порядка 77,31%. Превышенный срок эксплуатации трубопроводов тепловых сетей влечёт снижение надёжности работы теплосети и увеличение количества аварий, увеличение потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов тепловых сетей.

2. Из 1858 точек поставки ресурса только 896 (48%) точек оснащены приборами учета. По данным ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» в 2017 году 66,5% (451,736 тыс. Гкал) начислений произведено расчетным методом. Таким образом, в городе не удовлетворительным образом выполняются требования 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

3. В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» к 2022 году все потребители в зоне действия открытой системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

4. На основании проведенных в Главе 4 гидравлических расчетов системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка по состоянию на 2018 г. можно сделать вывод, что располагаемые напоры на вводе в тепловые пункты некоторых конечных абонентов тепловой сети действительно ниже рекомендуемых для схем с элеваторным подключением 15 метров водного столба. Проблема некачественного теплоснабжения связана в первую очередь с разбалансировкой тепловой сети. В настоящее время у значительной части абонентов (более чем в 95% ИТП, таблица 2.4.1) отсутствуют регулирующие устройства в тепловых пунктах зданий (что усугубляется несоответствием фактически установленных сопел элеваторов в ИТП рекомендуемым расчетным значениям).

5. В МКР Каринторф отсутствует система горячего водоснабжения, что приводит к тому, что часть потребителей забирает горячую воду из системы централизованного отопления.

## 4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения

Оценка стоимости тепловой энергии при использовании индивидуальных газовых котлов для обеспечения потребности потребителей в тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение приведена на примере установки индивидуальных водогрейных двухконтурных газовых котлов Protherm Медведь 30 KLOM 10005725.

Газовая система Protherm Медведь 30 KLOM имеет следующие особенности:

- открытую камеру сгорания;
- горелку, выполненную из нержавеющей стали;
- плавное регулирование мощности котла за счет модулируемой горелки;
- электророзжиг;
- возможна работа котла на магистральном и сжиженном газе.

Основные технические и стоимостные характеристики котла Protherm Медведь 30 KLOM 10005725 приведены в табл. 4.2.

Таблица 4.2.

Показатель	Величина
Номинальная тепловая мощность	28 кВт
Количество ступеней горелки	модулируемая
КПД при 100% тепловой мощности	90 %
Максимальная потребляемая электрическая мощность	15 Вт
Тип	Газовые напольные
Число контуров	2
Температура дымовых газов при минимальной/максимальной мощности	100 °С
Максимальный расход природного газа	3 м <sup>3</sup> /ч
Максимальный расход сжиженного газа	2 кг/ч
Допустимое давление природного газа	0,02 бар
Допустимое давление сжиженного газа	0,03 бар
Температура (отопление)	45-85 °С
Габариты	880x420x600 мм
Срок службы	15 лет

Финансовые потребности на установку одного котла (в ценах 2018 г.) приведены в таблице. 4.3.

Таблица 4.3.

Наименование статьи затрат	Ед. изм.	Всего
ПИР и ПСД	тыс. руб.	4,2
дополнительное оборудование, используемое при производстве работ	тыс. руб.	5,0
стоимость материалов и строительно-монтажные работы	тыс. руб.	73,1
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	82,3
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	1,7
<b>ИТОГО без НДС</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>84,0</b>
НДС	тыс. руб.	15,1
Всего смета проекта	тыс. руб.	99,1

Исходя из заданного срока службы и технико-экономических показателей определена стоимость 1 Гкал за весь период эксплуатации с учетом индексов МЭР (таблица 4.4.).

**Таблица 4.4.**

Показатель	2018 г.	.... г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Себестоимость 1 Гкал по годам, руб. без НДС	1784	....	2616	2718	2824	2934	3049	3168

Прогнозный рост конечного тарифа для потребителей на тепловую энергию в зоне действия Кировской ТЭЦ-3 с учетом индексов МЭР и в случае перехода в ценовую зону приведен в таблице 4.5.

**Таблица 4.5.**

Тариф на тепловую энергия, руб/Гкал без НДС	2018 г.	.... г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
С учетом индексов МЭР	1302,65	....	1896,1	1971,9	2050,8	2132,8	2218,2	2306,9
В случае перехода в ценовую зону теплоснабжения	1302,65	....	2145,87	2229,56	2316,51	2406,85	2500,72	2598,25

Прогнозный рост конечного тарифа для потребителей на тепловую энергию в зоне действия котельной МКР Каринторф с учетом индексов МЭР и в случае перехода в ценовую зону приведен в таблице 4.6.

**Таблица 4.6.**

Тариф на тепловую энергия, руб/Гкал без НДС	2018 г.	.... г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
С учетом индексов МЭР	1453,64	....	2122,29	2207,20	2295,51	2387,29	2482,80	2582,12
В случае перехода в ценовую зону теплоснабжения	1453,64	....	2145,87	2229,56	2316,51	2406,85	2500,72	2598,25

Сравнение показателей стоимости 1 Гкал для конечных потребителей показывает, что приоритетным вариантом развития системы теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» в тепловых зонах Кировской ТЭЦ-3 и котельной МКР Каринторф является использование существующих источников тепловой энергии. Использование индивидуальных газовых котлов целесообразно в зонах удаленных от существующих тепловых сетей от действующих источников, либо при отсутствии технической возможности на тепловых сетях.

### **4.3. Обоснование перехода МО «Город Кирово-Чепецк в ценовую зону теплоснабжения»**

За последние 20 лет в сфере теплоснабжения обозначились такие проблемы как: прекращение развития централизованного теплоснабжения вследствие его полного упадка как технологического, так и экономического, снижение доли выработки тепловой энергии в режиме комбинированной выработки, снижение эффективности используемого топлива для производства тепловой энергии и т.д. Также следует отметить, что ежегодные субсидии бюджетной системы в отрасль теплоснабжения (без учета субсидий за ЖКУ) составляют около 150 млрд. рублей при потребности в 200 млрд. рублей, что составляет около 13% НВВ отрасли.

Кроме того, по итогам конкурентного отбора мощности на 2015 г. не отобрано 15,5 ГВт электрической мощности, при этом возникает необходимость оплаты мощности, вырабатываемой в режиме вынужденной генерации в целях обеспечения надежного теплоснабжения (в 2013 г. – 5,2 млрд. руб., в 2014 г. – 7,5 млрд. руб, прогноз на 2015 г. – 11,1 млрд. руб).

Для решения указанных проблем Правительством Российской Федерации утвержден план мероприятий («дорожная карта») внедрения целевой модели рынка тепловой энергии (распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 октября 2014 г. № 1949-р (далее – Дорожная карта), которая направлена на принципиальное изменение подхода к системе отношений и к модели ценообразования в сфере теплоснабжения, создающее экономические стимулы для эффективного функционирования и развития централизованных систем теплоснабжения, а также привлечения инвестиций в сферу теплоснабжения.

Целевая модель рынка тепловой энергии одобрена Президентом Российской Федерации В.В. Путиным (перечень поручений от 21 мая 2014 г. № Пр-1145) и реализуется в соответствии с планом мероприятий («дорожная карта»)

Целевая модель рынка тепловой энергии обеспечит условия для ликвидации ценовых диспропорций в сфере теплоснабжения, в том числе и на рынке электрической энергии и мощности, а также создаст благоприятные условия для финансирования модернизации основных фондов, что приведет к дополнительному увеличению ВВП, созданию рабочих мест в таких ключевых отраслях российской экономики как добыча и переработка полезных ископаемых, строительство, машиностроение и металлообработка, к дополнительным налоговым отчислениям, которые могут стать источником выплат субсидий гражданам на оплату жилищно- коммунальных услуг.

В соответствии с Дорожной картой планируется внесение изменений в законодательство в сфере теплоснабжения, направленных на введение целевой модели рынка теплоснабжения, основанной на принципе цены «альтернативной котельной».

В соответствии с решениями, принятыми Правительством Российской Федерации, планируется поэтапное введение целевой модели рынка тепловой энергии на территории Российской Федерации. На начальном этапе модель вводится по согласованию с руководителями субъектов Российской Федерации и главами местных администраций на

территории отдельных муниципальных образований, отнесенных Правительством Российской Федерации к ценовым зонам теплоснабжения в соответствии с утвержденными критериями, в частности, такими как наличие утвержденной схемы теплоснабжения и преобладание выработки тепловой энергии на источниках комбинированной выработки.

Для муниципальных образований, на территории которых отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, внедрение целевой модели осуществляется на основании решения Правительства Российской Федерации, исключительно при наличии схемы теплоснабжения, согласия соответствующего уполномоченного органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации и главы местной администрации.

При этом целесообразность отнесения к ценовым зонам теплоснабжения иных муниципальных образований и определение переходного периода в таких муниципальных образованиях определяется Правительством Российской Федерации по результатам анализа функционирования ценовых зон теплоснабжения до 1 января 2019 года.

Во исполнение пунктов 6-8, 10-17, 27, 29 и 30 Дорожной карты Минэнерго России вступил в силу Федеральный закон от 29.07.2017 N 279-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» и отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования системы отношений в сфере теплоснабжения», которым устанавливаются основные принципы и положения целевой модели рынка тепловой энергии.

Предметом регулирования 279-ФЗ являются общественные отношения в сфере теплоснабжения в Российской Федерации в части ценообразования на рынке тепловой энергии, полномочий, функций, усиления ответственности единой теплоснабжающей организации (далее – ЕТО).

Законопроект направлен на:

- создание условий для привлечения частных инвестиций;
- определение единого ответственного лица за теплоснабжение потребителей в системе теплоснабжения;
- модернизацию основных фондов в сфере теплоснабжения;
- повышение эффективности сферы теплоснабжения;
- повышение качества и надежности теплоснабжения потребителей;
- изменение модели тарифного регулирования в отрасли через переход от прямого установления уровня цены на тепловую энергию к определению предельного уровня цен для конечного потребителя, рассчитываемого исходя из принципа «альтернативной котельной» (цена возможной поставки от источника, замещающего централизованное теплоснабжение).

Целесообразность перехода в ценовую зону теплоснабжения обусловлена необходимостью увеличения инвестиций в тепловые сети в зоне теплоснабжения основного источника теплоснабжения города Кировской ТЭЦ-3. Основная часть существующих магистральных и квартальных трубопроводов тепловых сетей г. Кирово-Чепецка была введена в эксплуатацию с 1949 по 1987 гг. Таким образом, доля существующих тепловых сетей со

сроком эксплуатации более 30 лет составляет порядка 77,31%. Количество дефектов, выявляемых на сетях, ежегодно увеличивается, наблюдается устойчивая динамика роста тепловых потерь, снижается качество поставляемого потребителям теплоносителя. Существующие источники финансирования позволяют перекладывать ежегодно не более 1,5 км тепловых сетей в пересчете на средний диаметр по городу. Для начала процесса омоложения сетей требуется перекладка не менее 4 км в год.

#### **4.4. Обоснование мероприятий по переводу потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС**

В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» к 2022 году все потребители в зоне действия открытой системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, включая точечную застройку, будет осуществляться по закрытой схеме отпуска тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения с установкой необходимого теплообменного оборудования в индивидуальных тепловых пунктах. Актуальность перевода открытых систем ГВС на закрытые обусловлена тем, что в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие полки на температурном графике (70 °С) для нужд ГВС приводит к «перетопам» в помещениях зданий.

Для перевода потребителей с открытой схемой ГВС на закрытую предполагается установка индивидуальных тепловых пунктов в каждом здании.

Показанная ниже стоимость работ по установке ИТП определена исходя из средней рыночной стоимости. Установка ИТП не включает перечень и стоимость мероприятий на внутридомовых сетях, внешних сетях теплоснабжения и водоснабжения, на устройствах водоподготовки и водозаборах города, необходимых для перехода на закрытую систему горячего водоснабжения, определить которые возможно после проведения комплекса проектно-изыскательских работ. Список объектов, для которых необходимо произвести перевод с горячего водоснабжения с открытой схемы ГВС на закрытую схему приведен в Приложении 1 Книги 9 Обосновывающих материалов.

Мероприятие по переводу потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы ГВС на закрытую не является экономически эффективным:

- 1) изменения полезного отпуска тепловой энергии потребителям не произойдет, поскольку нагрузка потребителей остается неизменной;
- 2) по Кировской ТЭЦ-3 и АО «КТК» произойдет снижение отпуска теплоносителя; тариф на теплоноситель установлен без включения РПП, т.е. фактически теплоноситель реализуется по себестоимости.

Источник финансирования для реализации мероприятий на момент актуализации Схемы теплоснабжения не определен. В качестве возможных источников финансирования мероприятий предполагаются средства Фонда капитального ремонта Кировской области, средства Управляющих компаний и ТСЖ, средства собственников жилых помещений многоквартирных домов, средства собственников общественных, коммерческих и производственных зданий и прочие источники. Ни один из перечисленных источников на сегодняшний день не предусматривает финансирования мероприятий по переводу



потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС.

Для определения ценовых последствий для потребителей при реализации программ рассчитана дополнительная стоимость на 1 Гкал в целом по зоне теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3, которая складывается из затрат на эксплуатацию ИТП и амортизации оборудования.

**Таблица 4.7.**

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Дополнительная стоимость для потребителей на 1 Гкал в целом по зоне теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3, руб. без НДС в ценах 2018 года с учетом индексов МЭР.	63,46	124,64	190,37	256,98
Рост тарифа на тепловую энергию для населения, требуемый для получения финансирования в необходимом объеме	8,50%	12,51%	16,49%	20,21%

Показанное повышение стоимости тепловой энергии для населения на сегодня не может быть достигнуто без риска повышения уровня социальной напряженности. Кроме того, мероприятия по переводу потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС не могут быть проведены без согласия собственников зданий. Исходя из чего, мероприятия по переводу потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС в МО «Город Кирово-Чепецк», при условии определения источника финансирования, предполагается реализовать в период с 2021 по 2024 годы.

В период 2021 – 2024 гг. необходимо перевести на закрытую схему ГВС 1099 жилых объектов в г. Кирово-Чепецке. В 2021 г. предлагается выполнить перевод 285 объектов, в 2022 г. – 264 объекта, в 2023 г. – 280 объектов, в 2024 г. – 270 объектов.

Оценка стоимости перехода с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую ГВС для жилых зданий показан в табл. 4.8.

Оценка стоимости на закрытую схему ГВС с 2021 по 2024 годы выполнен в ценах 2018 года с учетом индексов МЭР.

**Таблица 4.8**

Год выполнения работ	Количество объектов, переводимых на закрытую схему, шт.	Средняя стоимость установки одного ИТП, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС.
2021	285	1 600	456000
2022	264	1 664	439296
2023	280	1 731	484680
2024	270	1 800	486000
	1099		1865976

Оценка стоимости перехода с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую

ГВС для общественных и административных объектов показан в табл. 4.9. В период с 2021 по 2024 гг. необходимо перевести на закрытую схему ГВС 162 объекта. В 2021 г. предлагается выполнить перевод 40 объектов, в 2022 г. – 40 объектов, в 2023 г. – 40 объектов, в 2024 г. – 42 объекта.

**Таблица 4.9**

Год выполнения работ	Количество зданий, переводимых на закрытую схемы, шт.	Средняя стоимость одного ИТП, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС.
2021	40	1 600	64000
2022	40	1 664	66560
2023	40	1 731	69240
2024	42	1 800	75600
	162		275400

Оценка стоимости перехода с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую ГВС для коммерческих и промышленных объектов показан в табл. 4.10. В период с 2021 по 2024 гг. необходимо перевести на закрытую схему ГВС 124 коммерческих и промышленных объекта. В 2021 г. предлагается выполнить перевод 30 объектов, в 2022 г. – 30 объектов, в 2023 г. – 30 объектов, в 2024 г. – 34 объекта.

**Таблица 4.10**

Год выполнения работ	Количество объектов, переводимых на закрытую схемы, шт.	Средняя стоимость одного ИТП, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС.
2021	30	1 600	48000
2022	30	1 664	49920
2023	30	1 731	51930
2024	34	1 800	61200
	124		211050

Итоговые данные о стоимости перевода потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС приведены в таблице 4.11.

**Таблица 4.11.**

Год выполнения работ	Количество зданий, переводимых на закрытую схемы, шт.	Средняя стоимость одного ИТП, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС.
2021	355	1 600	568000
2022	334	1 664	555776
2023	350	1 731	605850
2024	346	1 800	622800
	1385		2352426

#### 4.5. Оценка стоимости организации системы ГВС в микрорайоне Каринторф

Для обеспечения потребителей системой горячего водоснабжения предлагается строительство индивидуальных тепловых пунктов в каждом из зданий микрорайона Каринторф.

В период 2020–2022 гг. предлагается ввод в эксплуатацию систем горячего водоснабжения в МКР Каринторф в 60 жилых домах. В 2020 г. – 20 жилых домов, в 2021 г. – 20 жилых домов, в 2022 г. – 20 жилых домов. Перечень зданий указан в Приложении 1 Книги 5. Оценка стоимости организации системы ГВС приведена в Приложении 2 Книги 5.

Оценка стоимости монтажа системы горячего водоснабжения для всех зданий микрорайону Каринторф показан в табл. 4.12.

Расчет стоимости выполнен по годам с 2020 г. по 2022 г. в ценах 2018 г. с учетом индексов МЭР.

Таблица 4.12

Год выполнения работ	Количество зданий, переводимых на закрытую схемы, шт.	Количество ИТП в зданиях, шт.	Стоимость установки одного ИТП, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС.
2020	20	20	1 040	20800
2021	20	20	1 082	21632
2022	20	20	1 125	22497
	60	60		64929

Стоимость работ по установке теплообменного оборудования определена оценочно исходя из среднерыночной стоимости аналогичных работ. Оценка не включает перечень и стоимость мероприятий, на внутридомовых сетях, внешних сетях теплоснабжения и водоснабжения, на устройствах водоподготовки и водозаборах микрорайона, необходимых для организации системы горячего водоснабжения, определить которые возможно после проведения комплекса проектно-изыскательских работ.

Источник финансирования для реализации мероприятий на момент актуализации Схемы теплоснабжения не определен. В качестве возможных источников финансирования мероприятий предполагаются средства Фонда капитального ремонта Кировской области, средства Управляющих компаний и ТСЖ, средства собственников жилых помещений многоквартирных домов, средства собственников общественных, коммерческих и производственных зданий и прочие источники. Ни один из перечисленных источников на сегодняшний день не предусматривает финансирования мероприятий по организации системы ГВС в микрорайоне Каринторф.

С точки зрения теплоснабжающей организации увеличение полезного отпуска тепловой энергии на нужды ГВС повлияет на увеличение общего объема полезного отпуска,

учитываемого в тарифе. Затраты на выработку теплоэнергии будут включены в НВВ. Поэтому в качестве эффекта можно рассчитывать только на увеличение доли расчетной предпринимательской прибыли, учитываемой в НВВ в размере не более 5%. Величина полезного отпуска тепла на ГВС оценивается в 1456 Гкал в год. РПП при действующем тарифе 1 715,3 руб/Гкал составит 124,9 тыс. руб.

Для определения ценовых последствий для потребителей при реализации программ рассчитана дополнительная стоимость на 1 Гкал в целом по группе потребителей «население» МКР Каринторф, которая складывается из затрат на эксплуатацию ИТП и амортизации оборудования.

**Таблица 4.13.**

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Дополнительная стоимость для потребителей на 1 Гкал в целом по категории потребителей «население» в МКР «Каринторф», руб. без НДС	183,24	370,21	561,07

#### 4.6. Обоснование мероприятий по наладке внутридомовых систем теплоснабжения

На основании проведенных в Книге 4 гидравлических расчетов системы теплоснабжения г.Кирово-Чепецка по состоянию на 2018 г. можно сделать вывод, что располагаемые напоры на вводе в тепловые пункты некоторых конечных абонентов тепловой сети действительно ниже рекомендуемых для схем с элеваторным подключением 15 метров водного столба.

Проблема некачественного теплоснабжения связана в первую очередь с разбалансировкой тепловой сети. В настоящее время у значительной части абонентов (более чем в 95% ИТП, таблица 4.14) отсутствуют регулирующие устройства в тепловых пунктах зданий (что усугубляется несоответствием фактически установленных сопел элеваторов в ИТП рекомендуемым расчетным значениям).

Таблица 4.14

Тип абонента	Количество
многоквартирные жилые дома	578
частный сектор (от общих тепловых узлов)	268
здания общественного назначения (школы, детские сады, больницы), гаражные кооперативы и промпредприятия	539
<b>Всего</b>	<b>1385</b>
из них оборудовано регулируемыми устройствами на системе горячего водоснабжения	45

Кроме того, в 48 ИТП сопла элеваторов отсутствуют, системы отопления этих зданий подключены напрямую от СЦТ с температурным графиком 145/70 °С, в то время как максимально допустимая температура теплоносителя, поступающего в отопительные приборы системы отопления, не должна превышать 75 °С по санитарным нормам (перечень представлен в Приложении 3).

Отсутствие регулирующих устройств, а также неисполнение управляющими компаниями требований по установке на тепловых пунктах расчетных значений сопел элеваторов приводит к появлению сверхнормативных расходов теплоносителя в системе теплоснабжения, снижающих располагаемые напоры на вводах абонентов в периферийных зонах.

Разбалансированность системы заключается в неверном распределении потоков теплоносителя по системе теплоснабжения: из-за отсутствия ограничительных устройств, теплоноситель идет в сторону наименьшего сопротивления - через близко расположенных к станции абонентов, вследствие чего зона, близкая к ТЭЦ, становится зоной перетопа, а к остальным абонентам приходит теплоноситель ненадлежащего качества.

Допускается нарушение требований «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (далее - Правила), утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. №115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» в части выполнения пункта 9.5.1: «Температура воды в системе горячего водоснабжения поддерживается при помощи автоматического регулятора, установка которого в системе

горячего водоснабжения обязательна. Присоединение к трубопроводам теплового пункта установок горячего водоснабжения с неисправным регулятором температуры воды не допускается». Отсутствие регулятора температуры горячей воды также является нарушением пункта 5 «Обеспечение соответствия температуры горячей воды в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании» (СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» утвержденный Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 7 апреля 2009 г. №20 «Об утверждении СанПиН 2.1.4.2496-09»), Приложения №1 «Требования к качеству оказания коммунальных услуг» Правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 6 мая 2011 г. №354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов». Согласно СанПиН 2.1.4.2496-09 пункт 2.4. «Температура горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть не ниже 60°C и не выше 75°C». В домах с индивидуальными тепловыми пунктами, подключенными к Кировской ТЭЦ-3 с температурным графиком 145/70 со срезкой на 121°C, при отсутствии регулятора температуры горячей воды либо его неисправности, температура горячей воды в точке водоразбора может достигать более 100°C, что несет опасность для здоровья и жизни людей.

Согласно п. 9.5.1 Правил все тепловые пункты, в которых происходит приготовление горячей воды, должны иметь исправные автоматические регуляторы.

Согласно п. 9.1.52 и п.9.1.53 Правил для обеспечения заданного расхода и температуры теплоносителя необходимо проводить коррекцию диаметров сопел элеваторов и дроссельных диафрагм, а также настройку автоматических регуляторов в обслуживаемых тепловых пунктах.

Не менее важной является проблема загрязнения систем отопления зданий коррозионными отложениями и накипью, появление которых естественно в течение отопительного периода. Загрязненные трубы систем отопления обладают намного меньшей теплоотдачей, так как теплопроводность коррозионных загрязнений и накипи в десятки раз ниже теплопроводности «чистых» труб, что ведет к существенному снижению качества функционирования систем. Кроме того, при наличии отложений в трубопроводах системы отопления повышаются потери давления, что ведет к снижению расхода теплоносителя, который циркулирует в системе отопления. Для нормальной работы систем отопления необходимо своевременно проводить промывку систем от загрязнений всех типов, а также проводить контроль эффективности проведенной работы.

Для исключения последствий разбалансированности тепловой сети необходимо провести гидравлическую наладку. В результате выполнения по каждому ИТП наладочных работ и регулировки расход теплоносителя по тепловой сети в целом и по отдельным системам теплоснабжения будет приближен к расчетному, исключатся сверхнормативные расходы теплоносителя в системе. При поддержании температуры теплоносителя в

подающем трубопроводе сети в соответствии с установленным графиком с допустимыми отклонениями  $\pm 1$  °С будет обеспечиваться равномерный прогрев всех отопительных и вентиляционных систем.

Гидравлический расчет тепловой сети от ТЭЦ-3 в 2033г. выполнен с учетом наладки системы теплоснабжения и прироста тепловой нагрузки. После установки регулирующих устройств во всех тепловых пунктах тепловой сети налаживается потокораспределение в системе теплоснабжения, располагаемые напоры возрастают во всех точках тепловой сети.

Мероприятия, необходимые для обеспечения нормальной работы тепловых узлов потребителей тепловой энергии и системы теплоснабжения в целом:

- промывка систем отопления у всех абонентов для снижения сопротивления СО и приведения величины теплоотдачи отопительных приборов к номинальным величинам;

- приведение диаметров сужающих устройств к расчетным величинам для поддержания корректной работы систем отопления;

- установка у всех потребителей регуляторов расхода для поддержания расчетного расхода сетевой воды;

- установка у всех абонентов регуляторов температуры ГВС для исключения отклонений от нормативного значения 60 °С;

- проведение энергоаудита с целью определения фактических теплоизоляционных свойств строительных конструкций зданий, фактической тепловой нагрузки зданий, тепловой нагрузки ГВС;

- предусмотреть замену элеваторных узлов системы отопления на узлы с насосным подмешиванием, в том числе и для экономии теплопотребления;

Перечень тепловых узлов, где отсутствуют регуляторы расхода и регуляторы температуры приведен в Приложении 4.

Оценка стоимости мероприятий по наладке внутридомовых систем теплоснабжения показана в таблице 4.15.

**Таблица 4.15.**

Тип нарушения	Количество узлов ввода, шт.	Средняя стоимость работ на один узел ввода, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Общая стоимость работ, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС
Несоответствие фактически установленных сопел элеваторов в ИТП рекомендуемым расчетным значениям	1421	1	1421
Отсутствие сужающих устройств (сопел элеваторов)	48	1	48,0
Отсутствие регулятора расхода	452	120	54240,0
Отсутствие регулятора температуры и регулятора расхода	1136	190	215840,0

Стоимость работ по установке теплообменного оборудования определена оценочно исходя из среднерыночной стоимости аналогичных работ.

## **4.7. Обоснование мероприятий по установке приборов коммерческого учета у потребителей тепловой энергии**

### **4.7.1 Зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3**

Из 1858 точек поставки ресурса только 896 (48%) точек оснащены приборами учета. По данным ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» в 2017 году 66,5% (451,736 тыс. Гкал) начислений произведено расчетным методом. Таким образом, в городе не удовлетворительным образом выполняются требования 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Начисления расчетным методом проводятся по 968 точкам поставки тепловой энергии, где в 790 точка поставки прибора учета тепловой энергии отсутствуют, в 58 точках поставки – не исправны более 3-х месяцев.

Из 790 точек поставки 206 имеют нагрузку более 0.2 Гкал/час, 584 имеют нагрузку менее 0,2 Гкал/час.

Из 206 точек с нагрузкой более 0,2 Гкал/час техническая возможность по установке прибора учета тепловой энергии подтверждена в 201 точке.

Согласно п.5 ст.13 261-ФЗ до 1 июля 2012 года, а для Республики Крым и города федерального значения Севастополя до 1 января 2019 года собственники жилых домов, за исключением указанных в части 6 настоящей статьи, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию.

Таким образом, требование п.5 ст.13 261-ФЗ на сегодняшний день выполнено не в полном объеме. Установку приборов учета тепловой энергии предлагается организовать в течении 2018-2019 годов.

Из 584 точек с нагрузкой менее 0,2 Гкал/час техническая возможность по установке прибора учета тепловой энергии подтверждена в 283 точках.

Согласно п.8 ст.13 261-ФЗ до 1 января 2019 года собственники объектов, которые указаны в частях 3 - 7 настоящей статьи и максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем две десятых Гкал/час, обязаны обеспечить оснащение таких объектов приборами учета используемой тепловой энергии, указанными в частях 3 - 7 настоящей статьи, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию.

В целях исполнения требований п.8 ст.13 261-ФЗ установку приборов учета тепловой энергии предлагается организовать до 01.01.2019.

Перечень точек поставки тепловой энергии, где есть возможность установки общедомовых приборов учета тепловой энергии, приведен в Приложении 3 Книги 1 Обосновывающих материалов.



#### **4.7.2 Зона теплоснабжения котельной МКР Каринторф**

По всем 103 точкам поставки ресурса начисления осуществляются расчетным путем.

Точек поставки с нагрузкой более 0,2 Гкал/час нет.

Согласно п.8 ст.13 261-ФЗ до 1 января 2019 года собственники объектов, которые указаны в частях 3 - 7 настоящей статьи и максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем 0,2 Гкал/ч, обязаны обеспечить оснащение таких объектов приборами учета используемой тепловой энергии, указанными в частях 3 - 7 настоящей статьи, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию.

В целях исполнения требований п.8 ст.13 261-ФЗ установку приборов учета тепловой энергии предлагается организовать до 01.01.2019, однако плана по установке общедомовых приборов учета, обеспеченного источником финансирования данного мероприятия в МО «Город Кирово-Чепецк» на сегодня нет. Перечень точек поставки тепловой энергии, где есть возможность установки общедомовых приборов учета тепловой энергии не определен.

## **Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### **5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии**

Актуализированная Схема теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» не предполагает строительства новых источников тепловой энергии. В том числе, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения, не предполагается ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

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

В МО «Город Кирово-Чепецк» в процессе разработки и актуализации «Схемы теплоснабжения» не выявлено котельных, для которых можно было бы рекомендовать реконструкцию с установкой оборудования для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

Для котельной микрорайона Каринторф реконструкция её для выработки электроэнергии в комбинированном цикле невозможна, т.к. установлены водогрейные котлы.

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

В МО «Город Кирово-Чепецк» нет действующих котельных, которые можно было бы перевести в пиковый режим.

Зона действия Кировской ТЭЦ-3 не распространяется на микрорайон Каринторф.

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

В зоне действия Кировской ТЭЦ-3 в г. Кирово-Чепецк нет действующих источников тепловой энергии, с которыми возможна совместная работа.

## **5.5. Предложения по реконструкции оборудования и техническому перевооружению Кировской ТЭЦ-3 и котельной микрорайона Каринторф**

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

Для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии реконструкция источников тепловой энергии не требуется.

### **5.5.2. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3**

Основные мероприятия по модернизации действующего основного и вспомогательного оборудования станции, реализованные за 2014-2017 гг. и планируемые к реализации в 2018-2033 гг., приведены в таблице 2.2.11.

Таблица 2.2.11

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость мероприятий по годам, тыс. руб.											
		2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 ф	2019п	2020п	2021п	2022п	2023п	2024-2028п	2029-2033п
	<b>ИТОГО</b>	<b>15952,8</b>	<b>23203,5</b>	<b>17402,9</b>	<b>9612,0</b>	<b>37984,6</b>	<b>12490,0</b>	<b>27846,0</b>	<b>22070</b>	<b>37180</b>	<b>123346</b>	<b>81849,0</b>	<b>13600,0</b>
1	Техническое перевооружение котла ст.№9 с заменой труб левого бокового экрана от нижних коллекторов и заменой коробов дымоходов	4106,7											
2	Техпереворужение котла ст.№10 с зам. труб пароперегревателя 1-ой ступени и с заменой водоперепускных труб	1806,7											
3	Модернизация теплофикационной установки №2 (замена изоляции обмотки статора электродвигателя СЭН№2Д)	211,4											
4	Устройство площадок приемки химреагентов и мазута с автотранспортных средств	9828,0											
5	Техпереворужение котлоагрегата ст.№10 с заменой тройника на питательной линии, ската и гибов холодной воронки заднего экрана и задвижки К 10-03		4095,3										
6	Техпереворужение котлоагрегата ст.№11 с заменой нижних гибов экранных труб холодной воронки фронтного экрана		1046,3										
7	Техническое перевооружение конвективной части котла водогрейного марки КВГМ-100 №1		11838,3										
8	Техническое перевооружение турбины паровой с генератором трёх фазного тока №3 с продлением паркового ресурса		6223,6										
9	Техническое перевооружение конвективной части котла водогрейного марки КВГМ-100 №2			3982,5									
10	Техническое перевооружение сетевых трубопроводов главного корпуса			12100,4									
11	Техническое перевооружение распределительного устройства комплектного собственных расходов 6кВ с			1320,0									

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость мероприятий по годам, тыс. руб.											
		2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 ф	2019п	2020п	2021п	2022п	2023п	2024-2028п	2029-2033п
	переводом рабочего питания 6 секции на шины ГРУ 6 кВ												
12	Насосная станция по перекачке сточных вод ХВО теплосети на золоотвал				9508,6								
13	Модернизация распределительного устройства 35кВ ОРУ-35. Замена трансформатора ТОЛ-35-III-IV-7УХЛ1 1000/5				103,4								
14	Рыбозащитное сооружение на водозаборе					30223,6							
15	Техническое перевооружение левого бокового экрана котла водогрейного марки КВГМ-100 №2					3121,0							
16	Техническое перевооружение конвективной части котла водогрейного марки КВГМ-100 №4					4640,0							
17	Приведение мазутного хозяйства в соответствие с требованиями ФНиП						2000						
18	Приведение ХОПО КТЭЦ-3 в соответствие с требованиями ФНиП						3000						
19	Реконструкция дымовой трубы №4 Н=180 м, в т.ч.						7000						
20	Модернизация КВОУ						490						
21	ПВК №1 Замена газоходов от здания ПВК до дымовой трубы.							1 323					
22	ПВК №3 Замена газоходов от здания ПВК до дымовой трубы.							1 323					
23	Тех.перевооружение электрооборудования водогрейной котельной КРУ 6 кВ							4 000					
24	Модернизация КИПиА КА №1-4 КВГМ-100 ПВК (СМР)							4 500					
25	Приведение мазутного хозяйства в соответствие с требованиями ФНиП (ПИР)							4 800					
26	Модернизация узла учета БНС							4 400					
27	Модернизация КВОУ							3 000					

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость мероприятий по годам, тыс. руб.											
		2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 ф	2019п	2020п	2021п	2022п	2023п	2024-2028п	2029-2033п
28	Приведение ХОПО КТЭЦ-3 в соответствие с требованиями ФНП							4 500					
29	КА №8 Замена труб пароперегревателя II ст.										15000		
30	КА №11 Сверхтиповой объем. Замена калачей пароперегревателя I ст.									2100			
31	КА №11 Замена труб правого бокового экрана								1 000				
32	ТА №3 Замена пароперепускных труб								3 500				
33	Тех.переворужение III-IV секций ГРУ 6 кВ и электрооборудования главного щита управления и защит (СМР)								350	3300			
34	Модернизация главного щита управления										2700		
35	Техническое перевооружение сети постоянного оперативного тока ГЩУ: аккумуляторных батарей СК-16 и СК-24 на малообслуживаемые								1 000	4000	5000		
36	Реконструкция щита постоянного оперативного тока ГЩУ (СМР)								1 000	2500	3500		
37	Установка быстродействующей дуговой защиты в ячейках КРУСН 6 кВ (СМР)									2000			
38	Тех.переворужение электрооборудования водогрейной котельной КРУ 6 кВ								1 000	3000	4645		
39	Модернизация КИПиА КА №1-4 КВГМ-100 ПВК (СМР)										7000		
40	Приведение мазутного хозяйства в соответствие с требованиями ФНП								5 200				
41	Техническое перевооружение главного паропровода турбоагрегата ст. №6 на РОУ 100-2,5 (СМР)								0	7900			
42	Замена на 2 штуки противоточных фильтра								0		4800		
43	Приведение ХОПО КТЭЦ-3 в соответствие с требованиями ФНП								5 500				
44	Замена осветлителя №1										10000		
45	Замена магистрали сырой воды от ввода в ХВО котлов до воздухоотделителя осветлителя №1								520				
46	Модернизация осветлителей с установкой тонкослойных элементов (СМР)									5000			

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость мероприятий по годам, тыс. руб.											
		2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 ф	2019п	2020п	2021п	2022п	2023п	2024-2028п	2029-2033п
47	Установка контрольно-измерительного модуля "Промывка фильтров" пр-во ООО "НВЦ УНИТОК" г. Екатеринбург										2860		
48	Реконструкция складов реагентов кислоты и щелочи								1500	8500			
49	Восстановление (реконструкция) схемы возврата осветленной воды с золоотвала									29000			
50	Техническое перевооружение конвективной части котла водогрейного марки КВГМ-100№1									20341			
51	Техническое перевооружение конвективной части котла водогрейного марки КВГМ-100№2											21765	
52	Техническое перевооружение конвективной части котла водогрейного марки КВГМ-100№3											23288	
53	Техническое перевооружение конвективной части котла водогрейного марки КВГМ-100№4											24918	
54	Техническое перевооружение экранных труб водогрейного котла марки КВГМ-100 №1											5738	
55	Техническое перевооружение экранных труб водогрейного котла марки КВГМ-100 №2											6140	
56	Техническое перевооружение экранных труб водогрейного котла марки КВГМ-100 №3												6570
57	Техническое перевооружение экранных труб водогрейного котла марки КВГМ-100 №4												7030
58	Тех. перевооружение электрооборудования водогрейной котельной КРУ 6 кВ								3000	5880	10000		

### 5.5.3. Предложения по реконструкции и техническому перевооружению котельной МКР Каринторф

По состоянию на 2018 г. в г. Кирово-Чепецк в микрорайоне Каринторф централизованное теплоснабжение абонентов производится от котельной БМК-8,0.

Установленная тепловая мощность котельной Каринторф – 6,88 Гкал/ч. Располагаемая тепловая мощность – 5,5 Гкал/ч. Основным теплоэнергетическим оборудованием котельной микрорайона Каринторф являются котлы КВаГн "Вулкан" VK-2000 и КВаГн "Вулкан" VK-1500.

Котельная установка состоит из котла, блочной горелки и системы автоматики котла. Котлоагрегаты оснащены автоматикой безопасности горения и контрольно-измерительными приборами. Структура основного оборудования котельной микрорайона Каринторф приведена в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Наименование предприятия	Основное энергетическое оборудование				
	Марка котла	Станционный номер	Количество котлов, шт.	Тепловая мощность, Гкал/ч	Год ввода
Котельная микрорайона Каринторф БМК-8,0	КВаГн "Вулкан" VK-1500	№ 1	1	1,5	2007
	КВаГн "Вулкан" VK-2000	№ 2	1	2	2007
	КВаГн "Вулкан" VK-2000	№ 3	1	2	2007
	КВаГн "Вулкан" VK-1500	№ 4	1	1,5	2007

Описание основного оборудования котельной Каринторф выполнено в табл. 5.3 по режимным картам котлов.

Таблица 5.3

Тип, модификация котла	Завод-изготовитель	Топливо основное	Установленная тепловая мощность котла Гкал/ч	Коэффициент полезного действия котла, %	Температура воды на входе / выходе котла, оС	Давление воды на входе в котёл выходе и выходе из котла, кгс/см <sup>2</sup>	Расход воды через котёл, min/max т/ч
КВаГн «Вулкан» VK-1500	ЗАО "Белогорье" г. Шебекино, Белгородская область	газ	2,0	90,8	65 / 90	3,8/3,3	80/85
КВаГн «Вулкан» VK-1500	ЗАО "Белогорье" г. Шебекино, Белгородская область	газ	1,5	92,0	70 / 95	3,8/3,3	60/64

Блочно-модульная котельная БМК-8,0, осуществляющая теплоснабжение абонентов тепловой сети микрорайона Каринторф, введена в эксплуатацию в 2007 г.

Котельная по состоянию на 2018 г. не нуждается в реконструкции или техническом перевооружении. Плановый год проведения капитального ремонта котлов – 2023.



#### 5.5.4. Предложения по выводу старых, неэффективных, морально и физически изношенных и отработавших свой ресурс мощностей Кировской ТЭЦ-3

В соответствии с планом развития Кировской ТЭЦ-3, предоставленным Кировским филиалом ПАО «Т Плюс», в период с 2018 по 2033 год на Кировской ТЭЦ-3 рассматривается вывод следующего оборудования:

- 1) турбоагрегат ПТ-22-90 ст. №3;
- 2) энергетические котлы ТП-170-1 ст.8, ПК-14/2 ст.10, ПК-14/2 ст. 11.

Следствием вывода из работы перечисленного основного оборудования станции станет снижение электрической и тепловой мощности ТЭЦ. Сроки вывода оборудования на момент актуализации Схемы теплоснабжения не утверждены.

В табл. 5.4 приведен тепловой баланс выводимых из эксплуатации паровых турбин.

Таблица 5.4

Ст.№	Наименование оборудования	Установленная электрическая мощность, МВт	Тепловая мощность отборов турбоагрегатов, Гкал/ч		Тепловая мощность ПВК, Гкал/ч
			П - отбор	Т - отбор	
<b>Турбоагрегаты</b>					
3	ПТ-22-90-10/2,5, ЛМЗ	22	70	30	-
Всего выводимая тепловая мощность по турбоагрегатам		22	70	30	-

#### 5.5.5. Предложения по выводу старых, неэффективных, морально и физически изношенных и отработавших свой ресурс мощностей котельной Каринторф

Структура основного оборудования котельной микрорайона Каринторф и год ввода котлов приведены в табл. 5.5.

Таблица 5.5

<b>Основное энергетическое оборудование</b>				
Марка котла	Станционный номер	Количество котлов, шт	Тепловая мощность, Гкал/ч	Год ввода
КВаГн "Вулкан"VK-1500	№ 1	1	1,5	2007
КВаГн "Вулкан"VK-2000	№ 2	1	2	2007
КВаГн "Вулкан"VK-2000	№ 3	1	2	2007
КВаГн "Вулкан"VK-1500	№ 4	1	1,5	2007

Парковый ресурс по котлоагрегатам котельной микрорайона Каринторф приведен в табл. 5.6.

Таблица 5.6

Ст. №	Наименования котлов	Год ввода в эксплуатацию	Нормативный срок службы
1	КВаГн "Вулкан"VK-2000	2007	16
2	КВаГн "Вулкан"VK-1500	2007	16

Сроки ввода в эксплуатацию основного теплофикационного оборудования котельной Каринторф представлены в таблице 5.7.

**Таблица 5.7**

<b>Ст. №</b>	<b>Наименования котлов</b>	<b>Год ввода в эксплуатацию</b>	<b>Год капитального ремонта</b>
1	КВаГн "Вулкан"VK-2000	2007	2023
2	КВаГн "Вулкан"VK-2000	2007	2023
3	КВаГн "Вулкан"VK-1500	2007	2023
4	КВаГн "Вулкан"VK-1500	2007	2023

Анализ данных таблиц 5.5 – 5.7 показывает, что предложения по выводу отработавших свой ресурс мощностей котельной Каринторф будут рассматриваться не ранее 2023 г.

## 5.6. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии

### 5.7.1. Кировская ТЭЦ-3

От Кировской ТЭЦ-3 принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. В ЦТП или ИТП потребителей осуществляется количественное регулирование. В результате можно говорить о качественно-количественном регулировании на основе температурного графика изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха для источника ТЭ и при помощи автоматики в ЦТП и ИТП.

До декабря 2013 года в тепловых сетях от Кировской ТЭЦ-3 действовал температурный график 150/70 со срезкой на 121 °С. Расчетная температура наружного воздуха -33 °С. Температура воздуха внутри помещения +20°С. Температурный график представлен на рис. 5.7.1.

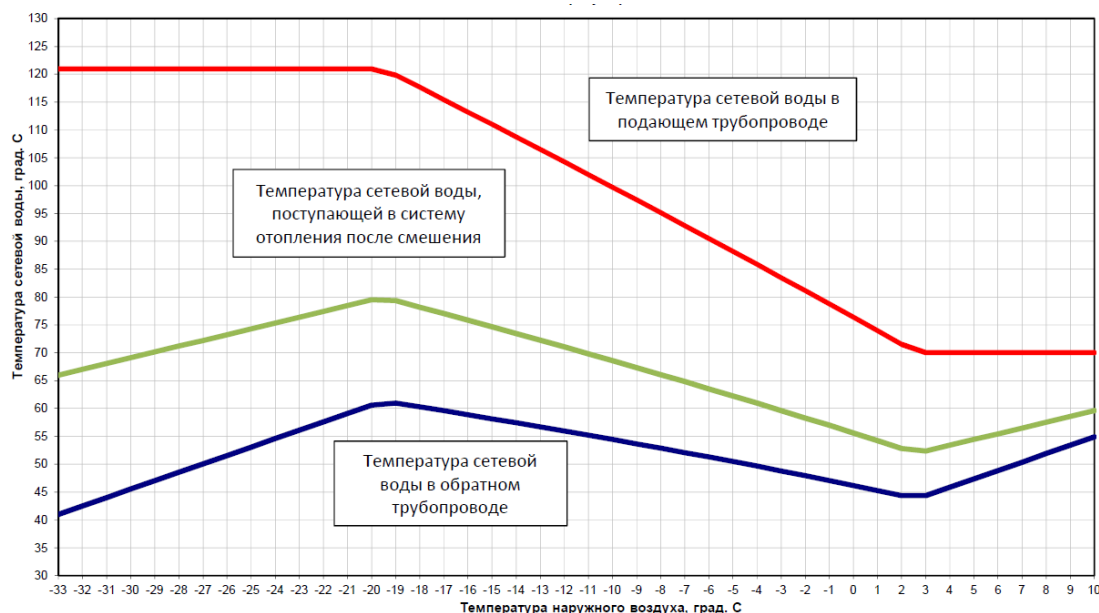


Рис. 5.7.1. Температурный график теплосети Кировской ТЭЦ-3, действовавший до 09.12.2013 года.

В настоящее время утвержден температурный график теплосети 145/70 °С при расчетной температуре наружного воздуха  $t_{нв} = -33$  °С со срезкой на 130°С при температуре наружного воздуха  $t_{нв} = -26$ °С. До проведения испытаний тепловых сетей на максимальную температуру срезка остается на 121 °С при температуре наружного воздуха  $t_{нв} = -22$  °С.

## 5.7.2. Котельная МКР Каринторфф

Для системы теплоснабжения от котельной микрорайона Каринторфф принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям.

Теплоноситель – сетевая теплоноситель с расчетными температурами по отопительному графику 95 / 70 °С.

Температурный график системы теплоснабжения от котельной микрорайона Каринторфф приведен на рис.5.7.2.



Рис. 5.7.2. Температурный график отпуска тепловой энергии от котельной микрорайона Каринторфф

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

### 5.8.1 Кировская ТЭЦ-3

Балансы тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки в существующей зоне действия ТЭЦ-3 представлены в таблице 5.8.1.

Таблица 5.8.1

№ п/п	Наименование показателя	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024 – 2028 п*	2029 – 2033 п*
1	Установленная тепловая мощность источника	606,0	606,0	606,0	606,0	606,0	606,0	606,0	606,0
2	Располагаемая тепловая мощность источника	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>	<b>606,0</b>
3	Расход тепла на собственные нужды источника	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
4	Располагаемая тепловая мощность источника нетто	604,5	604,5	604,5	604,5	604,5	604,5	604,5	604,5
5	Тепловая нагрузка всего, в т.ч.:	327,3	327,3	326,0	324,7	323,1	322,0	322,4	323,0
5.1	в паре	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8
5.2.	в воде, в т.ч.:	286,5	286,5	285,2	283,9	282,3	281,2	281,6	282,2
5.2.1	тепловые потери при передаче тепловой энергии, в т.ч.:	35,7	35,70	34,38	33,05	31,49	30,40	30,83	31,44
5.2.1.1	МО «Город Кирово-Чепецк»	35,45	35,45	34,14	32,82	31,27	30,19	30,62	31,22
5.2.1.2	пос. Пригородный Кирово-Чепецкого сельского поселения	0,25	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,21	0,22
5.2.2	тепловая нагрузка потребителей, в т.ч.:	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8
5.2.2.1	МО «Город Кирово-Чепецк»	249,08	249,08	249,08	249,08	249,08	249,08	249,08	249,08
5.2.2.2	пос. Пригородный Кирово-Чепецкого сельского поселения	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
6	Резерв/дефицит тепловой энергии	277,2	277,2	278,5	279,8	281,4	282,5	282,1	281,5

\* Примечание: за периоды 2024-2028 годов и 2029-2033 годов показаны балансы при максимальных нагрузках в периоде.

По результатам составления балансов можно сделать вывод о том, что дефицит установленной тепловой мощности ТЭЦ-3 нетто на конец прогнозируемого периода отсутствует. Резерв тепловой мощности на конец прогнозируемого периода ТЭЦ-3 составит 326,2 Гкал/ч.

Новые мощности на Кировской ТЭЦ-3 вводить не предусматривается. Баланс составлен без учета планов по выводу мощностей.

## 5.8.2 Котельная МКР Каринторф

Перспективный тепловой баланс котельной микрорайона Каринторф показан в табл.

5.8.2.

Таблица 5.8.2.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024 – 2028 п*	2029 – 2033 п*
1	Установленная тепловая мощность котельной микрорайона Каринторф	Гкал/ч	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
2	Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
4	Располагаемая тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32
6	Подключенная тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	4,04	3,973	3,973	3,973	3,973	3,973	3,973	3,781
7	Резерв/дефицит тепловой энергии	Гкал/ч	1,46	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,72

\* Примечание: за периоды 2024-2028 годов и 2029-2033 годов показаны балансы при максимальных нагрузках в периоде.

После сноса зданий к 2033 г. резерв тепловой мощности котельных составит 1,72 Гкал/ч. Этот резерв в 31,2 % от располагаемой тепловой мощности котельной можно считать достаточным.

Новые мощности на котельной МКР Каринторф вводить не предусматривается.

## Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

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

На основании проведенных в Главе 4 Обосновывающих материалов гидравлических расчетов и их последующего анализа, с целью обеспечения перераспределения тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов), определены участки тепловых сетей, которые предполагается построить в рассматриваемый период с 2018 по 2033 годы.

Плановый объем реконструкции зависит от наличия источников финансирования. Источниками финансирования для данного мероприятия является амортизация и прибыль, получаемые из тарифа на тепловую энергию.

Необходимая валовая выручка существующего тарифа включает в себя лишь амортизационные отчисления. Реализация предложений по реконструкции тепловых сетей при сохранении существующего уровня тарифа с учетом индексации по коэффициентам, принятым МЭР, не представляется возможной.

В случае перехода МО «Город Кирово-Чепецк» в ценовую зону теплоснабжения в результате роста тарифов на тепловую энергию появляется дополнительный источник финансирования в виде прибыли.

Объем реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) в случае переход МО «Город Кирово-Чепецк» в ценовую зону теплоснабжения приведен в таблице 6.1. Стоимость мероприятий рассчитана на основании данных о сложившейся среднерыночной стоимости аналогичных работ.

**Таблица 6.1**

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Диаметр до перекладки, мм	Диаметр после перекладки, мм	Длина, п.м	Способ прокладки	Год прокладки	Стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.
4.1	Узловой павильон	7ПАВ-1А	400	600	83,7	Подземный канальный	2024-2028	8968,3
4.2	Узловой павильон	7ПАВ-1А	400	600	886,1	Надземный	2024-2028	94943,7
4.3	Узловой павильон	7ПАВ-1А	300	600	258,6	Надземный	2024-2028	27708,4
ИТОГО								131620,4

## 6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах.

Перечень участков, строительство которых необходимо для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок и перечень перспективных участков нового строительства в г. Кирово-Чепецк на период 2014 – 2033 гг. определены в Главе 5 Обосновывающих материалов. Обоснование инвестиций по каждому участку показано в Главе 12 Обосновывающих материалов.

Перечень участков нового строительства приведен в таблиц 6.2. Стоимость мероприятий рассчитана на основании данных о сложившейся среднерыночной стоимости аналогичных работ.

**Таблица 6.2.**

Начало участка	Конец участка	Условный диаметр, мм	Длина, м	Год прокладки	Тип прокладки	Стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.
ТК-7-01а	Проект. ТК	70	50	При начале строительства.	Подземная бесканальная, ППУ	1 541,2
ТК 4-23-3	Объект тепло-снабжения	50	40	При начале строительства	Подземная бесканальная, ППУ	1165,6
ТК-22-4	Проект. ТК № 3	100	130	При начале строительства	Подземная бесканальная, ППУ	4353,7
ТК-22-1-1	Проект. ТК № 5	100	230	При начале строительства	Подземная бесканальная, ППУ	7702,8
Уз. России 31-1	Объект тепло-снабжения	50	60	При начале строительства	Подземная бесканальная, ППУ	1748,4
ТК 7-10	Проект. ТК	80	300	При начале строительства	Подземная бесканальная, ППУ	9499,8
ТК 9-20	Проект. ТК	70	150	При начале строительства	Подземная бесканальная, ППУ	4623,6
ТК 10-8	Проект. ТК №1	70	50	При начале строительства	Подземная бесканальная, ППУ	1541,2
ТК 12-9	Проект. ТК №2	70	70	При начале строительства	Подземная бесканальная, ППУ	2157,7
ТК 12-7	Проект. ТК №3	100	50	При начале строительства	Подземная бесканальная, ППУ	1674,5
ТК 5-20А	Проект. ТК №1	200	600	При начале строительства	Подземная бесканальная, ППУ	25103,5
ИТОГО						61 112,0

Собственником тепловых сетей станет АО «КТК». Строительство тепловых сетей проводит АО «КТК» за счет платы за подключение. Расчет платы за подключение проводится в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.10.12г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

В ценовых зонах теплоснабжения плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения устанавливается соглашением сторон договора



на подключение (технологическое присоединение). В случае, если стороны договора не достигли соглашения о размере платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения, размер платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения определяется в порядке, установленном частями 8 - 12 статьи 14 настоящего Федерального закона, основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, с учетом особенностей определения технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения, установленных в правилах подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации.

На основании проведенных в Главе 4 Обосновывающих материалов гидравлических расчетов и их последующего анализа для обеспечения текущих и перспективных тепловых нагрузок потребителей, подключаемых к тепловым сетям ТЭЦ-3 предлагается произвести перекладки существующих трубопроводов с целью увеличения их пропускной способности.

Плановый объем реконструкции зависит от наличия источников финансирования. Источниками финансирования для данного мероприятия является амортизация и прибыль, получаемые из тарифа на тепловую энергию.

Необходимая валовая выручка существующего тарифа включает в себя лишь амортизационные отчисления. Реализация предложений по реконструкции тепловых сетей при сохранении существующего уровня тарифа с учетом индексации по коэффициентам, принятым МЭР, не представляется возможной.

В случае перехода МО «Город Кирово-Чепецк» в ценовую зону теплоснабжения в результате роста тарифов на тепловую энергию появляется дополнительный источник финансирования в виде прибыли.

Объем реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в случае переход МО «Город Кирово-Чепецк» в ценовую зону теплоснабжения приведен в таблице 6.6. Стоимость мероприятий рассчитана на основании данных о сложившейся среднерыночной стоимости аналогичных работ.

**Таблица 6.3**

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Диаметр до перекладки, мм	Диаметр после перекладки, мм	Длина, м	Способ прокладки	Год прокладки	Стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.
1	ТК 3-01	ТК 3-07	400	500	560	Надземный	2019	32 422,3
2	ТК 4-27	ТК подъёма	150	200	47	Подземная канальная	2019	2 004,0
<b>ИТОГО</b>								<b>34 426,3</b>

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

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

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

Мероприятий по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных, не требуется.

## 6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

### 6.7.1. Предложения по строительству тепловых сетей с превышенным сроком эксплуатации в зоне теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3

На основании проведенных в Главе 4 Обосновывающих материалов гидравлических расчетов, оценки надежности теплоснабжения, проведенной в Главе 11 Обосновывающих материалов и последующего анализа, с целью обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, определены участки тепловых сетей, которые предполагается построить в рассматриваемый период с 2018 по 2033 годы.

Плановый объем реконструкции зависит от наличия источников финансирования. Источниками финансирования для данного мероприятия является амортизация и прибыль, получаемые из тарифа на тепловую энергию.

Необходимая валовая выручка существующего тарифа включает в себя лишь амортизационные отчисления. Реализация предложений по реконструкции тепловых сетей при сохранении существующего уровня тарифа с учетом индексации по коэффициентам, принятым МЭР, не представляется возможной.

В случае перехода МО «Город Кирово-Чепецк» в ценовую зону теплоснабжения в результате роста тарифов на тепловую энергию появляется дополнительный источник финансирования в виде прибыли.

Объем строительства тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения в случае переход МО «Город Кирово-Чепецк» в ценовую зону теплоснабжения приведен в таблице 6.4. Стоимость мероприятий рассчитана на основании данных о сложившейся среднерыночной стоимости аналогичных работ.

Таблица 6.4

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Диаметр, мм	Длина, п.м	Способ прокладки	Год прокладки	Стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.
1	Н-21	Между 7НО-41 и 7НО-42	500	60	Надземный	2020	11762,24
2	Павильон № 4	11НО-54	500	1700	Надземный	2024-2028	154194,1
3	ТК 22-7	ТК 5-18-1	300	370	Подземный канальный	2024-2028	20833,9
ИТОГО							186790,2

### 6.7.2. Предложения по перекладке тепловых сетей с превышенным сроком эксплуатации в зоне теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3

Согласно СО 153-34.17.464-2003, установленный срок службы трубопроводов тепловых сетей 30 лет. Данные возрасту сетей по материальной характеристике представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.5

Год ввода в эксплуатацию	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Проценты, %
До 1988 г.	51177,10	77,31
с 1989 – 1997 гг. включительно	11252,26	17,00
с 1998 – 2003 гг. включительно	1743,85	2,63
После 2003 г.	2027,76	3,06
Итого	66200,97	100

Основная часть существующих магистральных и квартальных трубопроводов тепловых сетей г. Кирово-Чепецка была введена в эксплуатацию с 1949 по 1987 гг. Таким образом, доля существующих тепловых сетей со сроком эксплуатации более 30 лет составляет порядка 77,31 %. Превышенный срок эксплуатации трубопроводов тепловых сетей влечёт следующие негативные последствия:

- снижение надёжности работы теплосети и увеличение количества аварий;
- увеличение потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов тепловых сетей.

В табл. 6.7 представлены длины и диаметры трубопроводов, рекомендуемых к перекладке в период с 2019 по 2033 гг., в соответствии с нормативным сроком их эксплуатации. Полный перечень сетей приведен в Приложении 3 Книги 8 Обосновывающих материалов.

Подвальные сети, приведённые в табл. 6.7. находятся на балансе собственников зданий, не находятся на балансе АО «Кировская теплоснабжающая компания». Данные сети эксплуатируются отдельными управляющими компаниями, которые не являются теплоснабжающими или теплосетевыми организациями.

Потребность в финансировании мероприятий по перекладке сетей, исходя из срока эксплуатации по зоне теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3, показана в таблице 6.6. Стоимость мероприятий рассчитана на основании данных о сложившейся среднерыночной стоимости аналогичных работ.

Таблица 6.6.

2019	2019-2023	2024-2028	2029-2033	2019-2033
Сети на балансе и обслуживании АО «КТК», в т.ч. арендованные и бесхозные, тыс. руб. без НДС в ценах 2018 года	6 071 999,9	170 071,7	199 941,0	6 442 012,6
Подвальные сети на балансе собственников зданий, тыс. руб. без НДС в ценах 2018 года	680 247,0	25 564,4	19 062,1	724 873,5

Таблица 6.7

Год ввода в эксплуатацию / Предполагаемый год перекладки	Условный диаметр	Тип прокладки						Итого, стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.
		Подземная канальная, пм	стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.	Подвальная, пм	стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.	Надземная, пм	стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.	
1949 – 1992/ 2019-2023	700	921,38	106736,1	0	0,0	3743,74	433688,9	540425,0
	600	4525,4	484886,9	0	0,0	2203,2	236068,1	720955,0
	500	3309,49	300178,7	19	1723,3	7164,22	649811,9	951713,9
	450	10	833,4	38,35	3196,2	0	0,0	4029,6
	400	3079,38	233975,6	0	0,0	3651,79	277468,1	511443,7
	350	2,94	194,5	0	0,0	0	0,0	194,5
	300	3655,33	205823,7	7,03	395,8	2864,46	161291,5	367511,0
	250	3533,75	163009,4	88,64	4088,9	2478,85	114347,6	281446,0
	200	7285,19	304806,4	259,79	10869,4	1772,92	74177,5	389853,3
	150	9312,62	349190,6	1189,86	44615,6	1977,62	74153,8	467959,9
	125	5555,8	196171,8	2566,56	90623,6	291,68	10299,0	297094,5
	100	9400,67	314831,0	3222,59	107925,4	1811,3	60660,9	483417,4
	80	8554,34	270881,1	3681,04	116563,5	987,56	31272,0	418716,6
	70	10733,98	330860,7	4852,96	149586,0	1820,96	56128,7	536575,4
	50	10821	315314,9	5019,71	146270,2	5761,71	167891,4	629476,5
	40	1787,4	48259,8	155,61	4201,5	2416,64	65249,3	117710,6
	32	702,75	17568,8	7,5	187,5	449,53	11238,3	28994,5
	25	83,28	1665,6	0	0,0	153,2	3064,0	4729,6
	<b>ИТОГО</b>		<b>3 645 188,8</b>		<b>680 247,0</b>		<b>2 426 811,1</b>	<b>6 752 246,9</b>
1993 – 1997 / 2024-2028	700	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	600	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	500	76	6893,4	0	0,0	262,88	23843,8	30737,2
	450	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	400	221	16791,9	0	0,0	0	0,0	16791,9
	350	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	300	198,6	11182,7	0	0,0	0	0,0	11182,7
	250	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	200	249,13	10423,4	0	0,0	0	0,0	10423,4
	150	296,89	11132,3	0	0,0	0	0,0	11132,3
	125	192,93	6812,2	0	0,0	0	0,0	6812,2

Год ввода в эксплуатацию / Предполагаемый год перекладки	Условный диаметр	Тип прокладки						Итого, стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.
		Подземная канальная, пм	стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.	Подвальная, пм	стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.	Надземная, пм	стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.	
1993 – 1997 / 2024-2028	100	386,53	12945,0	46,7	1564,0	49,9	1671,2	16180,2
	80	181,47	5746,4	96,26	3048,2	0	0,0	8794,6
	70	432,05	13317,4	539,7	16635,5	215,73	6649,6	36602,5
	50	922,01	26866,6	142,08	4140,1	322,57	9399,4	40406,1
	40	16,5	445,5	6,54	176,6	192,16	5188,3	5810,4
	32	0	0,0	0	0,0	30,5	762,5	762,5
	25	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	<b>ИТОГО</b>		<b>122 556,9</b>		<b>25 564,4</b>		<b>47 514,8</b>	<b>195 636,1</b>
1993 – 1997 / 2029 - 2033	700	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	600	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	500	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	450	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	400	0	0,0	0	0,0	502	38142,7	38142,7
	350	113,92	7535,2	0	0,0	0	0,0	7535,2
	300	237,7	13384,4	0	0,0	0	0,0	13384,4
	250	562,64	25954,2	0	0,0	0	0,0	25954,2
	200	98,09	4104,0	0	0,0	0	0,0	4104,0
	150	56,08	2102,8	0	0,0	684,58	25669,3	27772,2
	125	166,16	5867,0	115,1	4064,1	0	0,0	9931,1
	100	319,52	10700,8	36	1205,6	0	0,0	11906,5
	80	82,66	2617,5	0	0,0	22,47	711,5	3329,0
	70	452,8	13957,0	165,84	5111,8	102,01	3144,3	22213,1
	50	760,53	22161,2	297,9	8680,6	598,02	17425,8	48267,6
	40	215,75	5825,3	0	0,0	0	0,0	5825,3
	32	16,36	409,0	0	0,0	9,16	229,0	638,0
	25	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
<b>ИТОГО</b>		<b>114 618,3</b>		<b>19 062,1</b>		<b>85 322,7</b>	<b>219 003,1</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>3 882 364,0</b>		<b>724 873,5</b>		<b>2 559 648,6</b>	<b>7 166 886,1</b>	

### 6.7.3. Предложения по перекладке тепловых сетей с превышенным сроком эксплуатации от котельной микрорайона Каринторфф

Параметры тепловых сетей, год прокладки и материальная характеристика магистральных трубопроводов системы теплоснабжения от котельной микрорайона Каринторфф приведены в табл. 6.8.

Таблица 6.8.

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
1	Котельная	ТК-02	93	325	325	Надземная	1972	28,737
2	ТК - 02	ТК -3	211	273	273	Подземная канальная	1972	54,649
3	ТК - 3	ТК -30	133	219	219	Подземная канальная	1972	27,531
4	ТК - 30	ТК -51	161	219	219	Надземная	1973	33,327
5	ТК - 51	ТК - 64	276	159	159	Надземная	1973	41,4
6	ТК - 64	ТК -68	310	159	159	Подземная канальная	1973	46,5
7	ТК - 68	ТК -70	71	100	100	Надземная	1975	7,1
8	ТК - 70	Участковая д.4, 4а, 5	60	82	82	Надземная	1977	4,92
9	ТК - 66	а. 102	163	100	100	Подземная канальная	1978	16,3
10	ТК - 62	ТК -60	151	100	100	Подземная канальная	1978	15,1
11	ТК - 68	ТК -58	200	100	100	Подземная канальная	1978	20
12	ТК - 50	ТК -46	145	159	159	Подземная канальная	1978	21,75
13	ТК - 01	ЖДЦ	145	89	89	Надземная	1978	11,89
14	ТК -02	а. 46	350	100	100	Надземная	1978	35
15	ТК - 3	ТК -22	440	159	159	Надземная	1978	66
16	Уз. 35	Уз. 43	135	100	100	Надземная	1978	13,5
17	Уз. 33	а. 39	200	57	57	Надземная	1978	10
18	ТК - 8а	Уз. 30	214	100	100	Подземная канальная	1979	21,4
19	Уз. 28	Уз. 29	185	89	89	Подземная канальная	1979	15,17
20	Уз. 26	а. 27	160	89	89	Подземная канальная	1979	13,12
21	ТК -51	ТК -15	204	100	100	Надземная	1981	20,4
22	ТК -30	ТК -49а	330	150	150	Подземная канальная	1981	49,5
23	ТК -49а	ТК -42	84	100	100	Подземная канальная	1981	8,4
24	Уз. 80	Уз. 66	186	89	89	Надземная	1981	15,252
25	ТК-49а	а. 72	46	100	100	Подземная канальная	1981	9,2

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
26	ТК-49а	а. 66	92	100	100	Надземная	1981	18,4
27	ТК -66	а 101	163	100	100	Подземная канальная	1981	16,3
28	ТК -43а	а. 51	225	100	100	Подземная канальная	1981	22,5

Из таблицы 6.8. следует, что основная часть существующих магистральных и квартальных трубопроводов тепловых сетей в микрорайоне Каринторф была введена в эксплуатацию с 1972 по 1981 гг..

Превышенный срок эксплуатации трубопроводов тепловых сетей влечёт следующие негативные последствия:

- снижение надёжности работы теплосети и увеличение количества аварий;
- увеличенные потери тепловой энергии через изоляцию трубопроводов тепловых сетей.

В табл. 6.9 представлены длины и диаметры трубопроводов, предлагаемых для перекладки в период с 2019 по 2033 гг.

**Таблица 6.9.**

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.
1	Котельная	ТК-02	93	309	надземная	1972	5236,6
2	ТК - 02	ТК -3	211	259	подземная канальная	1972	9733,3
3	ТК - 3	ТК -30	133	207	подземная канальная	1972	5564,6
4	ТК - 30	ТК -51	161	207	надземная	1973	6736,1
5	ТК - 51	ТК -64	276	159	надземная	1973	10349,0
6	ТК - 64	ТК -68	310	159	подземная канальная	1973	11623,9
7	ТК - 68	ТК -70	71	100	надземная	1975	2377,8
8	ТК - 70	ул. Участковая д.4, 4а, 5	60	89	надземная	1977	1900,0
9	ТК - 66	а. 102	163	100	подземная канальная	1978	5458,9
10	ТК -62	ТК -60	151	100	подземная канальная	1978	5057,0
11	ТК -68	ТК -58	200	100	подземная канальная	1978	6698,1
12	ТК -50	ТК -46	145	150	подземная канальная	1978	5437,0



№ п/п	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.
13	ТК -01	ЖДЦ	145	82	надземная	1978	4591,6
14	ТК -02	а. 46	350	100	надземная	1978	11721,6
15	ТК - 3	ТК -22	440	150	надземная	1978	16498,5
16	Уз. 35	Уз. 43	135	100	надземная	1978	4521,2
17	Уз. 33	а. 39	200	57	надземная	1978	5827,8
18	ТК -8а	Уз. 30	214	100	подземная канальная	1979	7166,9
19	Уз. 28	Уз. 29	185	89	подземная канальная	1979	5858,2
20	Уз. 26	а. 27	160	89	подземная канальная	1979	5066,5
21	ТК -51	ТК -15	204	100	надземная	1981	6832,0
22	ТК -30	ТК -49а	330	150	подземная канальная	1981	12373,8
23	ТК -49а	ТК -42	84	100	подземная канальная	1981	2813,2
24	Уз. 80	Уз. 66	186	82	надземная	1981	5889,9
25	ТК-49а	а. 72	46	100	подземная канальная	1981	1540,6
26	ТК-49а	а. 66	92	100	надземная	1981	3081,1
27	ТК -66	а 101	163	100	подземная канальная	1981	5458,9
28	ТК -43а	а. 51	225	100	подземная канальная	1981	7535,3
<b>Итого рекомендуемый объем перекладки с 2019 по 2023 годы</b>							<b>182949,4</b>
<b>Итого рекомендуемый объем перекладки с 2019 по 2033 годы</b>							<b>182949,4</b>

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

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

В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» к 2022 году все потребители в зоне действия открытой системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему горячего водоснабжения.

Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, включая точечную застройку, будет осуществляться по закрытой схеме отпуска тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения с установкой необходимого теплообменного оборудования в индивидуальных тепловых пунктах. Актуальность перевода открытых систем ГВС на закрытые обусловлена тем, что в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие полки на температурном графике (70 °С) для нужд ГВС приводит к «перетопам» в помещениях зданий.

Для перевода потребителей с открытой схемой ГВС на закрытую требуется реконструкция тепловых пунктов в каждом здании. Реконструкции теплового пункта здания в части перехода на закрытую схему теплоснабжения должна быть выполнена при следующих условиях:

1. Выполнить проект реконструкции теплового пункта в соответствии с требованиями действующей НТД, разработать обновленную схему, план, разрезы теплового пункта, расчет оборудования, паспорт теплового пункта; согласовать и представить указанный перечень документов единой теплоснабжающей организацией.

2. Расчетный температурный график сети - 145-70°С, в систему отопления 95-70°С, на горячее водоснабжение - 60°С через водоподогреватель.

3. Точка срезки температурного графика при  $T_{н.в.} = - 22^{\circ}\text{C}$  соответствует 121°С, точка излома при  $T_{н.в.} = +1^{\circ}\text{C}$  соответствует 70°С.

4. Тепловой пункт должен быть оборудован приборами учета тепловой энергии, средствами автоматизации и контроля, в том числе для поддержания требуемого перепада (напора) в тепловых сетях на вводе в ЦТП или ИТП при превышении фактического перепада давлений, а так же для обеспечения минимального заданного давления в обратном трубопроводе системы теплоснабжения при возможном его снижении.

5. Предусмотреть проектом ограничение расхода воды из тепловой сети на тепловой

пункт и мероприятия по защите систем отопления от превышения допустимого давления.

6. Реконструкцию проводить без изменения схемы присоединения существующих потребителей.

7. Реконструкцию проводить под техническим надзором представителей единой теплоснабжающей организации.

8. Все работы по реконструкции выполнить в летний период после окончания и до начала отопительного периода по согласованию с единой теплоснабжающей организацией.

Список объектов, для которых необходимо произвести перевод с горячего водоснабжения с открытой схемы ГВС на закрытую схему приведен в Приложении 1 .

Мероприятие по переводу потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы ГВС на закрытую не является экономически эффективным:

3) изменения полезного отпуска тепловой энергии потребителям не произойдет, поскольку нагрузка потребителей остается неизменной;

4) по Кировской ТЭЦ-3 и АО «КТК» произойдет снижение отпуска теплоносителя; тариф на теплоноситель установлен без включения РПП, т.е. фактически теплоноситель реализуется по себестоимости.

Источник финансирования для реализации мероприятий на момент актуализации Схемы теплоснабжения не определен. В качестве возможных источников финансирования мероприятий предполагаются средства Фонда капитального ремонта Кировской области, средства Управляющих компаний и ТСЖ, средства собственников жилых помещений многоквартирных домов, средства собственников общественных, коммерческих и производственных зданий и прочие источники. Ни один из перечисленных источников на сегодняшний день не предусматривает финансирования мероприятий по переводу потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС.

Для определения ценовых последствий для потребителей при реализации программ рассчитана дополнительная стоимость на 1 Гкал в целом по зоне теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3, которая складывается из затрат на эксплуатацию ИТП и амортизации оборудования.

**Таблица 7.1.**

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Дополнительная стоимость для потребителей на 1 Гкал в целом по зоне теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3, руб. без НДС	63,46	124,64	190,37	256,98
Рост тарифа на тепловую энергию для населения, требуемый для получения финансирования в необходимом объеме	8,50%	12,51%	16,49%	20,21%

Показанное повышение стоимости тепловой энергии для населения на сегодня не может быть достигнуто без риска повышения уровня социальной напряженности. Кроме того, мероприятия по переводу потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС не могут быть проведены без согласия собственников зданий. Исходя из чего,

мероприятия по переводу потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС в МО «Город Кирово-Чепецк», при условии определения источника финансирования, предполагается реализовать в период с 2021 по 2024 годы.

В период 2021 – 2024 гг. необходимо перевести на закрытую схему ГВС 1099 жилых объектов в г. Кирово-Чепецке. В 2021 г. предлагается выполнить перевод 285 объектов, в 2022 г. – 264 объекта, в 2023 г. – 280 объектов, в 2024 г. – 270 объектов.

Оценка стоимости перехода с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую ГВС для жилых зданий показан в табл. 7.2.

Оценка стоимости на закрытую схему ГВС с 2021 по 2024 годы выполнен в ценах 2018 года с учетом индексов МЭР.

**Таблица 7.2**

Год выполнения работ	Количество объектов, переводимых на закрытую схемы, шт.	Средняя стоимость установки одного ИТП, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС.
2021	285	1 600	456000
2022	264	1 664	439296
2023	280	1 731	484680
2024	270	1 800	486000
	1099		1865976

Оценка стоимости перехода с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую ГВС для общественных и административных объектов показан в табл. 7.3. В период с 2021 по 2024 гг. необходимо перевести на закрытую схему ГВС 162 объекта. В 2021 г. предлагается выполнить перевод 40 объектов, в 2022 г. – 40 объектов, в 2023 г. – 40 объектов, в 2024 г. – 42 объекта.

**Таблица 7.3**

Год выполнения работ	Количество зданий, переводимых на закрытую схемы, шт.	Средняя стоимость одного ИТП, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС.
2021	40	1 600	64000
2022	40	1 664	66560
2023	40	1 731	69240
2024	42	1 800	75600
	162		275400

Оценка стоимости перехода с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую ГВС для коммерческих и промышленных объектов показан в табл. 7.4. В период с 2021 по 2024 гг. необходимо перевести на закрытую схему ГВС 124 коммерческих и промышленных объекта. В 2021 г. предлагается выполнить перевод 30 объектов, в 2022 г. – 30 объектов, в 2023 г. – 30 объектов, в 2024 г. – 34 объекта.

Таблица 7.4

Год выполнения работ	Количество объектов, переводимых на закрытую схемы, шт.	Средняя стоимость одного ИТП, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС.
2021	30	1 600	48000
2022	30	1 664	49920
2023	30	1 731	51930
2024	34	1 800	61200
	124		211050

Итоговые данные о стоимости перевода потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС приведены в таблице 7.5.

Таблица 7.5.

Год выполнения работ	Количество зданий, переводимых на закрытую схемы, шт.	Средняя стоимость одного ИТП, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС.
2021	355	1 600	568000
2022	334	1 664	555776
2023	350	1 731	605850
2024	346	1 800	622800
	1385		2352426

Стоимость работ по установке ИТП определена исходя из средней рыночной стоимости. Установка ИТП не включает перечень и стоимость мероприятий на внутридомовых сетях, внешних сетях теплоснабжения и водоснабжения, на устройствах водоподготовки и водозаборах города, необходимых для перехода на закрытую систему горячего водоснабжения, определить которые возможно после проведения комплекса проектно-изыскательских работ, в том числе:

- 1) проект по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения по каждому объекту (1385 объектов);
- 2) проект по реконструкции внешних сетей холодного водоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» в объемах, необходимых для обеспечения нормальной работы тепловых узлов и нормального качества подаваемого теплоносителя после перевода системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения, с оценкой достаточности производительности водозаборных и водоочистных сооружений города;
- 3) проект по реконструкции внешних сетей теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» в объемах, необходимых для обеспечения нормальной работы тепловых узлов и нормального качества подаваемого теплоносителя после перевода системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения, с оценкой достаточности производительности оборудования источника (Кировская ТЭЦ-3);
- 4) проект по реконструкции водозаборных и водоочистных сооружений (при необходимости, исходя из результатов по п.2).
- 5) проект по реконструкции оборудования Кировской ТЭЦ-3 (при необходимости, исходя из результатов по п.3).

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

В МКР Каринторф отсутствует система горячего водоснабжения, т.е. потребители не обеспечены горячей водой из СЦТ, что приводит к тому, что часть потребителей забирает горячую воду из системы централизованного отопления. В здания подается только холодная вода.

Для обеспечения потребителей системой горячего водоснабжения предлагается строительство индивидуальных тепловых пунктов в каждом из зданий микрорайона Каринторф. В индивидуальных тепловых пунктах предлагается установка пластинчатых теплообменников.

В период 2020–2022 гг. предлагается ввод в эксплуатацию систем горячего водоснабжения в МКР Каринторф в 60 жилых домах. В 2020 г. – 20 жилых домов, в 2021 г. – 20 жилых домов, в 2022 г. – 20 жилых домов. Перечень зданий указан в Приложении 1 Книги 5 Обосновывающих материалов. Оценка стоимости организации системы ГВС приведена в Приложении 2 Книги 5 Обосновывающих материалов.

Оценка стоимости монтажа системы горячего водоснабжения для всех зданий микрорайону Каринторф показан в табл. 7.6.

Расчет стоимости выполнен по годам с 2020 г. по 2022 г. в ценах 2017 г. с учетом индексов МЭР.

**Таблица 7.6**

Год выполнения работ	Количество зданий, переводимых на закрытую схемы, шт.	Количество ИТП в зданиях, шт.	Стоимость установки одного ИТП, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС.
2020	20	20	1 040	20800
2021	20	20	1 082	21632
2022	20	20	1 125	22497
	60	60		64929

Стоимость работ по установке теплообменного оборудования определена оценочно исходя из среднерыночной стоимости аналогичных работ. Оценка не включает перечень и стоимость мероприятий, на внутридомовых сетях, внешних сетях теплоснабжения и водоснабжения, на устройствах водоподготовки и водозаборах микрорайона, необходимых для организации системы горячего водоснабжения, определить которые возможно после проведения комплекса проектно-изыскательских работ.

Источник финансирования для реализации мероприятий на момент актуализации Схемы теплоснабжения не определен. В качестве возможных источников финансирования

мероприятий предполагаются средства Фонда капитального ремонта Кировской области, средства Управляющих компаний и ТСЖ, средства собственников жилых помещений многоквартирных домов, средства собственников общественных, коммерческих и производственных зданий и прочие источники. Ни один из перечисленных источников на сегодняшний день не предусматривает финансирования мероприятий по организации системы ГВС в микрорайоне Каринторф.

С точки зрения теплоснабжающей организации увеличение полезного отпуска тепловой энергии на нужды ГВС повлияет на увеличение общего объема полезного отпуска, учитываемого в тарифе. Затраты на выработку теплоэнергии будут включены в НВВ. Поэтому в качестве эффекта можно рассчитывать только на увеличение доли расчетной предпринимательской прибыли, учитываемой в НВВ в размере не более 5%. Величина полезного отпуска тепла на ГВС оценивается в 1456 Гкал в год. РПП при действующем тарифе 1 715,3 руб/Гкал составит 124,9 тыс. руб.

Для определения ценовых последствий для потребителей при реализации программ рассчитана дополнительная стоимость на 1 Гкал в целом по группе потребителей «население» МКР Каринторф, которая складывается из затрат на эксплуатацию ИТП и амортизации оборудования.

**Таблица 7.7.**

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Дополнительная стоимость для потребителей на 1 Гкал в целом по категории потребителей «население» в МКР «Каринторф», руб. без НДС	183,24	370,21	561,07
Рост тарифа на тепловую энергию для населения, требуемый для получения финансирования в необходимом объеме	15,6%	28,3%	39,4%

Показанное повышение стоимости тепловой энергии для населения на сегодня не может быть достигнуто без риска повышения уровня социальной напряженности. Кроме того, мероприятия не могут быть проведены без согласия собственников зданий.

## Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

#### 8.1.1 Кировская ТЭЦ-3

Технико-экономические показатели и перспективные топливные балансы Кировской ТЭЦ-3 представлены в таблице 8.1.1. В таблице перечеркнутое оборудование на сегодня выведено из эксплуатации.

Таблица 8.1.1

Наименование показателя, единица измерения	Значение показателя по годам												
	2013 ф	2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024-2028 п *	2029-2033 п *
<b>А. Старая часть Кировской ТЭЦ-3</b>													
1. Отпуск электроэнергии, млн. кВт·ч	618,424	465,149	236,857	102,828	115,600	136,54	113,76	112,556	111,358	109,936	108,524	108,274	108,261
2. Выработка электроэнергии, млн. кВт·ч	723,579	556,939	304,433	157,487	170,102	183,49	165,60	163,848	162,104	160,033	157,978	157,615	157,595
3. Выработка электроэнергии по конденсационному циклу	абсолютная, млн.кВт·ч	283,411	157,877	52,628	14,061	25,501	46,57	26,92	26,635	26,352	26,015	25,681	25,619
	относительная, %	39,2	28,3%	17,3%	8,9%	15,0%	25%	16%	16,3%	16,3%	16,3%	16,3%	16,3%
4. Выработка электроэнергии по теплофикационному циклу	абсолютная, млн.кВт·ч	440,168	399,062	251,805	143,426	144,601	136,92	138,68	137,213	135,752	134,018	132,297	131,993
	относительная, %	60,8	71,7%	82,7%	91,1%	85,0%	75%	84%	83,7%	83,7%	83,7%	83,7%	83,7%
5. Средневзвешенный за год удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, г у.т./кВт·ч	333,5	310,8	336,2	412,9	409,5	387,6	409,5	410,2	410,5	410,9	411,4	411,5	411,6
6. Средневзвешенный за год удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии по конденсационному циклу, г у.т./кВт·ч	324,0	377,6	409,3	500,9	473,3	476,3	489,2	491,0	492,0	492,0	492,0	491,0	490,0



Наименование показателя, единица измерения	Значение показателя по годам												
	2013 ф	2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024-2028 п *	2029-2033 п *
7. Средневзвешенный за год удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии по теплофикационному циклу, г у.т./кВт·ч	226,8	277,1	356,7	475,7	424,4	353,5	394,4	385,2	385,9	386,1	386,4	385,9	385,4
8. Отпуск тепловой энергии от ПВК, тыс. Гкал	0,000	9,903	65,980	269,101	231,985	204,874	204,874	202,706	200,549	197,987	195,444	194,995	194,970
9. Отпуск тепловой энергии внешним потребителям, всего, тыс. Гкал	1333,679	1295,004	972,795	876,317	879,183	819,889	819,889	811,214	802,579	792,329	785,189	788,003	792,010
– с горячей водой	1067,727	1007,884	699,163	612,219	562,571	531,489	531,489	522,814	514,179	503,929	496,789	499,603	503,610
– с паром	265,952	287,120	273,632	264,098	316,612	288,400	288,400	288,400	288,4	288,4	288,400	288,400	288,400
10. Средневзвешенный за год удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	177,5	178,1	182,1	179,4	180,3	180,20	180,70	180,9	180,9	181,0	181,0	180,9	180,8
11. Суммарный расход условного топлива за год, т у.т., в том числе по видам:	442930	375188	256813	199691	205818	201191	195297	192919	190899	188584	186216	185877	185942
Природный газ, т у.т.	414 870	355 227	239 914	189 765	204 587	199 988	194 129	191 765	189 724	187 301	185 102	184 658	184 701
Уголь, т у.т.	27 905	19 837	16 899	9 910	1 140	1 114	1 082	1 069	1 057	1 045	1 031	1 029	1 029
Торф, т у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мазут, т у.т.	155	124	-	16	91	89	86	85	84	83	82	82	82
Природный газ, млн. м3	357,491	305,081	205,253	162,748	175,781	171,829	166,795	164,765	163,011	160,929	159,040	158,658	158,695
Уголь, тыс. тнт	43,275	30,222	27,081	16,143	1,867	1,825	1,772	1,750	1,732	1,711	1,689	1,685	1,686
Торф, тыс. тнв	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мазут, тыс. тнт	0,163	0,123	0,000	0,014	0,074	0,072	0,070	0,069	0,069	0,068	0,067	0,067	0,067
Природный газ, %	93,66%	94,68%	93,42%	95,03%	99,40%	99,40%	99,40%	99,40%	99,38%	99,32%	99,40%	99,40%	99,40%
Уголь, %	6,30%	5,29%	6,58%	4,96%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%

Наименование показателя, единица измерения	Значение показателя по годам												
	2013 ф	2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024-2028 п *	2029-2033 п *
Торф, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мазут, %	0,03%	0,03%	0,00%	0,01%	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%
12. Расход условного топлива на отпуск электроэнергии, т у.т.	206262	144564	79623	42456	47336	52888	46583	46171	45713	45173	44647	44555	44560
13. Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, т у.т.	236668	230624	177190	157235	158482	148303	148714	146749	145187	143412	141569	141322	141382
14. Изменение суммарного расхода условного топлива от состояния на 2017 год, т у.т.	237112	169370	50995	-6127	0	-4627	-10521	-12 899	-14 919	-17 234	-19 602	-19 941	-19 876
15. Изменение расхода условного топлива на отпуск электроэнергии, т у.т.	158926	97228	32287	-4880	0	5552	-753	-1 165	-1 623	-2 163	-2 689	-2 781	-2 776
16. Изменение расхода условного топлива на отпуск тепловой энергии, т у.т.	78186	72142	18708	-1247	0	-10179	-9768	-11 733	-13 295	-15 070	-16 913	-17 160	-17 100
17. Число часов работы турбоагрегатов, ч	-ТГст.№3(ПТ-22-90)	7899	6878	5911	8087	7984	8400	7560	7600	7600	7600	7600	7600
	-ТГст.№4(Т-25-90)	4864	2543	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-ТГст.№5(Т-27-90)	7827	3866	3809	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-ТГст.№6(Т-42-90)	5946	4205	2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-ТГст.№8(ПТ-30-90)	6906	5984	2701	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18. Среднечасовой отпуск тепла из производственного отбора (противодавления), Гкал/ч	-ТГст.№3(ПТ-22-90)	30,2	39,4	42,1	38,8	41,9	36,0	40,1	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
	-ТГст.№4(Т-25-90)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-ТГст.№5(Т-27-90)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-ТГст.№6(Т-42-90)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-ТГст.№8(ПТ-30-90)	29,3	32,2	39,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19. Среднечасовой отпуск тепла из теплофикационного отбора, Гкал/ч	-ТГст.№3(ПТ-22-90)	22,4	28,6	21,1	29,9	30,5	26,8	29,8	30,0	29,9	29,8	29,7	28,8
	-ТГст.№4(Т-25-90)	15,0	34,7	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-ТГст.№5(Т-27-90)	22,1	28,8	42,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя, единица измерения		Значение показателя по годам												
		2013 ф	2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024-2028 п *	2029-2033 п *
	ТГст.№6(Т-42-90)	43,0	48,6	59,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ТГст.№8(ПТ-30-90)	26,2	29,8	28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20. Средняя электрическая нагрузка, МВт	ТГст.№3(ПТ-22-90)	19,3	22,2	16,8	19,5	21,3	21,8	21,9	21,6	21,2	21,0	20,8	20,7	20,7
	ТГст.№4(Т-25-90)	16,8	18,0	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ТГст.№5(Т-27-90)	18,6	20,5	19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ТГст.№6(Т-42-90)	29,2	28,9	29,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ТГст.№8(ПТ-30-90)	24,7	26,4	25,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21. Число часов работы энергетических котлов, ч	КАст.№5(ТП-170)	443	273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	КАст.№6(ТП-170)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	КАст.№7(ТП-170)	6659	6129	3715	2276	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	КАст.№8(ТП-170)	6664	6598	3342	642	2400	2102	1744	2100	2100	2100	2100	2100	2100
	КАст.№9(ПК-14)	6135	4596	4275	781	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	КАст.№10(ПК-14)	6188	5043	1446	2923	4625	4334	3169	4600	4600	4600	4600	4600	4600
	КАст.№11(ПК-14)	6532	3912	3385	4975	3804	3908	4102	3800	3800	3800	3800	3800	3800
22. Среднечасовая теплопроизводительность энергетических котлов, Гкал/ч	КАст.№5(ТП-170)	85,8	84,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	КАст.№6(ТП-170)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	КАст.№7(ТП-170)	79,4	77,2	86,6	70,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	КАст.№8(ТП-170)	77,3	80,2	77,1	68,9	86,0	85,6	94,8	85	85	85	85	85	85
	КАст.№9(ПК-14)	90,7	104,8	102,5	80,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	КАст.№10(ПК-14)	89,8	109,7	129,6	88,4	99,3	101,5	96,1	98	98	98	98	98	98
	КАст.№11(ПК-14)	92,0	97,8	102,1	95,5	106,6	104,9	110,4	105	105	105	105	105	105
23. Число часов работы пиковых	КАст.№1(КВГМ-100)	-	-	-	330	1600	1150	2634	1100	1100	1100	1100	1100	1100

Наименование показателя, единица измерения		Значение показателя по годам												
		2013 ф	2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024-2028 п *	2029-2033 п *
водогрейных котлов, ч	-КАст.№2(КВГМ-100)	-	-	145	821	1078	775	442	1100	1100	1100	1100	1100	1100
	-КАст.№3(КВГМ-100)	-	134	623	1368	1159	833	419	1100	1100	1100	1100	1100	1100
	-КАст.№4(КВГМ-100)	-	70	472	2423	1025	737	-	1100	1100	1100	1100	1100	1100
24. Среднечасовая теплопроизводительность пиковых водогрейных котлов, Гкал/ч	-КАст.№1(КВГМ-100)	-	-		5,0	54,8	67,3	57,5	46,1	44,4	44,4	44,4	44,3	44,3
	-КАст.№2(КВГМ-100)	-	-	51,1	35,0	45,4	55,8	62,5	46,1	44,4	44,4	44,4	44,3	44,3
	-КАст.№3(КВГМ-100)	-	53,4	56,4	42,1	47,8	58,7	61,3	46,1	44,4	44,4	44,4	44,3	44,3
	-КАст.№4(КВГМ-100)	-	20,6	49,7	44,1	39,0	47,9		46,1	44,4	44,4	44,4	44,3	44,3
<b>Б. ПГУ Кировской ТЭЦ-3</b>														
1. Отпуск электроэнергии, млн. кВт·ч		-	674,267	1407,675	1502,083	1473,291	1278,69	1427,50	1427,50	1427,50	1427,50	1427,50	1427,50	1427,50
2. Выработка электроэнергии, млн. кВт·ч		-	688,973	1438,516	1537,967	1510,305	1333,57	1472,64	1472,64	1472,64	1472,64	1472,64	1472,64	1472,64
3. Выработка электроэнергии по конденсационному циклу	абсолютная, млн.кВт·ч	-	647,950	1304,770	1381,077	1354,607	1166,84	1315,03	1315,03	1315,03	1315,03	1315,03	1315,03	1315,03
	относительная, %	-	94,0%	90,7%	89,8%	89,7%	87,5%	89,3%	89,3%	89,3%	89,3%	89,3%	89,3%	89,3%
4. Выработка электроэнергии по теплофикационному циклу	абсолютная, млн.кВт·ч	-	41,023	133,747	156,889	155,698	166,73	157,62	157,62	157,62	157,62	157,62	157,62	157,62
	относительная, %	-	6,0%	9,3%	10,2%	10,3%	12,5%	10,7%	10,7%	10,7%	10,7%	10,7%	10,7%	10,7%
5. Средневзвешенный за год удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, г у.т./кВт·ч		-	228,4	217,3	211,1	209,0	251,6	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9	236,9
6. Отпуск тепловой энергии внешним потребителям, всего, тыс. Гкал		-	103,857	351,695	466,873	493,427	497,851	497,851	497,851	497,851	497,851	497,851	497,851	497,851
– с горячей водой		-	103,857	351,695	466,873	493,427	497,851	497,851	497,851	497,851	497,851	497,851	497,851	497,851
– с паром		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Средневзвешенный за год удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал		-	142,792	155,626	166,641	167,433	158,20	167,73	167,73	167,73	167,73	167,73	167,73	167,73
8. Суммарный расход условного топлива за год, т у.т., в том числе по видам:		-	168840	360668	394905	390553	400469	421655	421655	421655	421655	421655	421655	421655
Природный газ, тут.		-	168840	360668	394905	390553	400469	421655	421655	421655	421655	421655	421655	421655
Природный газ, млн. м3		-	144,371	308,387	338,293	335,442	343,959	362,155	362,155	362,155	362,155	362,155	362,155	362,155

Наименование показателя, единица измерения		Значение показателя по годам												
		2013 ф	2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024-2028 п *	2029-2033 п *
Природный газ, %		-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
9. Расход условного топлива на отпуск электроэнергии, т.у.т.		-	154010	305935	317105	307937	321719	338145	338145	338145	338145	338145	338145	338145
10. Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, т у.т.		-	14830	54733	77800	82616	78760	83505	83505	83505	83505	83505	83505	83505
11. Изменение суммарного расхода условного топлива от состояния на 2017 год, т у.т.		-390553	-221713	-29885	4352	0	9916	31102	31102	31102	31102	31102	31102	31102
12. Изменение расхода условного топлива на отпуск электроэнергии, т у.т.		-307937	-153927	-2002	9168	0	13782	30208	30208	30208	30208	30208	30208	30208
13. Изменение расхода условного топлива на отпуск тепловой энергии, т у.т.		-82616	-67786	-27883	-4816	0	-3856	889	889	889	889	889	889	889
14. Число часов работы основного оборудования, ч	-котла-утилизатора Е-236/41-9,14/1,45-512/298	-	3376	6749	7516	7906	7900	8040	8040	8040	8040	8040	8040	8040
	- ПТУ Т-63/76-8,8	-	3159	6608	7596	7838	7800	8040	8040	8040	8040	8040	8040	8040
	-ГТУ-160	-	3376	6749	7636	7906	7900	8136	8136	8136	8136	8136	8136	8136
15. Среднечасовой отпуск тепла из производственного отбора ПТУ Т-63/76-8,8, Гкал/ч		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16. Среднечасовой отпуск тепла из теплофикационного отбора ПТУ Т-63/76-8,8, Гкал/ч		-	-	49,4	54,5	52,0	51,9	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3
27. Планируемая электрическая мощность, МВт	-ГТУ-160	-	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173
	- ПТУ Т-63/76-8,8	-	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
<b>В. Всего по Кировской ТЭЦ-3</b>														
1. Отпуск электроэнергии, млн. кВт·ч		618,424	1139,416	1644,532	1604,911	1588,891	1415,23	1541,26	1540,056	1538,858	1537,436	1536,024	1535,774	1535,761
2. Выработка электроэнергии, млн. кВт·ч		723,579	1245,912	1742,949	1695,454	1680,407	1517,06	1638,24	1636,488	1634,744	1632,673	1630,618	1630,255	1630,235
3. Выработка электроэнергии по конденсационному циклу	абсолютная, млн. кВт·ч	283,411	805,827	1357,398	1395,138	1380,108	1213,41	1341,95	1341,665	1341,382	1341,045	1340,711	1340,652	1340,649
	относительная, %	39,2%	64,7%	77,9%	82,3%	82,1%	80,0%	81,9%	82,0%	82,1%	82,1%	82,2%	82,2%	82,2%

Наименование показателя, единица измерения		Значение показателя по годам												
		2013 ф	2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024-2028 п *	2029-2033 п *
4. Выработка электроэнергии по теплофикационному циклу	абсолютная, млн. кВт·ч	440,168	440	385,552	300,315	300,299	303,65	296,3	294,832	293,372	291,638	289,916	289,612	289,596
	относительная, %	60,8%	35,3%	22,1%	17,7%	17,9%	20,0%	18,1%	18,0%	17,9%	17,9%	17,8%	17,8%	17,8%
5. Средневзвешенный за год удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, г у.т./кВт·ч		333,5	262,0	234,4	224,0	223,6	264,7	249,6	249,5	249,4	249,3	249,2	249,2	249,2
6. Отпуск тепловой энергии от ПВК, тыс. Гкал		0	9,903	65,98	269,101	231,985	204,874	204,874	202,706	200,549	197,987	195,444	194,995	194,970
7. Отпуск тепловой энергии внешним потребителям, всего, тыс. Гкал		1333,679	1398,861	1324,49	1343,19	1372,61	1317,74	1317,74	1309,065	1300,43	1290,18	1283,040	1285,846	1289,859
– с горячей водой		1067,727	1111,741	1050,858	1079,092	1055,998	1029,34	1029,34	1020,665	1012,03	1001,78	994,64	997,454	1001,461
– с паром		265,952	287,12	273,632	264,098	316,612	288,4	288,4	288,4	288,4	288,4	288,4	288,4	288,4
8. Средневзвешенный за год удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал		177,5	175,5	175,1	175,0	175,6	172,3	176,2	175,9	175,9	175,9	175,8	175,9	176,0
9. Суммарный расход условного топлива за год, т у.т.		442930	544028	617481	594596	596371	601660	616952	614574	612554	610239	607871	607532	607597
Природный газ, т у.т.		414870	524067	600582	584670	595140	600457	615784	613420	611379	608956	606757	606313	606356
Уголь, т у.т.		27905	19837	16899	9910	1140	1114	1082	1069	1057	1045	1031	1029	1029
Торф, т у.т.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мазут (резервное топливо), т у.т.		155	124		16	91	89	86	85	84	83	82	82	82
Природный газ, млн. м3		357,491	449,453	513,640	501,041	511,223	515,788	528,951	526,920	525,166	523,084	521,195	520,813	520,850
Уголь, тыс. тнт		43,275	30,222	27,081	16,143	1,867	1,825	1,772	1,750	1,732	1,711	1,689	1,685	1,686
Торф, тыс. тнв		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мазут (резервное топливо), тыс. тнт		0,163	0,123	0,000	0,014	0,074	0,072	0,070	0,069	0,069	0,068	0,067	0,067	0,067

Наименование показателя, единица измерения	Значение показателя по годам												
	2013 ф	2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024-2028 п *	2029-2033 п *
Природный газ, %	93,66%	96,33%	97,26%	98,33%	99,79%	99,80%	99,81%	99,81%	99,81%	99,79%	99,82%	99,82%	99,82%
Уголь, %	6,30%	3,65%	2,74%	1,67%	0,19%	0,19%	0,18%	0,17%	0,17%	0,17%	0,17%	0,17%	0,17%
Торф, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мазут (резервное топливо), %	0,03%	0,02%	0,00%	0,00%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
10. Расход условного топлива на отпуск электроэнергии, т у.т.	206262	298574	385558	359561	355273	374607	384728	384316	383858	383318	382792	382700	382705
11. Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, т у.т.	236668	245454	231923	235035	241098	227063	232219	230254	228692	226917	225074	224827	224887
12. Изменение суммарного расхода условного топлива от состояния на 2017 год, т у.т.	-153441	-52343	21110	-1775	0	5289	20581	18203	16183	13868	11500	11161	11226
13. Изменение расхода условного топлива на отпуск электроэнергии, т у.т.	-149011	-56699	30285	4288	0	19334	29455	29043	28585	28045	27519	27427	27432
14. Изменение расхода условного топлива на отпуск тепловой энергии, т у.т.	-4430	4356	-9175	-6063	0	-14035	-8879	-10844	-12406	-14181	-16024	-16271	-16211

\* Примечание: за 2024-2028 годы и 2029-2033 годы показаны среднегодовые показатели за период.

Величина утвержденных нормативных запасов резервного топлива по состоянию на 2017 год представлена в табл. 8.1.2. Резервное топливо на станции – мазут, аварийного топлива не предусмотрено.

**Таблица 8.1.2**

Наименование показателя, размерность	Значение
<b>Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), т</b>	1293
- каменный уголь	0
- топочный мазут	1293
- торф	0
<b>Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), т</b>	-
- каменный уголь	2502
- топочный мазут	395
- торф	38671
<b>Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ), т н.т</b>	-
- каменный уголь	2502
- топочный мазут	1688
- торф	38671

Результаты расчета нормативного неснижаемого запаса топлива Кировской ТЭЦ-3 на период 2014 - 2033 годы приведены в табл. 8.1.3.

**Таблица 8.1.3**

Наименование показателя, размерность	Период								
	Утв. на 2013 г.	Утв. на 2014	Утв. на 2015	Утв. на 2016	Утв. на 2017	Утв. на 2018	2019-2023	2024-2028	2029-2033
- каменный уголь, т	9787	9787	9787						
- мазут, т	2053	2053	2053	2009	1293	1293	1293	1293	1293
- торф, т									

При расчете величины нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) Кировской ТЭЦ-3 на период 2014 – 2033 годы принято следующее:

- время доставки каменного угля принято равным 6 суток;
- ввиду сохранения состава оборудования станции для выполнения производственной программы ТЭЦ в базовом периоде величина НЭЗТ по мазуту принята на уровне ранее утвержденной величины – 395 т.

Результаты расчета перспективных объемов нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) на период 2014 – 2033 годы представлены в табл. 8.1.4.

**Таблица 8.1.4**

Наименование показателя, размерность	Период								
	Утв. на 2013 г.	Утв. на 2014	Утв. на 2015	Утв. на 2016	Утв. на 2017	Утв. на 2018	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
- каменный уголь, т	58937	58937	58937	2502	2502	2502	2502	2502	2502
- мазут, т	230	230	60	395	395	395	395	395	395
- торф, т				116240	38671	38671	38671	38671	38671



Результаты расчета перспективных объемов общего нормативного запаса топлива (ОНЗТ) приведены в табл. 8.1.5.

Таблица 8.1.5.

Наименование показателя, размерность	Период								
	Утв. на 2013 г.	Утв. на 2014	Утв. на 2015	Утв. на 2016	Утв. на 2017	Утв. на 2018	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
- каменный уголь, тут	68724	68724	68742	2502	2502	2502	2502	2502	2502
- мазут, тут	2283	2283	2113	2404	1688	1688	1688	1688	1688
- торф, тут				116240	38671	38671	38671	38671	38671

Снижение величины ОНЗТ каменного угля в 2016 году и увеличение доли торфа связано с возможностью более быстрой доставки торфа в сравнении с временем доставки угля с мест разработки торфа в Кировской области. Общее снижение ОНЗТ связано со снижением доли каменного угля и торфа в структуре сжигаемого топлива в связи с вводом ПГУ-220, работающей на природном газе.

## 8.1.2 Котельная МКР Каринторфф

Технико-экономические показатели и перспективные топливные балансы Кировской ТЭЦ-3 представлены в таблице 8.1.6.

Таблица 8.1.6

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Рассматриваемый период, год											
			2014 ф	2015 ф	2016 ф	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024-2028 п*	2029-2033 п *
1	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,78
2	Выработка тепловой энергии брутто	Гкал/год	13816,2	12699,0	13635,8	14763,3	14763,3	14763,3	14614,7	14614,7	14614,7	14614,7	14614,7	14188,9
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной	Гкал/год	13506,2	12336,1	13240,0	14443,3	14443,3	14443,3	14294,7	14294,7	14294,7	14294,7	14294,7	13868,9
4	Средневзвешенный за год удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов,	кгут/Гкал	158,8	157,7	159,9	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	159,7
5	Средневзвешенный за год удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии,	кгут/Гкал	155,3	153,2	155,3	155,3	155,3	155,3	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,1
6	Суммарный расход условного топлива за год, в т.ч. по видам	тыс. тут	2145,4	1945,7	2117,6	2292,5	2292,5	2292,5	2268,9	2268,9	2268,9	2268,9	2268,9	2200,9
	Природный газ	тыс. тут.	2145,4	1945,7	2117,6	2292,5	2292,5	2292,5	2268,9	2268,9	2268,9	2268,9	2268,9	2200,9
	Природный газ	млн. м3	1,834	1,664	1,814	1,969	1,969	1,969	1,949	1,949	1,949	1,949	1,949	1,890
	Природный газ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
7	Изменение суммарного расхода условного топлива от состояния на 2017 год,	тыс. тут	-147,1	-346,8	-174,9	0,0	0,0	0,0	-23,6	-23,6	-23,6	-23,6	-23,6	-91,6
8	Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	тыс. Гкал	310,0	362,9	395,8	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0
9	То же, % (от выработки тепла брутто котлами)	%	2,2%	2,9%	2,9%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,3%

\* Примечание: за 2024-2028 годы и 2029-2033 годы показаны среднегодовые показатели за период.

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

Проектным видом топлива для энергетических котлоагрегатов ПСУ (старой части ТЭЦ-3) является торф (приравнен к ВИА), резервным – мазут. В 80-е годы энергетические котлоагрегаты реконструированы для сжигания угля, а в 90-е годы 5 из 7 котлоагрегатов реконструированы для сжигания природного газа.

Единственным топливом для газовой турбины ПГУ является природный газ. Аварийное топливо не предусмотрено. Природный газ подается на ПГУ от новой газораспределительной станции (ГРС №18) производительностью 60 тыс.м<sup>3</sup>/час с максимальным входным давлением 5,4 МПа. На территории станции природный газ транспортируется по эстакаде одним трубопроводом в блочный пункт подготовки газа (БППГ), где происходит осушка, очистка, подогрев газа и осуществляется коммерческий учет.

Природный газ поступает по двум газопроводам от разных ГРС для блока ПГУ и для неблочной части (старой части) Кировской ТЭЦ-3. Системы газоснабжения ПГУ и неблочной части не имеют технологических связей и функционируют независимо друг от друга.

Основным топливом для старой части Кировской ТЭЦ-3 является природный газ, резервными – топочный мазут, каменный уголь и торф.

Снабжение газом водогрейных котлов пиковой котельной и энергетических котлов главного корпуса ПСУ осуществляется от ГРС №3 г. Кирово-Чепецк. Газ поступает на существующий ГРП, расположенный на территории ТЭЦ-3, по газопроводу Ду 300, давлением P=0,6 МПа и длиной 1,3 км. Минимальный расход газа (при работе одного котла) составляет 13 200 м<sup>3</sup>/час. Максимальная пропускная способность ГРП составляет 58000 м<sup>3</sup>/час. Из существующего ГРП газ с давлением P=0,104 МПа подается на водогрейные и энергетические котлы старой части.

Прием, хранение и подготовка мазута к сжиганию осуществляется на мазутном хозяйстве. Мазут поступает на станцию в железно- дорожных цистернах на эстакаду слива. Качество поступающего мазута определяется в химической лаборатории ТЭЦ.

Поступающий по железной дороге уголь разгружается на расходном складе угля при помощи агрегата для выгрузки полувагонов с углем (портала) с накладным вагонным вибратором, перегружается грейферными кранами ДЭК в штабели и подается ленточными конвейерами топливоподачи через дробильные устройства в бункера котлоагрегатов. Хранение угля производится на расходном складе, рассчитанном на 90 тыс. тонн угля. Качество поступающего угля определяется в химической лаборатории ТЭЦ. В основном используются угли Кузнецкого бассейна марок Д (длиннопламенный) и Г (газовый). Доставка угля осуществляется железнодорожным транспортом.

До февраля 2012 года на Кировской ТЭЦ-3 производилось сжигание фрезерного торфа, доставляемого вагонами узкой колеи и выгружаемого в роторном вагоноопрокидывателе на

питатели в разгрузсарае. С марта 2012 года подъездные пути узкой колеи разобраны. Запас торфа находится на хранении на складе ЗАО «Вятка Торф» и поставляется автомобильным транспортом.

Вследствие падения уровня добычи торфа и его плохого качества, а также невозможностью обеспечить требуемую выработку электроэнергии и отпуск тепла только на торфе от данного вида топлива в последние годы отказались полностью. Выполнения производственной программы ТЭЦ по отпуску тепловой и электрической энергии обеспечивается сжиганием природного газа и каменного угля (Кузнецкий, марки «Д» и «Г»).

Источником газоснабжения котельной Каринторф служит магистральный газопровод Оханск-Киров давлением 5,5 МПа. Калорийность газа в среднем составляет 8 138 ккал/м<sup>3</sup>.

## Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

На основании предложений Книги 7 Обосновывающих материалов, обоснования инвестиций, проведенного в Книги 12 Обосновывающих материалов, исходя целесообразности выполнения и наличия источников финансирования, сформирован перечень мероприятий, представленный в таблице 9.1.

Таблица 9.1

№ проекта	Наименование мероприятия	Стоимость мероприятий по годам, тыс. руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации								Источник финансирования
		2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024-2028г.	2029-2033г.	2019-2033г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Кировская ТЭЦ-3</b>										
	<b>ИТОГО</b>	<b>12490</b>	<b>27846</b>	<b>22070</b>	<b>37180</b>	<b>123346</b>	<b>81849</b>	<b>13600</b>	<b>318381</b>	<b>амортизация</b>
1.1	Приведение мазутного хозяйства в соответствие с требованиями ФНИП	2000							2000	амортизация
1.2	Приведение ХОПО КТЭЦ-3 в соответствие с требованиями ФНИП	3000							3000	амортизация
1.3	Реконструкция дымовой трубы №4 Н=180 м, в т.ч.	7000							7000	амортизация
1.4	Модернизация КВОУ	490							490	амортизация
1.5	ПВК №1 Замена газоходов от здания ПВК до дымовой трубы.		1 323						1323	амортизация
1.6	ПВК №3 Замена газоходов от здания ПВК до дымовой трубы.		1 323						1323	амортизация
1.7	Тех. перевооружение электрооборудования водогрейной котельной КРУ 6 кВ		4 000						4000	амортизация
1.8	Модернизация КИПиА КА №1-4 КВГМ-100 ПВК (СМР)		4 500						4500	амортизация
1.9	Приведение мазутного хозяйства в соответствие с требованиями ФНИП (ПИР)		4 800						4800	амортизация
1.10	Модернизация узла учета БНС		4 400						4400	амортизация
1.11	Модернизация КВОУ		3 000						3000	амортизация
1.12	Приведение ХОПО КТЭЦ-3 в соответствие с требованиями ФНИП		4 500						4500	амортизация

№ проекта	Наименование мероприятия	Стоимость мероприятий по годам, тыс. руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации								Источник финансирования
		2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024-2028г.	2029-2033г.	2019-2033г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.13	КА №8 Замена труб пароперегревателя II ст.					15000			15000	амортизация
1.14	КА №11 Сверхтиповой объем. Замена калачей пароперегревателя I ст.				2100				2100	амортизация
1.15	КА №11 Замена труб правого бокового экрана			1 000					1000	амортизация
1.16	ТА №3 Замена пароперепускных труб			3 500					3500	амортизация
1.17	Тех. перевооружение III-IV секций ГРУ 6 кВ и электрооборудования главного щита управления и защит (СМР)			350	3300				3650	амортизация
1.18	Модернизация главного щита управления					2700			2700	амортизация
1.19	Техническое перевооружение сети постоянного оперативного тока ГЩУ: аккумуляторных батарей СК-16 и СК-24 на малообслуживаемые			1 000	4000	5000			10000	амортизация
1.20	Реконструкция щита постоянного оперативного тока ГЩУ (СМР)			1 000	2500	3500			7000	амортизация
1.21	Установка быстродействующей дуговой защиты в ячейках КРУСН 6 кВ (СМР)				2000				2000	амортизация
1.22	Тех. перевооружение электрооборудования водогрейной котельной КРУ 6 кВ			1 000	3000	4645			8645	амортизация
1.23	Модернизация КИПиА КА №1-4 КВГМ-100 ПВК (СМР)					7000			7000	амортизация
1.24	Приведение мазутного хозяйства в соответствие с требованиями ФНИП			5 200					5200	амортизация
1.25	Техническое перевооружение главного паропровода турбоагрегата ст. №6 на РОУ 100-2,5 (СМР)				7900				7900	амортизация
1.26	Замена на 2 штуки противоточных фильтра					4800			4800	амортизация
1.27	Приведение ХОПО КТЭЦ-3 в соответствие с требованиями ФНИП			5 500					5500	амортизация
1.28	Замена осветителя №1					10000			10000	амортизация
1.29	Замена магистрали сырой воды от ввода в ХВО котлов до воздухоотделителя осветителя №1			520					520	амортизация
1.30	Модернизация осветителей с установкой тонкослойных элементов (СМР)				5000				5000	амортизация
1.31	Установка контрольно-измерительного модуля "Промывка фильтров" пр-во ООО "НВЦ УНИТОК" г. Екатеринбург					2860			2860	амортизация
1.32	Реконструкция складов реагентов кислоты и щелочи				1500	8500			10000	амортизация

№ проекта	Наименование мероприятия	Стоимость мероприятий по годам, тыс. руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации								Источник финансирования
		2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024-2028г.	2029-2033г.	2019-2033г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.33	Восстановление (реконструкция) схемы возврата осветленной воды с золоотвала					29000			29000	амортизация
1.34	Техническое перевооружение конвективной части котла водогрейного марки КВГМ-100№1					20341			20341	амортизация
1.35	Техническое перевооружение конвективной части котла водогрейного марки КВГМ-100№2						21765		21765	амортизация
1.36	Техническое перевооружение конвективной части котла водогрейного марки КВГМ-100№3						23288		23288	амортизация
1.37	Техническое перевооружение конвективной части котла водогрейного марки КВГМ-100№4						24918		24918	амортизация
1.38	Техническое перевооружение экранных труб водогрейного котла марки КВГМ-100 №1						5738		5738	амортизация
1.39	Техническое перевооружение экранных труб водогрейного котла марки КВГМ-100 №2						6140		6140	амортизация
1.40	Техническое перевооружение экранных труб водогрейного котла марки КВГМ-100 №3							6570	6570	амортизация
1.41	Техническое перевооружение экранных труб водогрейного котла марки КВГМ-100 №4							7030	7030	амортизация
1.42	Тех. перевооружение электрооборудования водогрейной котельной КРУ 6 кВ			3000	5880	10000			18880	амортизация
<b>Котельная МКР Каринторф</b>										
	<b>ИТОГО</b>					<b>2400</b>			<b>2400</b>	не определен
1.43	Капитальный ремонт водогрейных котлов КВаГн "Вулкан"VK-2000 (2 шт.) и КВаГн "Вулкан"VK-1500 (2 шт.)					2400			2400	не определен

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

На основании предложений Книг 8 и 11 Обосновывающих материалов, обоснования инвестиций, проведенного в Книге 12 Обосновывающих материалов, исходя из целесообразности выполнения и наличия источников финансирования, сформирован перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них в случае сохранения существующего уровня тарифа на тепло, отпускаемое конечным потребителям. Мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению насосных станций и тепловых пунктов не планируется. Источником финансирования мероприятий является амортизация, учитываемая в тарифе на транспорт тепловой энергии по сетям. Перечень мероприятий представлен в таблице 9.2.

Таблица 9.2.

№ проекта	Наименование мероприятий	Принадлежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ду, мм	Длина, в одноструб. исчисл., м	Объём финансирования мероприятий, включенных в ИП, тыс. руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации				
							2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>											
2.1	Строительство перемычки тепловых сетей совхоза "Чепецкий" Ду700 протяженностью 60 м.п. с устройством двух павильонов (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2020	2020	700	120	0,0	11 762,2	0,0	0,0	0,0
<b>3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников</b>											
<b>3.1. Реконструкция существующих тепловых сетей</b>											
3.1.1	Техпереворужение тепловой сети от ТК3-01 до ТК3-07 с увеличением диаметра до Ду500 - 560м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2019	2019	500	1120	32 422,3	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.2	Техпереворужение тепловой сети от ТК4-27 до ТК подъёма с увеличением диаметра до Ду200: 47м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2019	2019	200	94	2 004,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.3	Техпереворужение тепловой сети от ТК4-28 до ТК2-19: 2Ду200 - 256 м.п.(Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2019	2019	200	512	10 915,4	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.4	Техпереворужение тепловой сети от ТК 7-07 до ТК 10-1: 2Ду600 протяженностью 43 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2019	2019	600	86	4 692,8	0,0	0,0	0,0	0,0



№ проекта	Наименование мероприятий	Принадлежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ду, мм	Длина, в одноструб. исчисл., м	Объём финансирования мероприятий, включенных в ИП, тыс. руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации				
							2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.1.5	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2-19 до зданий школы им. А. Некасова и теплицы пр. Лермонтова, 1: 2Ду50 протяженностью 58 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2019	2019	50	116	1 430,3	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.6	Техпереворужение тепловой сети по проезду Базовый от ТК 7-07 ул. Ленина (7 НО-34) до ТК 7-07-4: 2Ду200/150 - 200/241,8 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2019	2019	150; 200	883,6	18 058,4	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.7	Техпереворужение тепловой сети от ТК 3-41-3 до здания по ул. Карла Маркса № 6: 2Ду40 - 12 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2019	2019	40	24	295,9	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.8	Техпереворужение тепловой сети от 7 ПАВ-3 до НО -41: 2Ду500 протяженностью 299 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2020	2020	500	598	0,0	27 660,8	0,0	0,0	0,0
3.1.9	Техпереворужение тепловой сети от ТК9-01 до ТК 9-04: Ду200- 167 п.м., Ду150-155,8 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2021	2021	175	645,6	0,0	0,0	13 075,6	0,0	0,0
3.1.10	Техпереворужение тепловой сети от ТК16-2 до ТК16-4: 2Ду300 протяженностью 482 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2021	2021	300	964	0,0	0,0	27 642,1	0,0	0,0
3.1.11	Техпереворужение тепловой сети от опуска перед ТК 6-03 до опуска после ТК 6-04: 2Ду600 протяженностью 125,5 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2022	2022	600	251	0,0	0,0	0,0	13 696,5	0,0
3.1.12	Техпереворужение тепловой сети от ТК 5-20 до Т.А.: 2Ду200 протяженностью 318 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2022	2022	200	636	0,0	0,0	0,0	13 559,0	0,0
3.1.13	Техпереворужение тепловой сети от ТК9-01 до ТК 9-01-6: 2Ду150 протяженностью 460,8 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2022	2022	150	921,6	0,0	0,0	0,0	17 612,7	0,0
3.1.14	Техпереворужение тепловой сети от ТК1-06 до ТК1-08: 2Ду150 протяженностью 207 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	200	414	0,0	0,0	0,0	0,0	7 912,0

№ проекта	Наименование мероприятий	Принадлежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ду, мм	Длина, в одноструб. исчисл., м	Объём финансирования мероприятий, включенных в ИП, тыс. руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации				
							2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	работы)										
3.1.15	Техпереворужение тепловой сети от ТК3-37 до ТК1-03: 2Ду200 протяженностью 197,51 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	250	395,02	0,0	0,0	0,0	0,0	8 421,5
3.1.16	Техпереворужение тепловой сети от ТК1К-1 до зд. Калинина, 2 : 2Ду50 протяженностью 43 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	86	0,0	0,0	0,0	0,0	1 060,4
3.1.17	Техпереворужение тепловой сети от ТК1К-1 до зд. Калинина, 4 и 6: 2Ду50 протяженностью 25 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	616,5
3.1.18	Техпереворужение тепловой сети от Уз.1 до ТК1К-4: 2Ду50 протяженностью 57 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	114	0,0	0,0	0,0	0,0	1 405,6
3.1.19	Техпереворужение тепловой сети от ТК1-К4 до зд. Зверева, 3: 2Ду50 протяженностью 5 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	10	0,0	0,0	0,0	0,0	123,3
3.1.20	Техпереворужение тепловой сети от ТК1-К4 до зд. Зверева, 1: 2Ду50 протяженностью 43 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	86	0,0	0,0	0,0	0,0	1 060,4
3.1.21	Техпереворужение тепловой сети от От ЦТП-1 до Уз.2: 2Ду70 протяженностью 22 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	70	44	0,0	0,0	0,0	0,0	598,4
3.1.22	Техпереворужение тепловой сети от Уз.2 до зд. Калинина 8,10: 2Ду50 протяженностью 25 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	616,5
3.1.23	Техпереворужение тепловой сети от Уз.2 до Уз.3: 2Ду70 протяженностью 28 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	70	56	0,0	0,0	0,0	0,0	761,6
3.1.24	Техпереворужение тепловой сети от Уз.3 до зд. Калинина 12: 2Ду50 протяженностью 18 м.п.	АО "КТК"	2023	2023	50	36	0,0	0,0	0,0	0,0	443,9

№ проекта	Наименование мероприятий	Принадлежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ди, мм	Длина, в одноструб. исчисл., м	Объём финансирования мероприятий, включенных в ИП, тыс. руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации				
							2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)										
3.1.25	Техпереворужение тепловой сети от Уз.3 до ТК 1К-6: 2Ду70 протяженностью 40 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	70	80	0,0	0,0	0,0	0,0	1 088,0
3.1.26	Техпереворужение тепловой сети от ТК 1К-6 до зд.Зверева,9: 2Ду50 протяженностью 4 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	8	0,0	0,0	0,0	0,0	98,6
3.1.27	Техпереворужение тепловой сети от Уз.4 до зд.Зверева, 7: 2Ду50 протяженностью 45 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	90	0,0	0,0	0,0	0,0	1 109,7
3.1.28	Техпереворужение тепловой сети от Уз.5 до зд.Зверева, 5: 2Ду50 протяженностью 25 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	616,5
3.1.29	Техпереворужение тепловой сети от ЦТП-2(ТК 2К-1) до ТК 2К-3: 2Ду70 протяженностью 23 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	70	46	0,0	0,0	0,0	0,0	625,6
3.1.30	Техпереворужение тепловой сети от ТК10-2 до ТК10-4-8: 2Ду150 протяженностью 370 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	200	740	0,0	0,0	0,0	0,0	14 142,1
<b>Итого</b>							<b>69819,1</b>	<b>39 423,0</b>	<b>40 717,7</b>	<b>44 868,2</b>	<b>40 700,6</b>

На основании предложений Книг 8 и 11 Обосновывающих материалов, обоснования инвестиций, проведенного в Книге 12 Обосновывающих материалов, исходя из целесообразности выполнения и наличия источников финансирования, сформирован перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них в случае перехода МО «Город Кирово-Чепецк» в ценовую зону теплоснабжения. Источником финансирования в данном случае является амортизация и прибыль, включенные в тариф на транспорт тепловой энергии по сетям. Перечень мероприятий представлен в таблице 9.3.

Таблица 9.3

№ проект а	Наименование мероприятий	Принад- лежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ду, мм	Длина, в одноструб. исчисл., м	Объём финансирования мероприятий, включенных в ИП, тыс.руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации				
							2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>											
2.1	Строительство переемычки тепловых сетей совхоза "Чепецкий" Ду700 протяженностью 60 м.п. с устройством двух павильонов (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2020	2020	700	120	0,0	11 762,2	0,0	0,0	0,0
<b>3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников</b>											
<b>3.1. Реконструкция существующих тепловых сетей</b>											
3.1.1	Техпереворужение тепловой сети от ТК3-01 до ТК3-07 с увеличением диаметра до Ду500 - 560м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2019	2019	500	1120	32 422,3	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.2	Техпереворужение тепловой сети от ТК4-27 до ТК подъёма с увеличением диаметра до Ду200: 47м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2019	2019	200	94	2 004,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.3	Техпереворужение тепловой сети от ТК4-28 до ТК2-19: 2Ду200 - 256 м.п.(Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2019	2019	200	512	10 915,4	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.4	Техпереворужение тепловой сети от ТК 7-07 до ТК 10-1: 2Ду600 протяженностью 43 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2019	2019	600	86	4 692,8	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.5	Техпереворужение тепловой сети от ТК4-29 до ТК 23-5: 2Ду150 - 221 м.п., 2Ду200 - 253 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2019	2019	175	948,0	19 234,6	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.6	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2-19 до зданий школы им. А. Некасова и теплицы пр. Лермонтова, 1: 2Ду50 протяженностью 58 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2019	2019	50	116	1 430,3	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.7	Техпереворужение тепловой сети по проезду Базовый от ТК 7-07 ул. Ленина (7 НО-34) до ТК 7-07-4: 2Ду200/150 - 200/241,8 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2019	2019	200/150	883,6	18 058,4	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.8	Техпереворужение тепловой сети от ТК 3-41-3 до здания по ул. Карла Маркса № 6: 2Ду40 - 12 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2019	2019	40	24	295,9	0,0	0,0	0,0	0,0

№ проекта	Наименование мероприятий	Принадлежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ду, мм	Длина, в одноструб. исчисл., м	Объем финансирования мероприятий, включенных в ИП, тыс.руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации				
							2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.1.9	Техпереворужение тепловой сети от ТК 14-5 до ул.Сосновая,42: 2Ду100 - 37,5 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2019	2019	100	75	1 276,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.10	Техпереворужение тепловой сети от ТК 7-07-3 до здания проезд Базовый, 7: 2Ду50 - 33,05 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	Бесхозайны й	2019	2019	50	66,1	815,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.11	Техпереворужение тепловой сети от 7 ПАВ-3 до НО -41: 2Ду500 протяженностью 299 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2020	2020	500	598	0,0	27 660,8	0,0	0,0	0,0
3.1.12	Техпереворужение тепловой сети от подп.ст до 6-05 до 6ПАВ 1: 2Ду600 протяженностью 239 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2020	2020	600	478	0,0	26 083,3	0,0	0,0	0,0
3.1.13	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2-34 до ТК 2-28 с отпайками на жилые дома пр.Мира,55,53,53Б; ул.Луначарского,16,14,12,10:2Ду150-119 м.п.; 2Ду125-321,5 м.п.; 2Ду70-62 м.п.; 2Ду50-67 м.п. протяженностью 239 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2020	2020	150/ 125/ 70/ 50	1139	0,0	19 438,5	0,0	0,0	0,0
3.1.14	Техпереворужение тепловой сети от ТК2-19 до ТК2-15: 2Ду200 - 181 м.п.(Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2020	2020	200	362	0,0	7 717,5	0,0	0,0	0,0
3.1.15	Техпереворужение тепловой сети от ТК 3-41-1 до жилого дома по ул. Карола Маркса № 8: 2Ду40 - 17 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2020	2020	40	34	0,0	419,2	0,0	0,0	0,0
3.1.16	Техпереворужение тепловой сети от ТК 3-48А до жилых домов по ул. Пролетарская, № 58, 60, 62, 56, 54, 52, 53, 51, до здания по ул. Кооперативная № 10: 2Ду50 протяженностью 157 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2020	2020	50	314	0,0	3 871,6	0,0	0,0	0,0
3.1.17	Техпереворужение тепловой сети от ТК9-01 до ТК 9-04: 2Ду200- 167 п.м., 2Ду150-155,8 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2021	2021	175	645,6	0,0	0,0	13 075,6	0,0	0,0
3.1.18	Техпереворужение тепловой сети от ТК16-2 до ТК16-4: 2Ду300 протяженностью 482 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2021	2021	300	964	0,0	0,0	27 642,1	0,0	0,0

№ проекта	Наименование мероприятий	Принадлежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ди, мм	Длина, в одноструб. исчисл., м	Объём финансирования мероприятий, включенных в ИП, тыс.руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации				
							2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	работы)										
3.1.19	Техпереворужение тепловой сети от ТК5-06 до ТК16-2: 2Ду300 протяженностью 370 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2021	2021	300	740	0,0	0,0	21 219,1	0,0	0,0
3.1.20	Техпереворужение тепловой сети от ТК16-4 до ТК16-5: 2Ду250 протяженностью 128 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2021	2021	300	256	0,0	0,0	7 340,6	0,0	0,0
3.1.21	Техпереворужение тепловой сети от ТК 16-4 до пр.России,20: 2Ду100 протяженностью 25,2 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2021	2021	100	50,4	0,0	0,0	857,5	0,0	0,0
3.1.22	Техпереворужение тепловой сети от ТК А-11 до жилых домов по ул. Свободы № 7-31б, 43а-43в: ср. 2Ду80 протяженностью 1102 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2021	2021	ср.80	2204	0,0	0,0	27 175,3	0,0	0,0
3.1.23	Техпереворужение тепловой сети от ТК 3-48-4 до жилых домов по ул. Загородная № 2, 4, 6, до жилого дома по ул. Песчаная № 1: ср. 2Ду40 протяженностью 182 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2021	2021	ср.40	364	0,0	0,0	4 488,1	0,0	0,0
3.1.24	Техпереворужение тепловой сети от ТК 3-49-3 до жилых домов по ул. Пролетарская № 64, 66: 2Ду40 протяженностью 37 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2021	2021	40	74	0,0	0,0	912,4	0,0	0,0
3.1.25	Техпереворужение тепловой сети от ТК 3-49-8 до жилых домов по ул. Кооперативная № 26, 28: 2Ду50 протяженностью 94 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2021	2021	50	188	0,0	0,0	2 318,0	0,0	0,0
3.1.26	Техпереворужение тепловой сети от ТК 4-20 до ТК 4-20-1: 2Ду200 протяженностью 73 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2021	2021	200	146	0,0	0,0	3 112,6	0,0	0,0
3.1.27	Техпереворужение тепловой сети от ТК9-03 до ТК9-03-12: 2Ду125 - 355 м.п., 2Ду100 - 32 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2021	2021	125/100	11,09375	0,0	0,0	13 843,9	0,0	0,0
3.1.28	Техпереворужение тепловой сети от ТК4-21 до ТК4-21-1: 2Ду200 протяженностью 125 м.п. (Проектно-	АО "КТК"	2022	2022	200	250	0,0	0,0	0,0	5 329,8	0,0

№ проект а	Наименование мероприятий	Принад- лежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ду, мм	Длина, в одноструб. исчисл., м	Объём финансирования мероприятий, включенных в ИП, тыс.руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации				
							2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	изыскательские работы, строительно-монтажные работы)										
3.1.29	Техпереворужение тепловой сети от ТК5-08 до ТК5-12: 2Ду500 протяженностью 677,6 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2022	2022	500	1355,2	0,0	0,0	0,0	62 685,4	0,0
3.1.30	Техпереворужение тепловой сети от опуска перед ТК 6-03 до опуска после ТК 6-04: 2Ду600 протяженностью 125,5 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2022	2022	600	251	0,0	0,0	0,0	13 696,5	0,0
3.1.31	Техпереворужение тепловой сети от ТК 5-20 до Т.А: 2Ду200 протяженностью 318 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2022	2022	200	636	0,0	0,0	0,0	13 559,0	0,0
3.1.32	Техпереворужение тепловой сети от ТК 6-03 до жилых домов по ул. Труда № 1-13: ср. 2Ду50 протяженностью 442 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2022	2022	ср. 50	442	0,0	0,0	0,0	10 899,7	0,0
3.1.33	Техпереворужение тепловой сети ул. Ленина, в районе д. 26: 2Ду150/100/80/70/50 протяженностью 226,7/235/60/60/149 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2022	2022	150/100/80/70/50	1461,4	0,0	0,0	0,0	23 675,1	0,0
3.1.34	Техпереворужение тепловой сети от ТК 1-07-1 до просп. Мира, 28: 2Ду70 протяженностью 24,06 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	Бесхозяны й	2022	2022	70	48,12	0,0	0,0	0,0	654,4	0,0
3.1.35	Техпереворужение тепловой сети от ТК9-01 до ТК 9-01-6: 2Ду150 протяженностью 460,8 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2022	2022	150	921,6	0,0	0,0	0,0	17 612,7	0,0
3.1.36	Техпереворужение тепловой сети от ТК 14-6 до жилых домов по ул. Песчаная, № 6: 2Ду50 протяженностью 76 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2022	2022	50	152	0,0	0,0	0,0	1 874,2	0,0
3.1.37	Техпереворужение тепловой сети от ТК1-06 до ТК1-08: 2Ду150 протяженностью 207 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	200	414	0,0	0,0	0,0	0,0	7 912,0
3.1.38	Техпереворужение тепловой сети от ТК3-37 до ТК1-03: 2Ду200 протяженностью 197,51 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	250	395,02	0,0	0,0	0,0	0,0	8 421,5
3.1.39	Техпереворужение тепловой сети от От ЦТП-1 до	АО "КТК"	2023	2023	70	138	0,0	0,0	0,0	0,0	1 876,8

№ проекта	Наименование мероприятий	Принадлежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ду, мм	Длина, в одноструб. исчисл., м	Объем финансирования мероприятий, включенных в ИП, тыс.руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации				
							2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ТК 1К-1 : 2Ду70 протяженностью 69 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)										
3.1.40	Техпереворужение тепловой сети от ТК1К-1 до зд. Калинина,2 : 2Ду50 протяженностью 43 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	86	0,0	0,0	0,0	0,0	1 060,4
3.1.41	Техпереворужение тепловой сети от ТК1К-1 до зд. Калинина, 4 и 6: 2Ду50 протяженностью 25 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	616,5
3.1.42	Техпереворужение тепловой сети от Уз.1 до ТК1К- 4: 2Ду50 протяженностью 57 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	114	0,0	0,0	0,0	0,0	1 405,6
3.1.43	Техпереворужение тепловой сети от ТК1-К4 до зд.Зверева, 3: 2Ду50 протяженностью 5 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	10	0,0	0,0	0,0	0,0	123,3
3.1.44	Техпереворужение тепловой сети от ТК1-К4 до зд. Зверева, 1: 2Ду50 протяженностью 43 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	86	0,0	0,0	0,0	0,0	1 060,4
3.1.45	Техпереворужение тепловой сети от От ЦТП-1 до Уз.2: 2Ду70 протяженностью 22 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	70	44	0,0	0,0	0,0	0,0	598,4
3.1.46	Техпереворужение тепловой сети от Уз.2 до зд.Калинина 8,10: 2Ду50 протяженностью 25 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	616,5
3.1.47	Техпереворужение тепловой сети от Уз.2 до Уз.3: 2Ду70 протяженностью 28 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	70	56	0,0	0,0	0,0	0,0	761,6
3.1.48	Техпереворужение тепловой сети от Уз.3 до зд.Калинина 12: 2Ду50 протяженностью 18 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	36	0,0	0,0	0,0	0,0	443,9
3.1.49	Техпереворужение тепловой сети от Уз.3 до ТК 1К-6: 2Ду70 протяженностью 40 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	70	80	0,0	0,0	0,0	0,0	1 088,0



№ проекта	Наименование мероприятий	Принадлежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ду, мм	Длина, в одноструб. исчисл., м	Объем финансирования мероприятий, включенных в ИП, тыс.руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации				
							2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.1.50	Техпереворужение тепловой сети от ТК 1К-6 до зд.Зверева,9: 2Ду50 протяженностью 4 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	8	0,0	0,0	0,0	0,0	98,6
3.1.51	Техпереворужение тепловой сети от Уз.4 до зд.Зверева, 7: 2Ду50 протяженностью 45 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	90	0,0	0,0	0,0	0,0	1 109,7
3.1.52	Техпереворужение тепловой сети от Уз.5 до зд.Зверева, 5: 2Ду50 протяженностью 25 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	616,5
3.1.53	Техпереворужение тепловой сети от ЦТП-2(ТК 2К-1) до ТК 2К-2: 2Ду70 протяженностью 74 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	70	148	0,0	0,0	0,0	0,0	2 012,8
3.1.54	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2К-2 до ТК 2К-4: 2Ду70 протяженностью 40 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	70	80	0,0	0,0	0,0	0,0	1 088,0
3.1.55	Техпереворужение тепловой сети от ЦТП-2(ТК 2К-1) до ТК 2К-3: 2Ду70 протяженностью 23 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	70	46	0,0	0,0	0,0	0,0	625,6
3.1.56	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2К-1 до зд.ул.Зверева,15(ул.Калинина,16а): 2Ду50 протяженностью 23 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	46	0,0	0,0	0,0	0,0	567,2
3.1.57	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2К-2 до зд.Калинина,18: 2Ду50 протяженностью 36 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	72	0,0	0,0	0,0	0,0	887,8
3.1.58	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2К-2 до зд.Зверева,17: 2Ду50 протяженностью 39 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	78	0,0	0,0	0,0	0,0	961,7
3.1.59	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2К-4 до зд.Ленина, 39(ул.Зверева,19): 2Ду50 протяженностью 44 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	88	0,0	0,0	0,0	0,0	1 085,0
3.1.60	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2К-3 до ТК 2К-5: 2Ду70 протяженностью 37 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	70	74	0,0	0,0	0,0	0,0	1 006,4

№ проекта	Наименование мероприятий	Принадлежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ди, мм	Длина, в одноструб. исчисл., м	Объём финансирования мероприятий, включенных в ИП, тыс.руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации				
							2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	работы)										
3.1.61	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2К-3 до зд.ул.Калинина,16: 2Ду50 протяженностью 40 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	80	0,0	0,0	0,0	0,0	986,4
3.1.62	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2К-3 до зд.ул.Зверева,13: 2Ду50 протяженностью 35 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	70	0,0	0,0	0,0	0,0	863,1
3.1.63	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2К-5 до зд.Калинина,14: 2Ду50 протяженностью 40 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	80	0,0	0,0	0,0	0,0	986,4
3.1.64	Техпереворужение тепловой сети от ТК 2К-5 до зд.Зверева,11(ул.Горького,2): 2Ду50 протяженностью 25 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	616,5
3.1.65	Техпереворужение тепловой сети от 7 НО - 4 до 7 НО - 9: 2Ду700 протяженностью 900 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	1000	1800	0,0	0,0	0,0	0,0	106 369,7
3.1.66	Техпереворужение тепловой сети от ТК10-2 до ТК10-4-8: 2Ду150 протяженностью 370 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	АО "КТК"	2023	2023	200	740	0,0	0,0	0,0	0,0	14 142,1
3.1.67	Техпереворужение тепловой сети от ТК 12-5 до ул.60 Лет Октября,2: 2Ду-125/100/70 протяженностью 45/56,5/6 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2023	2023	125/100/70	215	0,0	0,0	0,0	0,0	3 702,5
3.1.68	Техпереворужение тепловой сети от ТК А3-5 до жилого дома по ул. Комсомольская № 12: 2Ду40 протяженностью 31 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2023	2023	40	62	0,0	0,0	0,0	0,0	764,5
3.1.69	Техпереворужение тепловой сети от ТК 5-02-9 до жилых домов по ул. Свердлова 13, 15, 17-34: 2Ду100/50 - 310/217 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительномонтажные работы)	МО "Город Кирово-Чепецк"	2023	2023	100/50	1054	0,0	0,0	0,0	0,0	15 899,4
<b>Итого</b>							<b>91 144,7</b>	<b>96 953,2</b>	<b>121 985,3</b>	<b>149 986,8</b>	<b>180 374,9</b>

На основании предложений Книги 8 Обосновывающих материалов, обоснования инвестиций, проведенного в Книге 12 Обосновывающих материалов, исходя из целесообразности выполнения и наличия источников финансирования, сформирован перечень мероприятий по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах.

Перечень участков нового строительства приведен в таблице 9.4.

**Таблица 9.4.**

№ проекта	Начало участка	Конец участка	Собственник сетей	Условный диаметр, мм	Длина, м	Год прокладки	Тип прокладки	Стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.
4.1	ТК-7-01а	Проект. ТК	АО «КТК»	70	50	При начале строительства объекта подключения	Подземная бесканальная, ППУ	1 541,2
4.2	ТК 4-23-3	Объект тепло-снабжения	АО «КТК»	50	40	При начале строительства объекта подключения	Подземная бесканальная, ППУ	1165,6
4.3	ТК-22-4	Проект. ТК № 3	АО «КТК»	100	130	При начале строительства объекта подключения	Подземная бесканальная, ППУ	4353,7
4.4	ТК-22-1-1	Проект. ТК № 5	АО «КТК»	100	230	При начале строительства объекта подключения	Подземная бесканальная, ППУ	7702,8
4.5	Уз. России 31-1	Объект тепло-снабжения	АО «КТК»	50	60	При начале строительства объекта подключения	Подземная бесканальная, ППУ	1748,4
4.6	ТК 7-10	Проект. ТК	АО «КТК»	80	300	При начале строительства объекта подключения	Подземная бесканальная, ППУ	9499,8
4.7	ТК 9-20	Проект. ТК	АО «КТК»	70	150	При начале строительства объекта подключения	Подземная бесканальная, ППУ	4623,6
4.8	ТК 10-8	Проект. ТК №1	АО «КТК»	70	50	При начале строительства объекта подключения	Подземная бесканальная, ППУ	1541,2
4.9	ТК 12-9	Проект. ТК №2	АО «КТК»	70	70	При начале строительства объекта подключения	Подземная бесканальная, ППУ	2157,7
4.10	ТК 12-7	Проект. ТК №3	АО «КТК»	100	50	При начале строительства объекта подключения	Подземная бесканальная, ППУ	1674,5

4.11	TK 5-20A	Проект. ТК №1	АО «КТК»	200	600	При начале строительства объекта подключения	Подземная бесканальная, ППУ	25103,5
4.	Итого							61 112,0

Строительство тепловых сетей проводит АО «КТК» за счет платы за подключение. В соответствии с пунктом 106. Постановления от 22 октября 2012 г. N 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» плата за подключение к системе теплоснабжения (далее - плата за подключение) определяется для каждого потребителя, в отношении которого принято решение о подключении к системе теплоснабжения в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении", градостроительным законодательством Российской Федерации, настоящим документом, Правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2012 г. N 307, и методическими указаниями, исходя из подключаемой тепловой нагрузки, а также в случае, указанном в пункте 109 настоящего документа, - в индивидуальном порядке. Расчет платы за подключение проводится в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.10.12г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

В ценовых зонах теплоснабжения плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения устанавливается соглашением сторон договора на подключение (технологическое присоединение). В случае, если стороны договора не достигли соглашения о размере платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения, размер платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения определяется в порядке, установленном частями 8 - 12 статьи 14 настоящего Федерального закона, основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, с учетом особенностей определения технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения, установленных в правилах подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации.

По факту обращения заявителей при установлении Платы за подключение стоимость строительства будет уточняться для каждого случая. При обращении заявителей с целью подключения к тепловым сетям централизованного теплоснабжения, информация по которым отсутствует в Схеме теплоснабжения, в перечень мероприятий будут внесены изменения установленным порядком.

### **9.3. 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**

Предложений по инвестициям в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения нет.

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

В период 2021 – 2024 гг. предполагается перевести на закрытую схему ГВС 1385 объектов в г. Кирово-Чепецке. Для этого необходимо провести реконструкцию внутридомовых систем теплоснабжения с установкой теплообменного оборудования, внешних тепловых сетей и сетей холодного водоснабжения, водозаборных и водоочистных сооружений города. Показанная стоимость установки ИТП не включает перечень и стоимость мероприятий на внутридомовых сетях, внешних сетях теплоснабжения и водоснабжения, на устройствах водоподготовки и водозаборах города, необходимых для перехода на закрытую систему горячего водоснабжения, определить которые возможно после проведения комплекса проектно-изыскательских работ. Сводная стоимость мероприятий по годам с учетом индексов МЭР приведена в таблице 9.5.

**Таблица 9.5**

№ проекта	Наименование проекта (краткое описание)	Плановый срок реализации проекта		Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС. в ценах, определенных на год реализации	Источник финансирования
		начало	окончание		
5.1.	Реализация мероприятий по переходу от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения на 355 объектах	2021	2021	568 000	не определен
5.2.	Реализация мероприятий по переходу от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения на 334 объектах	2022	2022	555 776	не определен
5.3.	Реализация мероприятий по переходу от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения на 350 объектах	2023	2023	605 850	не определен
5.4.	Реализация мероприятий по переходу от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения на 346 объектах	2024	2024	622 800	не определен
<b>5.</b>	<b>Итого</b>			<b>2 352 426</b>	

## 9.5. Предложения по величине необходимых инвестиций по монтажу у потребителей МКР Каринторф систем горячего водоснабжения

В период 2020–2022 гг. предлагается ввод в эксплуатацию систем горячего водоснабжения в МКР Каринторф в 60 жилых домах. В 2020 г. – 20 жилых домов, в 2021 г. – 20 жилых домов, в 2022 г. – 20 жилых домов. Общая нагрузка ГВС оценивается в 0,5985 Гкал/час. Сводная стоимость мероприятий по годам с учетом индексов МЭР приведена в таблице 9.6.

Стоимость работ по установке теплообменного оборудования определена оценочно. Оценка не включает перечень и стоимость мероприятий, на внутридомовых сетях, внешних сетях теплоснабжения и водоснабжения, на устройствах водоподготовки и водозаборах микрорайона, необходимых для организации системы горячего водоснабжения, определить которые возможно после проведения комплекса проектно-изыскательских работ.

**Таблица 9.6**

№ проекта	Наименование проекта (краткое описание)	Плановый срок реализации проекта		Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации	Источник финансирования
		начало	окончание		
6.1.	Мероприятий по монтажу у потребителей МКР Каринторф систем горячего водоснабжения на 20 объектах	2020	2020	20800	не определен
6.2.	Мероприятий по монтажу у потребителей МКР Каринторф систем горячего водоснабжения на 20 объектах	2021	2021	21632	не определен
6.3.	Мероприятий по монтажу у потребителей МКР Каринторф систем горячего водоснабжения на 20 объектах	2022	2022	22497	не определен
<b>6.</b>	<b>Итого</b>			<b>64929</b>	не определен

## 9.6. Предложения по величине необходимых инвестиций по наладке внутридомовых систем теплоснабжения

В целях устранения нарушений требований «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. №115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» утвержденный Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 7 апреля 2009 г. №20 «Об утверждении СанПиН 2.1.4.2496-09», Правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 6 мая 2011 г. №354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» в период с 2018 по 2020 гг. предусматривается выполнение мероприятия, обеспечивающих наладку внутридомовых систем теплоснабжения, перечень которых приведен в таблице 9.7.

Таблица 9.7

№ проекта	Наименование проекта (краткое описание)	Плановый срок реализации проекта		Количество узлов ввода, шт.	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации	Источник финансирования
		начало	окончание			
7.1.	Устранение несоответствия фактических установленных сопел элеваторов в ИТП рекомендуемым расчетным значениям	2018	2020	1421	1421	Средства Фонда капитального ремонта Кировской области, средства Управляющих компаний и ТСЖ, средства собственников жилых помещений многоквартирных домов, средства собственников общественных, коммерческих и производственных зданий и прочие источники
7.2.	Установка сужающих устройств (сопел элеваторов)	2018	2020	48	48,0	
7.3.	Установка регуляторов расходов на вводах в здания	2018	2020	452	54240,0	
7.4.	Установка регуляторов температуры и регуляторов расхода на вводах в здания	2018	2020	1136	215840,0	
<b>7.</b>	<b>Итого</b>				<b>271549,0</b>	



## 9.7. Предложения по величине необходимых инвестиций по установке приборов коммерческого учета у потребителей тепловой энергии

В целях устранения нарушений Федеральный Закон Российской Федерации от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в период с 2018 по 2021 гг. предусматривается выполнение мероприятия по установке приборов коммерческого учета у потребителей тепловой энергии, перечень которых приведен в таблице 9.8.

**Таблица 9.8**

№ проекта	Наименование проекта (краткое описание)	Плановый срок реализации проекта		Количество узлов учета, шт.	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС в ценах, определенных на год реализации	Источник финансирования
		начало	окончание			
8.1.	Установка приборов коммерческого учета у абонентов с нагрузкой более 0,2 Гкал/час	2018	2020	201	65325,0	Средства Фонда капитального ремонта Кировской области, средства Управляющих компаний и ТСЖ, средства собственников жилых помещений многоквартирных домов, средства собственников общественных, коммерческих и производственных зданий и прочие источники
8.2.	Установка приборов коммерческого учета у абонентов с нагрузкой менее 0,2 Гкал/час	2018	2020	283	33960,0	
<b>8.</b>	<b>Итого</b>				<b>99285,0</b>	

## Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

### 10.1. Расположение источников теплоснабжения в г. Кирово-Чепецке

В границах МО «Город Кирово-Чепецк» имеются зоны действия четырех источников теплоснабжения.

Кировская ТЭЦ-3 принадлежит ПАО «Т Плюс». Станция фактически состоит из двух независимых источников тепловой и электрической энергии: ПГУ Кировской ТЭЦ-3 и старой (неблочной) части Кировской ТЭЦ-3.

Котельная в МКР Каринторф находится в собственности ООО «Рубеж» (ИНН/КПП 4346045010 / 434501001).

Котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк находится в собственности ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области».

Котельная «Уралхим» находится в собственности АО «Объединенная химическая компания «Уралхим».

Схема расположения источников теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» приведена на рис. 10.1.1.

В табл. 10.1.1. приведены полезный отпуск тепловой энергии и тарифы на тепловую энергию для источников теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк».

Таблица 10.1.1

Наименование производителя тепловой энергии	Выработка тепловой энергии за 2017 год, Гкал	Тариф на тепловую энергию в воде, руб/Гкал	
		с 01.01.2018 г.	с 01.07.2018 г.
Кировская ТЭЦ-3 ПГУ (собственность ПАО «Т Плюс»)	493 427,0	732,55	740,80
Кировская ТЭЦ-3 старая часть (собственность ПАО «Т Плюс»)	562 571,0	863,73	1057,59
Котельная МКР Каринторф (собственность ООО «Рубеж»)	14 763,3	1659,2	1715,3
ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк)	9 618,8	1568,9	1716,4
АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»	176 173,0	985,6	1005,9

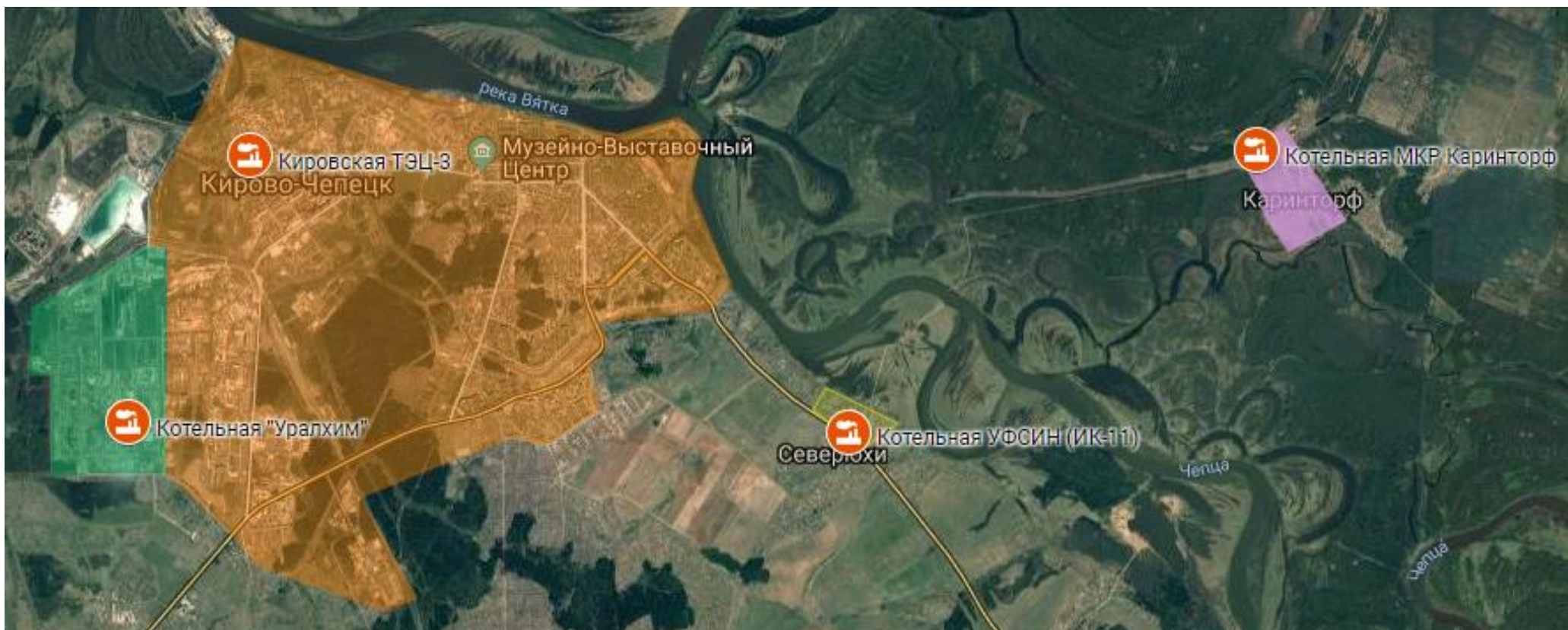


Рис. 10.1.1. Схема расположения источников теплоснабжения в г. Кирово-Чепецк

### 10.1.1. Зона действия Кировской ТЭЦ-3

Зона действия, образованная на базе источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – Кировской ТЭЦ-3 приведена на рис. 10.1.2.

Источник тепловой энергии в рассматриваемой зоне деятельности находится на балансе филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс», тепловые сети, преимущественно, на балансе АО «КТК».

Код зоны деятельности в настоящей Схеме теплоснабжения – 001.



Рис. 10.1.2. Зона действия Кировской ТЭЦ-3

### 10.1.2. Зона действия котельной МКР Каринторф

Зона действия, образованная на базе источника тепловой энергии – котельной МКР Каринторф (котельная БМК 8,0) приведена на рис. 10.1.3. Данная котельная является единственным источником тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции микрорайона Каринторф.

Источник тепловой энергии в рассматриваемой зоне деятельности находится на балансе ООО «Рубеж», тепловые сети – на балансе МУП «Коммунхоз», в аренде ООО «Рубеж».

Код зоны деятельности в настоящей Схеме теплоснабжения – 002.

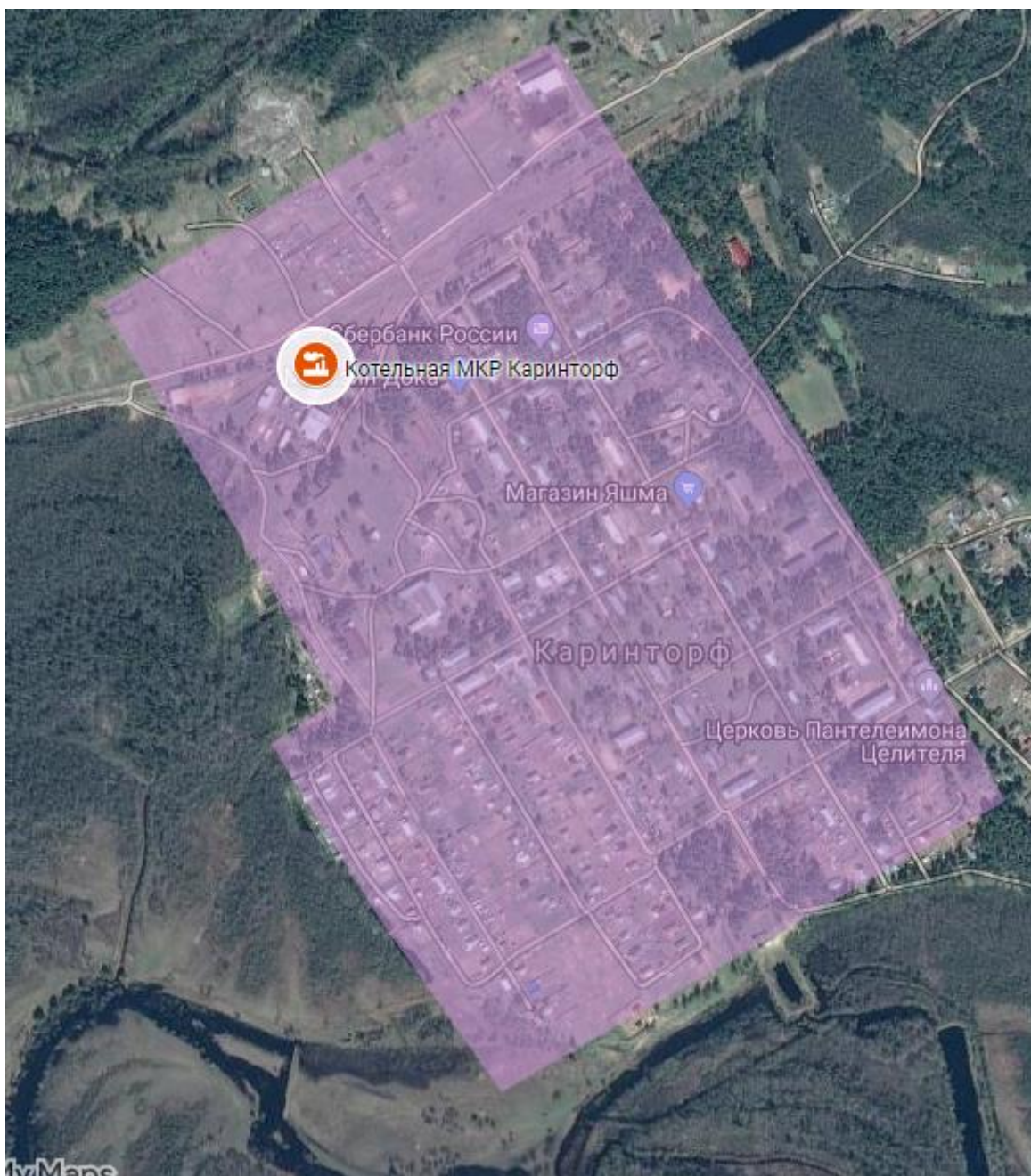


Рис. 10.1.3. Зона действия котельной МКР Каринторф

### 10.1.3. Зона действия котельной ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк)

Зона действия, образованная на базе источника тепловой энергии – котельная ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк) приведена на рис. 10.1.4.

Источник тепловой энергии в рассматриваемой зоне деятельности находится на балансе ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», тепловые сети – на балансе ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области».

Код зоны деятельности в настоящей Схеме теплоснабжения – 003.

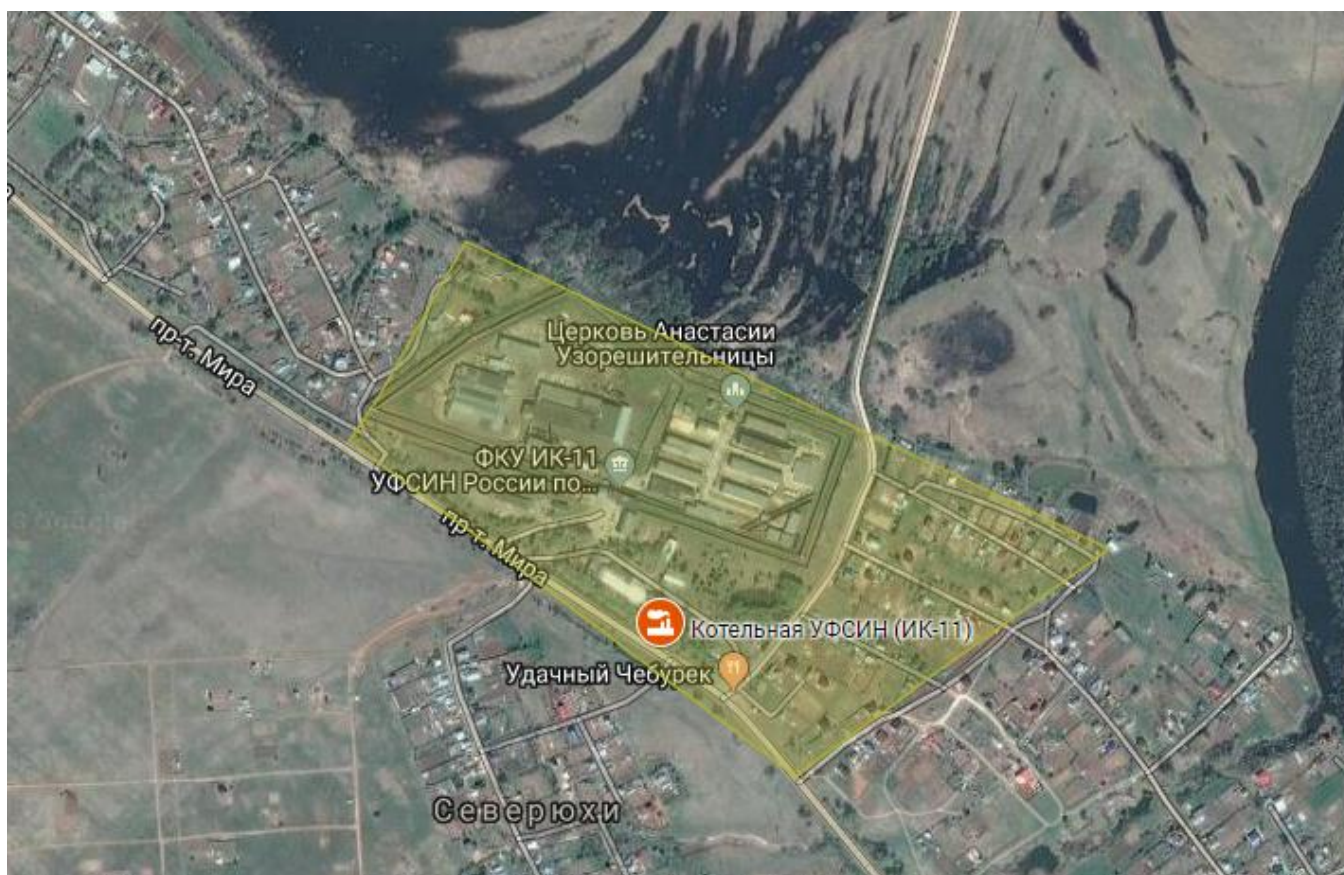


Рис. 10.1.4. Зона действия котельная ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк)

#### 10.1.4. Зона действия котельной АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»

Зона действия, образованная на базе источника тепловой энергии – котельная АО «Объединенная химическая компания «Уралхим» приведена на рис. 10.1.5.

Источник тепловой энергии в рассматриваемой зоне деятельности находится на балансе АО «Объединенная химическая компания «Уралхим», тепловые сети – на балансе АО «Объединенная химическая компания «Уралхим».

Код зоны деятельности в настоящей Схеме теплоснабжения – 004.



Рис. 10.1.5. Зона действия котельная АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»

## 10.2. Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определенных в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения

В настоящей книге определена зона деятельности единых теплоснабжающих организаций (ЕТО) на территории г. Кирово-Чепецка.

Решение о присвоении организации статуса ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает для поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в соответствии со ст.6 п.6 Федерального закона №190 «О теплоснабжении» и п.3. Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г., органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

Список основных теплоснабжающих организаций г. Кирово-Чепецка с указанием суммарной тепловой мощности их источников теплоснабжения представлен в табл. 10.2.1.

Таблица 10.2.1

№ п/п	Теплоснабжающие организации	Источники теплоснабжения	Установленная тепловая мощность источников теплоснабжения, Гкал/ч
1	Кировская ТЭЦ-3 ПГУ (собственность ПАО «Т Плюс»)	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	106
2	Кировская ТЭЦ-3 старая часть (собственность ПАО «Т Плюс»)	Кировская ТЭЦ-3 (старая часть)	500
3	Котельная МКР Каринторф (собственность ООО «Рубеж»)	Котельная МКР Каринторф	7
4	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	Котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк	4
5	АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»	Котельная «Уралхим»	717,1

Характеристики тепловых сетей, сгруппированные по теплоснабжающим организациям г. Кирово-Чепецка, представлены в табл. 10.2.2.

Таблица 10.2.2

№ п/п	Теплосетевые организации	Внутренний объем систем теплоснабжения, м <sup>3</sup>	Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м
1	АО «Кировская теплоснабжающая компания»	19169,2	101 536
2	МУП «Коммухоз» (аренда ООО «Рубеж»)	174,9	7 195
3	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	данные не представлены	данные не представлены
4	АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»	данные не представлены	данные не представлены



Реестр существующих зон деятельности для определения единых теплоснабжающих организаций приведен в табл. 10.2.3.

**Таблица 10.2.3**

<b>Код зоны деятельности</b>	<b>Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации в зоне деятельности</b>	<b>Энергоисточники в зоне деятельности</b>
1	Филиал Кировский ПАО «Т Плюс», АО «Кировская теплоснабжающая компания»	Кировская ТЭЦ-3
2	ООО «Рубеж»	Котельная МКР Каринторф
3	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»
4	АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»	АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»

### **10.3. Решение об определении единой теплоснабжающей организации**

Решение по определению единых теплоснабжающих организаций г. Кирово-Чепецка осуществляется на основании критериев, установленных в «Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации», утверждённых Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

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

Согласно пункта 7 «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются: владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации; размер собственного капитала; способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

Согласно пункта 8 «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации» в случае, если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации. Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

Согласно пункта 9 «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации» в

случае, если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Согласно пункта 10 «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации» способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

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

В Схеме теплоснабжения утвержден список единых теплоснабжающих организаций г. Кирово-Чепецка, действующих в своих зонах теплоснабжения: всего две организации в двух зонах теплоснабжения.

Список двух единых теплоснабжающих организаций приведен в табл. 10.3.1.

**Таблица 10.3.1**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование теплоснабжающей организации</b>	<b>№ утвержденной ЕТО</b>
1	АО «Кировская теплоснабжающая компания»	1
2	ООО «Рубеж»	2
3	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	3
4	АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»	4

Реестр ЕТО приведен в табл. 10.3.2.

Таблица 10.3.2. Реестр ЕТО в МО «Город Кирово-Чепецк»

Код зоны деятельности	Номер ЕТО	Источники тепловой энергии						Тепловые сети					Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
		Наименование источника тепловой энергии	Рабочая тепловая мощность, Гкал/ч	Наименование организации	Вид имущественного права	Размер собств. капитала, тыс. руб.	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Наименование организации	Емкость тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Вид имущественного права	Размер собств. капитала, тыс. руб.	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО		
001	1	Кировская ТЭЦ-3	606	ПАО «Т Плюс»	На праве собственности	-	Заявок не поступало	АО «Кировская теплоснабжающая компания»	19169,2	На праве собственности/аренды	-	Имеется заявка	АО «Кировская теплоснабжающая компания»	Пункт 6
002	2	Котельная МКР Каринтоф	7	ООО «Рубеж»	На праве собственности	-	Заявок не поступало	ООО «Рубеж»	174,9	На праве аренды	-	Заявок не поступало	ООО «Рубеж»	Пункт 11
003	3	Котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк	4	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	На праве собственности	-	Заявок не поступало	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	-	На праве аренды	-	Заявок не поступало	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	Пункт 11
004	4	Котельная «Уралхим»	717,1	АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»	На праве собственности	-	Заявок не поступало	АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»	-	На праве аренды	-	Заявок не поступало	АО «Объединенная химическая компания «Уралхим»	Пункт 11

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

В границах МО «Город Кирово-Чепецк» имеются зоны действия четырех источников теплоснабжения.

Кировская ТЭЦ-3 принадлежит ПАО «Т Плюс». Станция фактически состоит из двух независимых источников тепловой и электрической энергии: ПГУ Кировской ТЭЦ-3 и старой (неблочной) части Кировской ТЭЦ-3.

Котельная в МКР Каринторф находится в собственности ООО «Рубеж» (ИНН/КПП 4346045010 / 434501001).

Котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк находится в собственности ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области».

Котельная «Уралхим» находится в собственности АО «Объединенная химическая компания «Уралхим».

Каждый источник обеспечивает теплом свою зону теплоснабжения, нагрузка между источниками не перераспределяется.

## Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйные тепловые сети выявлены в зоне теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3. Бесхозяйные тепловые сети обслуживаются по Постановлению Администрации МО «Город Кирово-Чепецк» от 22.05.2018 № 507 АО «Кировская теплоснабжающая компания» (ЕТО).

Администрацией МО «Город Кирово-Чепецк» проводится работа по приемке бесхозяйных инженерных сетей и объектов инженерной инфраструктуры в собственность муниципального образования установленным законодательством Российской Федерации порядком.

Перечень бесхозяйных сетей в г. Кирово-Чепецке приведен в табл. 12.1..

Таблица 12.1

№ п/п	Наименование	Год ввода	Местоположение	ДУ, мм	Длина в двухтрубном исчислении (данные КТК)
1	участок т/с	н/д	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-6-11 в сторону ЦТП ФКУ ИК-5 УФСИН России по Кировской области	200	150,69
2	участок т/с	1978	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-9-13 до здания паталогоанатомического корпуса МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	70	76,64
3	участок т/с	1978	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-9-12 до здания детского отделения МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	70	63,19
4	участок т/с	1978	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-9-08 до здания стоматологического корпуса МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	80	40,21
5	участок т/с	1978	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-5-08-2 до здания прачечной МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	50	26,31
6	участок т/с	1994	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК7-02 до ТК7-02-01 по ул. Ленина (ДК "Янтарь") (в двухтрубном исполнении)	100	97,32
7	участок т/с	н/д	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, ул. Калинина, 26-28	100/70/50	82,66
8	участок т/с	н/д	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, территория ЦРБ. От Уз.14-6а по ул. Первомайской до здания роддома через здания Лаборатории и Адм. Корпуса	100/80/50	347,8
9	участок т/с	н/д	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, территория ЦРБ. От Уз.14-6б по ул. Первомайской до здания поликлиники	50	58,12
10	участок т/с	н/д	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, территория ЦРБ. От Уз.14-6в по ул. Первомайской до терапевтического корпуса и инфекционного	100/80/50	199,78
11	участок т/с	н/д	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, Территория ЦРБ. От Тк3-46 до неврологического корпуса	50	26,64
12	участок т/с	н/д	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, МСЧ-52, от Тк9-14 до здания Роддома.	80	62,88
13	участок т/с	н/д	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, МСЧ-52, от Тк9-14 до здания поликлиники ч/з Тк9-15	150/125	123,95

№ п/п	Наименование	Год ввода	Местоположение	ДУ, мм	Длина в двухтрубном исчислении (данные КТК)
14	участок т/с	н/д	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от Тк5-17 до Тк5-17-1, от Тк5-17-1 до зд-я Общежития пр.Мира	125/80	121,78
15	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от Тк6-09 ч/з ЦТП до стены здания Типографии 1	100/70/50	238,95
16	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от Тк3-45-1 здания 38 ул. Калинина и гаража	50/32	44,9
17	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от Тк 6-04 по ул. Строительной до здания проходной (ул. Строительная, 2)	100/70	243,59
18	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от Тк 5-02 ул. Сосновая, до здания по ул. Ленина, 24	100	49,59
19	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, отпайки от ТК 5-02-5, Тк 5-02-6, Тк 5-02-7 по ул. Ленина, 32	50	39,82
20	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от Тк 2-27-1 до здания проезд Лермонтова, 14а	50	55,38
21	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от Тк 3-36-4 до здания просп. Кирова, 16	80	21,09
22	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от Тк 1-07-1 до здания просп. Мира, 28	70	24,06
23	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от Тк 17-3-2 ч/з Тк 17-3-3 до здания ул. Некрасова, 29/3	70/50	49,72
24	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от Тк 7-07-3 до здания проезд Базовый, 7	50	33,05
25	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от Тк 4-20-18 до здания ул. Энгельса, 20а	50	21,51
26	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от УП -1 до здания гаража и архива КОГКУ «Центр занятости населения К-Чепецкого района»	50	9,78
27	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от н.о.-35 до точки врезки «С». Колония-поселение №21	200	121,93
28	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от Тк 2-17-2 до зд-я проезд Дзержинского, 6а	50	45,67
29	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от Тк 6-17-4 по ул. Ленина до здания Воскресной школы по ул. Колхозной	80/70/50	275,07
30	участок т/с	н/д	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от отметки 7н.о.-25 до ЦТП на территории ОАО «ВЭЛКОНТ»	400	42,04

Примечание:

Участок т/с – участок тепловой сети;

н/д – нет данных

## **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**

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

Программа газификации Кировской области на 2017 - 2021 годы утверждена Указом Губернатора Кировской области от 19.12.2017 № 75 (далее Программа). МО «Город Кирово-Чепецк» один из 3-х городских округов Кировской области, в которые поступает природный газ.

В соответствии с Программой в 2014 году между Правительством Кировской области и ООО "Газпром газомоторное топливо" заключено Соглашение о взаимодействии по расширению использования природного газа в качестве моторного топлива (далее - Соглашение). В целях реализации Соглашения ООО "Газпром газомоторное топливо" в рамках своей инвестиционной программы планирует до 2020 года спроектировать и построить 2 АГНКС в г. Кирове и 1 АГНКС в г. Кирово-Чепецке.

В МО «Город Кирово-Чепецк» решением Кирово-Чепецкой городской Думы от 21.12.2016 №5/22 Утверждена (в редакции решения Кирово-Чепецкой городской Думы от 28.03.2018 №4/13) «Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Города Кирово-Чепецк» Кировской области на период до 2030 года».

Источник газоснабжения муниципального образования - газопровод-отвод «Оханск-Киров» (1978 года постройки), находится в стадии реконструкции. Газораспределительная система города Кирово-Чепецка трехступенчатая, представляет собой комплекс сооружений, состоящих из газопроводов высокого и низкого давления, пунктов редуцирования природного газа (ГРП, ГРС). Газоснабжение города Кирово-Чепецка осуществляется с ГРС-3, газоснабжение микрорайона Каринторф с ГРС-9.

Газ высокого давления подается с ГРС на головной ГРП, где давление понижается до среднего, по газопроводам среднего давления газ поступает на ГРП микрорайонов, с которых по газопроводам низкого давления подается потребителям.

Количество газовых сетей по городу Кирово-Чепецку находящихся на обслуживании филиала АО «Газпром газораспределение Киров»: всего - 137,49 км газопроводов, в том числе 16,22 км – высокого давления, 22,52 км – среднего давления и 98,75 км – низкого давления.

Газовые сети муниципального образования находятся в эксплуатации 40-50 лет. В соответствии ГОСТ Р 54983-2012 «Системы газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация» в отношении газопроводов эксплуатационной организацией проводится текущая оценка технического состояния с



установленной периодичностью, первая плановая оценка технического состояния стальных подземных газопроводов проводится через 30 лет, а полиэтиленовых и стальных надземных газопроводов через 40 лет после ввода их в эксплуатацию. С целью установления предельного срока эксплуатации проводятся работы по диагностированию, по истечении установленного по результатам технического диагностирования предельного срока эксплуатации объекта прекращается.

АО «Газпром газораспределение Киров» обеспечивает надлежащее содержание и эксплуатацию газораспределительных сетей, а также аварийно-диспетчерское обслуживание газового хозяйства города Кирово-Чепецка.

Уровень газификации города Кирово-Чепецка составляет 96,4%.

Население города Кирово-Чепецка, проживающее в 128-ми частных домовладений и 46-ти двухквартирных домах (4,6% от общей численности) обеспечиваются сжиженным газом с использованием 5 и 50 литровых газовых баллонов.

В соответствии со схемами газоснабжения города Кирово-Чепецка планируется перевод указанных домовладений на природный газ.

Годовой объем потребления природного газа в Кирово-Чепецке составляет около 2,18 млрд. куб.м, в том числе ОАО «Кирово-Чепецкий химкомбинат» (1,53 млрд.куб.м – 70,2%), Кировская ТЭЦ-3 (0,51 млрд. куб.м – 23,4%), население и прочие потребители (0,14 млрд.куб.м – 6,4%).

Перечень инвестиционных мероприятий (проектов), предусмотренных «Программой комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Города Кирово-Чепецк» Кировской области на период до 2030 года», в сфере газоснабжения представлен в таблице 13.1.

**Таблица 13.1**

Наименование мероприятия (проекта)	Стоимость мероприятия в тыс. руб.	Ожидаемый эффект
Газопровод к жилым домам по ул.Горького, ул.Зверева, ул.Ленина, ул.Калинина, ул.Энгельса, ул.Созонтова, ул.Карла Маркса, ул.Первомайская г.Кирово-Чепецка	19 441	Подключение к газоснабжению природным газом существующих 128 частных домовладений и 46 двухквартирных жилых домов (более 550 чел)
Газопровод к жилым домам по ул.Кооперативная, пер.Котельный, ул.Загородная, ул.Пролетарская, ул.Песчаная, ул.Ст.Халтурина, ул.Первомайская, ул.Колхозная, ул.Чепецкая, пер.Садовый, ул.Речная, ул.Молодежная, пер.Майский, пер.Новостроевский, ул.Красноармейская, ул.Жданова, ул.Рудницкого г.Кирово-Чепецка	43 245	
Схема газоснабжения МКР.23 г. Кирово-Чепецка	89 283	Обеспечение газоснабжения природным газом 2300 чел.
Схема газоснабжения МКР-15 г. Кирово-Чепецка	632 406	Обеспечение газоснабжения природным газом 1725 чел.
<b>Итого:</b>	<b>784 375</b>	

В соответствии с актуализированной схемой теплоснабжения в качестве источника тепловой энергии в зоне перспективной застройки в кадастровом квартале 43:42:60 (МКР 23) выбрана Кировская ТЭЦ-3. Оценка стоимости мероприятий по подключению перспективной нагрузки приведена в таблице 13.2.

**Таблица 13.2.**

Начало участка	Конец участка	Условный диаметр (мм)	Длина, (м)	Год прокладки	Тип прокладки	Стоимость строительства без НДС в ценах 2018 г. тыс. руб.
ТК 7-10	Проект. ТК	80	300	При начале строительства	Подземная бесканальная, ППМ	9499,8
ИТОГО						9499,8

Мероприятие по газоснабжению МКР-23 необходимо исключить из перечня инвестиционных мероприятий (проектов) в газоснабжении, предусмотренных «Программой комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Города Кирово-Чепецк» Кировской области на период до 2030 года».

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

Единственным топливом для газовой турбины ПГУ является природный газ. Аварийное топливо не предусмотрено. Природный газ подается на ПГУ от новой газораспределительной станции (ГРС №18) производительностью 60 тыс.м<sup>3</sup>/час с максимальным входным давлением 5,4 МПа от двух независимых магистральных газопроводов «Киров-Оханск» и «КС Вятская-Киров». На территории станции природный газ транспортируется по эстакаде одним трубопроводом в блочный пункт подготовки газа (БППГ), где происходит осушка, очистка, подогрев газа и осуществляется коммерческий учет.

Природный газ поступает по двум газопроводам от разных ГРС для блока ПГУ и для неблочной части (старой части) Кировской ТЭЦ-3. Системы газоснабжения ПГУ и неблочной части не имеют технологических связей и функционируют независимо друг от друга.

Основным топливом для старой части Кировской ТЭЦ-3 является природный газ, резервными – топочный мазут, каменный уголь и торф.

Снабжение газом водогрейных котлов пиковой котельной и энергетических котлов главного корпуса ПСУ осуществляется от ГРС №3 г. Кирово-Чепецк. Газ поступает на существующий ГРП, расположенный на территории ТЭЦ-3, по газопроводу Ду 300, давлением P=0,6 МПа и длиной 1,3 км. Минимальный расход газа (при работе одного котла) составляет 13 200 м<sup>3</sup>/час. Максимальная пропускная способность ГРП составляет 58 тыс. м<sup>3</sup>/час. Из существующего ГРП газ с давлением P=0,104 МПа подается на водогрейные и энергетические котлы старой части.

Источником газоснабжения котельной Каринторф служит магистральный газопровод Оханск-Киров давлением 5,5 МПа.

Доля природного газа в топливном балансе Кировской ТЭЦ-3 составляет 99,79%. Максимальный расчетный расход природного газа Кировской ТЭЦ-3 при температуре – 33 °С 107,2 тыс.м<sup>3</sup>/час.

В случае вывода из эксплуатации оборудования неблочной части:

- 1) турбоагрегат ПТ 22-90 ст. №3;
- 2) энергетические котлы ТП-170-1 ст.8, ПК-14/2 ст.10, ПК-14/2 ст. 11;

в качестве резервного топлива на станции останется только мазут.

Суммарная пропускная способность газопроводов ГРС и ГРП, снабжающих станцию природным газом составляет 118 тыс.м<sup>3</sup>/час, поэтому критически важным является обеспечение надежной и безотказной работы газораспределительных систем в отопительный период.

В топливном балансе котельной МКР Каринторф 100% составляет природный газ. Таким образом, для котельной особую важность имеет бесперебойное и надежное снабжения природным газом.

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

С целью повышения надежности газоснабжения Кировской ТЭЦ-3 ПАО «Т Плюс», в случае принятия решения о выводе из состава оборудования турбин и энергетических котлов старой (неблочной) части, предлагается объединить газотранспортную систему ПГУ Кировской ТЭЦ-3 и старой (неблочной) части. Объединения подлежат сети газоснабжения ПАО «Т Плюс» на территории Кировской ТЭЦ-3. Работы предлагается выполнить силами ПАО «Т Плюс». В качестве источника финансирования рекомендуется рассматривать амортизацию основных средств или заемные средства.

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

В период с 2018 по 2033 год на Кировской ТЭЦ-3 рассматривается вывод следующего оборудования:

- турбоагрегат Т 22-90 ст. №3;

– энергетические котлы ТП-170-1 ст.8, ПК-14/2 ст.10, ПК-14/2 ст. 11.

Конкретный срок вывода оборудования из эксплуатации на момент актуализации схемы теплоснабжения не определен.

Балансы тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ-3 с учетом перспективной нагрузки и сноса ветхого жилья в случае вывода оборудования, указанного выше, представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1

№ п/п	Наименование показателя	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024 – 2028 п*	2029 – 2033 п*
1	Установленная тепловая мощность источника	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0
2	Располагаемая тепловая мощность источника	<b>506,0</b>	<b>506,0</b>	<b>506,0</b>	<b>506,0</b>	<b>506,0</b>	<b>506,0</b>	<b>506,0</b>
3	Расход тепла на собственные нужды источника	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
4	Располагаемая тепловая мощность источника нетто	504,5	504,5	504,5	504,5	504,5	504,5	504,5
5	Тепловая нагрузка всего, в т.ч.:	327,3	326,0	324,7	323,1	322,0	322,4	323,0
5.1	в паре	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8
5.2.	в воде, в т.ч.:	286,5	285,2	283,9	282,3	281,2	281,6	282,2
5.2.1	тепловые потери при передаче тепловой энергии, в т.ч.:	35,70	34,38	33,05	31,49	30,40	30,83	31,44
5.2.1.1	МО «Город Кирово-Чепецк»	35,45	34,14	32,82	31,27	30,19	30,62	31,22
5.2.1.2	пос. Пригородный Кирово-Чепецкого сельского поселения	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,21	0,22
5.2.2	тепловая нагрузка потребителей, в т.ч.:	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8	250,8
5.2.2.1	МО «Город Кирово-Чепецк»	249,08	249,08	249,08	249,08	249,08	249,08	249,08
5.2.2.2	пос. Пригородный Кирово-Чепецкого сельского поселения	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
6	Резерв/дефицит тепловой энергии	177,2	178,5	179,8	181,4	182,5	182,1	181,5

\* Примечание: за периоды 2024-2028 годов и 2029-2033 годов показаны балансы при максимальных нагрузках в периоде.

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

Актуализированная Схема теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» не предполагает строительства новых источников тепловой энергии. В том числе, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения, не предполагается ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

### **13.6 Описание решений о развитии системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.**

«Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области» утверждена Постановлением Администрации муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области от 25.12.2014 №2097.

«Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области» не содержит конкретных предложений по развитию систем водоснабжения и водоотведения, относящихся к системе теплоснабжения.

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

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

Итоговые данные о стоимости перевода потребителей горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую схему ГВС приведены в таблице 13.7.1.

Таблица 13.7.1.

Год выполнения работ	Количество зданий, переводимых на закрытую схемы, шт.	Средняя стоимость одного ИТП, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС.
2021	355	1 600	568000
2022	334	1 664	555776
2023	350	1 731	605850
2024	346	1 800	622800
	1385		2352426

Стоимость работ по установке ИТП определена исходя из средней рыночной стоимости. Установка ИТП не включает перечень и стоимость мероприятий на внутридомовых сетях, внешних сетях теплоснабжения и водоснабжения, на устройствах водоподготовки и водозаборах города, необходимых для перехода на закрытую систему горячего водоснабжения, определить которые возможно после проведения комплекса проектно-изыскательских работ, в том числе:

1) проект по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения по каждому объекту (1385 объектов);

2) проект по реконструкции внешних сетей холодного водоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» в объемах, необходимых для обеспечения нормальной работы тепловых узлов и нормального качества подаваемого теплоносителя после перевода системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения, с оценкой достаточности производительности водозаборных и водоочистных сооружений города;

3) проект по реконструкции внешних сетей теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» в объемах, необходимых для обеспечения нормальной работы тепловых узлов и нормального качества подаваемого теплоносителя после перевода системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения, с оценкой достаточности производительности оборудования источника (Кировская ТЭЦ-3);

4) проект по реконструкции водозаборных и водоочистных сооружений (при необходимости, исходя из результатов по п.2).

5) проект по реконструкции оборудования Кировской ТЭЦ-3 (при необходимости, исходя из результатов по п.3).

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

В МКР Каринторф отсутствует система горячего водоснабжения, что приводит к тому, что часть потребителей забирает горячую воду из системы централизованного отопления.

Для обеспечения потребителей системой горячего водоснабжения предлагается строительство индивидуальных тепловых пунктов в каждом из зданий микрорайона Каринторф. В индивидуальных тепловых пунктах предлагается установка пластинчатых теплообменников.

В период 2020–2022 гг. предлагается ввод в эксплуатацию систем горячего водоснабжения

в МКР Каринторф в 60 жилых домах. В 2020 г. – 20 жилых домов, в 2021 г. – 20 жилых домов, в 2022 г. – 20 жилых домов. Перечень задний указан в Приложении 1 Книги 5 Обосновывающих материалов. Оценка стоимости организации системы ГВС приведена в Приложении 2 Книги 5 Обосновывающих материалов.

Оценка стоимости монтажа системы горячего водоснабжения для всех зданий микрорайону Каринторф показан в табл. 13.7.2.

**Таблица 13.7.2**

Год выполнения работ	Количество зданий, переводимых на закрытую схемы, шт.	Количество ИТП в зданиях, шт.	Стоимость установки одного ИТП, включая ПИР, оборудование, СМР, ПНР, тыс. руб. без НДС	Стоимость работ ИТОГО, тыс. руб. без НДС.
2020	20	20	1 040	20800
2021	20	20	1 082	21632
2022	20	20	1 125	22497
	60	60		64929

При актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения предлагается учесть планы и сроки реализации указанных мероприятий по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, провести оценку объемов и стоимости реконструкции и технического перевооружения существующих сетей водоснабжения и водозаборных сооружений.

## Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения

### 14.1 Индикаторы развития системы (зоны) теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 инерционный сценарий

Наименование индикатора	Размерность	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024 – 2028 п*	2029 – 2033 п*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг ут/Гкал	175,6	172,3	176,2	175,9	175,9	175,9	175,8	175,9	176,0
отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м <sup>2</sup>	3,53	3,92	3,53	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52
коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,473	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,463	0,462
удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м <sup>2</sup> ч/Гкал	231,1	235,0	235,0	235,5	235,5	235,5	235,5	236,2	237,1
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)	%	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,7	84,7	84,7
удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	223,6	264,7	249,6	249,5	249,5	249,5	249,2	249,2	249,2
коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	0,656	0,602	0,612	0,612	0,612	0,611	0,611	0,611	0,611
доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	34,5	36,8	75,0	87,2	90,2	91,4	92,3	93,0	95,0



средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	39,2	39,6	40,1	40,2	40,8	41,4	41,9	44,5	46,9
отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	%	0,95	0,98	1,74	0,91	0,95	0,98	0,89	0,93	0,93
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	16,5	0	16,5	16,5	16,5	16,5	66,0	33,0

\* Примечание: за 2024-2028 годы и 2029-2033 годы показаны среднегодовые показатели за период.

## 14.2 Индикаторы развития системы (зоны) теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 в случае перехода МО «Город Кирово-Чепецк» в ценовую зону

Наименование индикатора	Размерность	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024 – 2028 п*	2029 – 2033 п*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг ут/Гкал	175,6	172,3	176,2	175,9	175,9	175,9	175,8	175,9	176,0
отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м <sup>2</sup>	3,53	3,53	3,53	3,50	3,49	3,46	3,43	3,39	3,39
коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,473	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,463	0,462
удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м <sup>2</sup> ч/Гкал	231,1	235,0	235,0	235,5	235,5	235,5	235,5	236,2	237,1
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)	%	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,7	84,7	84,7
удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	223,6	264,7	249,6	249,5	249,5	249,5	249,2	249,2	249,2
коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	0,656	0,602	0,612	0,612	0,612	0,611	0,611	0,611	0,611
доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	34,5	36,8	75,0	87,2	90,2	91,4	92,3	93,0	95,0
средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	39,2	39,6	40,1	40,0	40,0	40,0	39,5	30,5	20,1

отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	%	0,95	0,98	1,99	2,29	2,22	3,13	5,47	5,47	5,47
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	16,5	0	16,5	16,5	16,5	16,5	66,0	33,0

\* Примечание: за 2024-2028 годы и 2029-2033 годы показаны среднегодовые показатели за период.

Сравнение данных таблиц в пунктах 14.1 и 14.2 показывает:

- в случае развития инерционного сценария, средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей ежегодно растет, достигая к 2033 году величины 46,9 года, что ведет к росту числа дефектов на тепловых сетях, росту потерь тепловой энергии и теплоносителя, ухудшению качества теплоснабжения потребителей – отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей находится в границах от 0,89 до 1,74%;

- в случае перехода в ценовую зону, средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей ежегодно снижается, достигая к 2033 году величины 20,1 года, что ведет к снижению числа дефектов на тепловых сетях, росту потерь тепловой энергии и теплоносителя, повышению качества теплоснабжения потребителей – отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей находится в границах от 1,99 до 1,74%;

### 14.3 Индикаторы развития системы (зоны) теплоснабжения котельной МКР Каринторф

Наименование индикатора	Размерность	2017 ф	2018 п	2019 п	2020 п	2021 п	2022 п	2023 п	2024 – 2028 п*	2029 – 2033 п*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг ут/Гкал	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	159,7
отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м <sup>2</sup>	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,568	0,568	0,540
удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м <sup>2</sup> ч/Гкал	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	-									
средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	42,5	43,5	44,5	45,5	46,5	47,5	48,5	53,5	58,5

отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	%	0	0	0	0	0	0	0	0	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	100	0	0

\* Примечание: за 2024-2028 годы и 2029-2033 годы показаны среднегодовые показатели за период.

## Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Прогноз изменения тарифов на тепловую энергию с применением индексов МЭР представлен в табл. 15.1.

**Таблица 15.1.**

№ п/п	Показатель	Тариф на тепловую энергию в воде, руб/Гкал															
		факт 2 пг 2018	2 пг 2019	2 пг 2020	2 пг 2021	2 пг 2022	2 пг 2023	2 пг 2024	2 пг 2025	2 пг 2026	2 пг 2027	2 пг 2028	2 пг 2029	2 пг 2030	2 пг 2031	2 пг 2032	2 пг 2033
1	Рост цен на тепловую энергию в среднем за год к предыдущему году		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
2	ПАО «Т Плюс» по ПГУ ТЭЦ-3 (прочие)	740,80	770,43	801,25	833,30	866,63	901,30	937,35	974,84	1013,84	1054,39	1096,56	1140,43	1186,04	1233,49	1282,83	1334,14
3	ПАО «Т Плюс» по старой части ТЭЦ-3 (прочие)	1032,33	1076,76	1106,32	1138,11	1183,6	1231,0	1280,2	1331,4	1384,7	1440,1	1497,7	1557,6	1619,9	1684,7	1752,1	1752,1
4	АО «КТК» (прочие)	1277,5	1328,6	1381,7	1437,0	1494,4	1554,2	1616,4	1681,1	1748,3	1818,2	1891,0	1966,6	2045,3	2127,1	2212,1	2300,6
	АО «КТК» (население)	1537,13	1598,6	1662,6	1729,1	1798,2	1870,2	1945,0	2022,8	2103,7	2187,8	2275,3	2366,3	2461,0	2559,4	2661,8	2768,3
5	ООО «Рубеж» (прочие)	1715,3	1773,3	1829,9	1903,1	1979,2	2058,4	2140,7	2226,4	2315,4	2408,0	2504,3	2604,5	2708,7	2817,0	2929,7	3046,9
	ООО «Рубеж» (население)	1715,3	1773,3	1829,9	1903,1	1979,2	2058,4	2140,7	2226,4	2315,4	2408,0	2504,3	2604,5	2708,7	2817,0	2929,7	3046,9
6	УФСИН (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк (прочие)	1716,4	1785,1	1856,5	1930,7	2007,9	2088,3	2171,8	2258,7	2349,0	2443,0	2540,7	2642,3	2748,0	2857,9	2972,2	3091,1
7	АО «ОХК «Уралхим» (прочие)	1005,9	1046,1	1088,0	1131,5	1176,8	1223,8	1272,8	1323,7	1376,6	1431,7	1489,0	1548,5	1610,5	1674,9	1741,9	1811,6
Тариф на тепловую энергию в паре, руб./Гкал																	
1	ПАО «Т Плюс» по старой части ТЭЦ-3 (прочие)	1034,51	1041,6	1072,71	1104,72	1148,91	1194,87	1242,66	1292,37	1344,06	1397,82	1453,74	1511,89	1572,36	1635,26	1700,67	1768,69

Тариф на передачу тепловой энергии в воде, руб./Гкал																	
1	АО «КТК»	410,72	427,15	444,23	462,00	480,48	499,70	519,69	540,48	562,10	584,58	607,97	632,28	657,58	683,88	711,23	739,68
Тарифы на теплоноситель (химически очищенная вода), руб./куб.м.																	
1	ПАО «Т Плюс» от ТЭЦ-3 (прочие)	11,57	11,95	12,28	12,66	13,17	13,69	14,24	14,81	15,40	16,02	16,66	17,33	18,02	18,74	19,49	20,27
2	АО «КТК» (прочие)	14,17	14,74	15,33	15,94	16,58	17,24	17,93	18,65	19,39	20,17	20,98	21,81	22,69	23,59	24,54	25,52
	АО «КТК» (население)	16,72	17,39	18,08	18,81	19,56	20,34	21,16	22,00	22,88	23,80	24,75	25,74	26,77	27,84	28,95	30,11

Примечание:

- 1) для ПАО «Т Плюс» по старой части ТЭЦ-3 с 2018 по 2021 годы указаны тарифы, определенные действующим тарифным решением.
- 2) для ООО «Рубеж» с 2018 по 2020 годы указаны тарифы, определенные действующим тарифным решением.

Долгосрчный прогноз изменения тарифов на тепловую энергию в случае перехода МО «Город Кирово-Чепецк» в ценовую зону представлен в таблице 15.2.

**Таблица 15.2.**

№ п/п	Показатель	Тариф на тепловую энергию в воде, руб/Гкал															
		факт 2 пг 2018	2 пг 2019	2 пг 2020	2 пг 2021	2 пг 2022	2 пг 2023	2 пг 2024	2 пг 2025	2 пг 2026	2 пг 2027	2 пг 2028	2 пг 2029	2 пг 2030	2 пг 2031	2 пг 2032	2 пг 2033
1	Рост цен на тепловую энергию в среднем за год к предыдущему году							0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
2	ПАО «Т Плюс» по ПГУ ТЭЦ-3 (прочие)	740,80	882,09	1050,38	1250,67	1488,96	1772,25	1843,14	1916,87	1993,54	2073,28	2156,21	2242,46	2332,16	2425,45	2522,46	2623,36
3	ПАО «Т Плюс» по старой части ТЭЦ-3 (прочие)	1032,33	1150,31	1282,30	1428,28	1591,27	1772,25	1843,14	1916,87	1993,54	2073,28	2156,21	2242,46	2332,16	2425,45	2522,46	2623,36

4	АО «КТК» (прочие)	1277,50	1385,57	1473,49	1567,41	1667,33	1772,25	1843,14	1916,87	1993,54	2073,28	2156,21	2242,46	2332,16	2425,45	2522,46	2623,36
	АО «КТК» (население)	1537,13	1662,69	1768,19	1880,89	2000,80	2126,70	2211,77	2300,24	2392,25	2487,94	2587,46	2690,95	2798,59	2910,54	3026,96	3148,04
5	ООО «Рубеж» (прочие)	1715,30	1790,58	1868,86	1951,14	2037,42	2126,70	2211,77	2300,24	2392,25	2487,94	2587,46	2690,95	2798,59	2910,54	3026,96	3148,04
	ООО «Рубеж» (население)	1715,30	1790,58	1868,86	1951,14	2037,42	2126,70	2211,77	2300,24	2392,25	2487,94	2587,46	2690,95	2798,59	2910,54	3026,96	3148,04
6	УФСИН (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк (прочие)	1716,40	1716,40	1810,98	1910,55	2016,13	2126,70	2211,77	2300,24	2392,25	2487,94	2587,46	2690,95	2798,59	2910,54	3026,96	3148,04
7	АО «ОХК «Уралхим» (прочие)	1005,90	1108,01	1246,32	1401,63	1575,94	1772,25	1843,14	1916,87	1993,54	2073,28	2156,21	2242,46	2332,16	2425,45	2522,46	2623,36
Тариф на тепловую энергию в паре, руб./Гкал																	
1	ПАО «Т Плюс» по старой части ТЭЦ-3 (прочие)	1034,51	1041,6	1072,71	1104,72	1148,91	1194,87	1242,66	1292,37	1344,06	1397,82	1453,74	1511,89	1572,36	1635,26	1700,67	1768,69
Тариф на передачу тепловой энергии в воде, руб./Гкал																	
1	АО «КТК»	410,72	427,15	444,23	462,00	480,48	499,70	519,69	540,48	562,10	584,58	607,97	632,28	657,58	683,88	711,23	739,68
Тарифы на теплоноситель (химически очищенная вода), руб./куб.м.																	
1	ПАО «Т Плюс» от ТЭЦ-3 (прочие)	11,57	11,95	12,28	12,66	13,17	13,69	14,24	14,81	15,40	16,02	16,66	17,33	18,02	18,74	19,49	20,27
2	АО «КТК» (прочие)	14,17	14,74	15,33	15,94	16,58	17,24	17,93	18,65	19,39	20,17	20,98	21,81	22,69	23,59	24,54	25,52
	АО «КТК» (население)	16,72	17,39	18,08	18,81	19,56	20,34	21,16	22,00	22,88	23,80	24,75	25,74	26,77	27,84	28,95	30,11



## Список использованных источников

1. Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Федеральный Закон Российской Федерации от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 03.04.2018 №405).
4. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения. Утв. Приказом № 565/667 Минэнерго и Минрегион России 29.12.2012 г.
5. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
6. Временная инструкция по приёмке тепловой изоляции котлов из монтажа. СО 153-34.25.401. – М.: СПО Союзтехэнерго, 1975.
7. ГОСТ 26944-86. Котлы паровые стационарные с естественной циркуляцией. Общие технические требования.
8. ГОСТ 27510-87. Котлы теплофикационные водогрейные. Общие технические требования.
9. Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных (утверждена приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. № 323).
10. Инструкция по организации и объёму химического контроля вводно-химического режима на ТЭС. СО 153-34.37.303-2003.
11. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ТЭС и котельных. СО 34.02.303-98 М., СПО ОРГРЭС, 1998.
12. Экспресс-анализ зависимости эффективности транспорта тепла от удалённости потребителей. Новости теплоснабжения, № 6, 2006.
13. Инструкция по расчёту и анализу технологического расхода электрической энергии на передачу по электрическим сетям энергосистем и энергообъединений. И 34-70-030-87.- М.: СПО Союзтехэнерго, 1987.
14. Методика оценки технического состояния котельных установок до и после ремонта. СО 34.26.617-97. М., СПО ОРГРЭС, 1998.
15. Методика оценки технического состояния паротурбинных установок до и после ремонта и в период между ремонтами. СО 34.20.581-96. М., СПО ОРГРЭС, 1998.
16. Методика расчёта задания по степени использования резервов тепловой экономичности оборудования АО энергетики и АО-ТЭС. СО 34.08.560-00, М, СПО ОРГРЭС, 2000.
17. Методика расчёта расхода тепла на технологические нужды водоподготовительных

установок: СО 34.37.530-98. – М.: СПО Союзтехэнерго, 1998.

18. Методика экспресс-оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий на ТЭС. СО 34.09.321-2002 - М., СПО ОРГРЭС, 2003.

19. Методические указания по анализу изменения удельных расходов топлива на электростанциях и в энергообъединениях. СО 34.08.559-96 – М, СПО ОРГРЭС, 1997.

20. Методические указания по нормированию расходов тепла на отопление и вентиляцию производственных зданий тепловых электростанций (МУ 34-70-079-84) СО 153-34.09.210 – М.: СПО Союзтехэнерго, 1984.

21. Методические указания по организации учёта топлива на тепловых электростанциях. СО 34.09.105-96. М. СПО ОРГРЭС, 1997.

22. Методические указания по прогнозированию удельных расходов топлива. СО 153- 34.0-09.115-98 – М, СПО ОРГРЭС, 1999.

23. Методические указания по проведению эксплуатационных испытаний котельных установок для оценки качества ремонта. СО 34.26.303-98 М., СПО ОРГРЭС, 2000.

24. Методические указания по составлению отчёта электростанции и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования. СО 153- 34.08.522-95 М, СПО ОРГРЭС, 1995.

25. Методические указания по составлению отчёта ТЭС о техническом использовании оборудования. СО 153-34.08.556-99– М, СПО ОРГРЭС, 1999.

26. Методические указания по составлению и содержанию энергетических характеристик оборудования ТЭС. СО 153-34.09.155-93 М. СПО ОРГРЭС, 1993 г с изменением №1 1993.

27. Методические указания по составлению режимных карт котельных установок и оптимизации управления ими. СО 34.25.514-96. М, СПО ОРГРЭС, 1998.

28. Методические указания по эксплуатационному контролю за состоянием сетевых подогревателей. СО 153- 34.40.505 - М.: СПО Союзтехэнерго, 1985.

29. Методические указания по наладке систем технического водоснабжения ТЭС. СО 34.22.401-95 – М, СПО ОРГРЭС, 1998.

30. Методические указания по определению обеспеченности электрической мощности ЭС циркуляционными системами водоснабжения. СО 34.1-22.508-2001. М, СПО ОРГРЭС, 2001.

31. Положение о нормировании расхода топлива на ЭС. СО 153-34.09.154-99, М, СПО ОРГРЭС, 1999.

32. Руководящие указания по сведению месячного пароводяного баланса на ТЭС. СО 153-34.09.110 – М, ГЭУ при Госплане СССР, 1962.

33. СНиП II-35-76 (с изм. 1978, 1 1998). Котельные установки.

34. СНиП 23-01-99 Строительная климатология. Москва, 2000 г.

35. Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей). СО 34.20.507-98, М, СПО ОРГРЭС, 1998.

36. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. М, МЭИ, 2001.

37. Экспресс-анализ зависимости эффективности транспорта тепла от удалённости потребителей. Новости теплоснабжения, № 6, 2006.