



**АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК»
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

14.05.2021

№ 477

г. Кирово-Чепецк

**Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения
муниципального образования «Город Кирово-Чепецк»
Кировской области**

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», итоговым протоколом проведения публичных слушаний по проекту актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области администрация муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить актуализированную схему теплоснабжения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области (электронная версия прилагается).

2. Постановление администрации муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области от 25.11.2020 № 1516 «Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области» признать утратившим силу.

3. Муниципальному казенному учреждению «Центр бюджетного обслуживания» города Кирово-Чепецка Кировской области (Карманов

Т.В.) разместить электронную версию актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области на официальном сайте муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.k4gorod.ru).

4. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области П.В. Данилова.

Первый заместитель
главы администрации
муниципального образования
«Город Кирово-Чепецк»
Кировской области

И.А. Гагаринов



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ДО 2033 Г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 1

**СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА,
ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень рисунков	10
Перечень таблиц.....	11
1. Функциональная структура теплоснабжения.....	19
1.1. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	19
1.2. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации.....	20
1.3. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО	23
1.4. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО	25
1.5. Зоны действия производственных котельных.....	25
1.6. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	25
2. Источники тепловой энергии.....	27
2.1. Источники комбинированной выработки.....	27
2.1.1. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	27
2.1.2. Структура и технические характеристики основного оборудования	31
2.1.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	34
2.1.4. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	35
2.1.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто»	35
2.1.6. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	37
2.1.7. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	40

2.1.8. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	46
2.1.9. Среднегодовая загрузка оборудования	47
2.1.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	48
2.1.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	48
2.1.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	51
2.1.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	51
2.1.14. Характеристики водоподготовительных установок, описание схемы водоподготовки и подпиточных устройств на источнике комбинированной выработки	54
2.1.15. Описание проектного и установленного топливного режима источников комбинированной выработки.....	54
2.1.16. Характеристики и состояние золоотвалов.....	56
2.1.17. Описание эксплуатационных показателей функционирования источников комбинированной выработки г. Кирова-Чепецка, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения.....	58
2.2. Котельные	63
2.2.1. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	63
2.2.2. Структура и технические характеристики основного оборудования	63
2.2.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	66
2.2.4. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности;	67
2.2.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто;	67

2.2.6. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса;	69
2.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	69
2.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	70
2.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	71
2.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	71
2.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	72
2.2.12. Проектный и установленный режим котельных.....	72
2.2.13. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных г. Кирово-Чепецк, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения	73
3. Тепловые сети, сооружения на них	76
3.1. Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .	76
3.2. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	77
3.3. Электронные и бумажные схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	78
3.4. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.....	81
3.6. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	97
3.7. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов..	97
3.8. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	97
3.9. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	104
3.10. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	107
3.11. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2015-2019 гг.....	117

3.12. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за 2015-2019 гг.	119
3.13. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	119
3.14. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	120
3.15. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	121
3.16. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	122
3.17. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	126
3.18. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	126
3.19. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	135
3.20. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	141
3.21. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	147
3.22. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	147
3.23. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	147
3.24. Данные энергетических характеристик тепловых сетей.....	151
4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	154
4.1. Описание изменений в зонах действия источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	154
4.2. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения	154
4.2.1. Зона действия Кировской ТЭЦ-3.....	156

4.2.2.	Зона действия котельной мкр. Каринторф.....	157
4.2.1.	Зона действия котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ».....	158
4.2.2.	Зона действия котельной ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк)	159
4.3.	Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	159
5.	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	160
5.1.	Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	160
5.2.	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	162
5.3.	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	163
5.4.	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	167
5.5.	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	168
5.6.	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	171
5.7.	Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения.....	173
5.8.	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	176
6.	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	177
6.1.	Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	177
6.2.	Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	177

6.3. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии.....	180
6.4. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	181
6.5. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	181
6.6. Описание резервов тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	181
7. Балансы теплоносителя	182
7.1. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	182
7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	182
7.3. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	184
8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	187
8.1. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	187
8.2. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	187
8.3. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	204

8.4.	Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	204
8.5.	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	205
8.6.	Приоритетное направление развития топливного баланса г. Кирова-Чепецка.	205
9.	Надежность теплоснабжения	206
9.1.	Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	206
9.2.	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	206
9.3.	Частота отключений потребителей	215
9.4.	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	216
9.5.	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	219
9.6.	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»	224
9.7.	Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п. 9.6	224
10.	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	225
10.1.	Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций	225
10.2.	Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций	225
11.	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	229
11.1.	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах)	229

11.2.	Описание динамики утвержденных цен (тарифов)	230
11.2.1.	Утвержденные тарифы на тепловую энергию.....	230
11.2.2.	Утвержденные тарифы на услуги по передаче тепловой энергии	237
11.2.3.	Утвержденные тарифы на теплоноситель	240
11.3.	Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	243
11.4.	Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	246
11.5.	Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	246
12.	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	247
12.1.	Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	247
12.2.	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	247
12.2.1.	Зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3	247
12.3.	Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	249
12.3.1.	Зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3	249
12.4.	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	254
12.4.1.	Проблема эффективности производства тепловой энергии	255
12.4.2.	Проблема эффективности транспорта тепловой энергии	257
12.4.3.	Проблема низкой плотности нагрузок в зоне действия источников (в том числе проблема централизованного теплоснабжения частного сектора.....	258
12.5.	Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	260
12.6.	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	260

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

<i>Рисунок 1 – Функциональная структура теплоснабжения города (адресная привязка на карте муниципального образования и зоны действия источников тепловой энергии)</i>	<i>22</i>
<i>Рисунок 2 – Функциональная структура теплоснабжения города (структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями).....</i>	<i>24</i>
<i>Рисунок 3 – Зона действия индивидуального теплоснабжения в микрорайоне Каринторф (выделено зеленым цветом)</i>	<i>26</i>
<i>Рисунок 4 – Баланс установленной электрической мощности источников на территории Кировской области и собственный максимум ЭС.....</i>	<i>29</i>
<i>Рисунок 5 – Баланс электроэнергии на территории ЭС Кировской области с выделением источников г. Кирово-Чепецка.....</i>	<i>30</i>
<i>Рисунок 6 – Принципиальная схема отпуска тепловой энергии Кировской ТЭЦ-3.....</i>	<i>45</i>
<i>Рисунок 7 – Схема тепловых сетей от ТЭЦ-3.....</i>	<i>79</i>
<i>Рисунок 8 – Схема тепловых сетей от котельной мкр. Каринторф</i>	<i>80</i>
<i>Рисунок 9 – Схема тепловых сетей от котельной ИК-11</i>	<i>80</i>
<i>Рисунок 10 – Зоны подтопления тепловых сетей г. Кирово-Чепецка</i>	<i>95</i>
<i>Рисунок 11 – Сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от ТЭЦ-3 за 2019 г. и расчетного температурного графика.....</i>	<i>105</i>
<i>Рисунок 12 – Сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от котельной мкр. Каринторф за ОП 2017-2018 г. и расчетного температурного графика.....</i>	<i>107</i>
<i>Рисунок 13 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Луначарского, 4 (магистраль Ду600).....</i>	<i>110</i>
<i>Рисунок 14 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – Водоразбор (магистраль Ду700).....</i>	<i>111</i>
<i>Рисунок 15 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Юбилейная, 15 (магистраль Ду700).....</i>	<i>112</i>
<i>Рисунок 16 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Первомайская, 18 (магистраль Ду350).....</i>	<i>113</i>
<i>Рисунок 17 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Мелиораторов, 28/1 (магистраль БСИ).....</i>	<i>114</i>
<i>Рисунок 18 – Расчетный пьезометрический график гидравлических режима от котельной мкр. Каринторф до ул. Участковая, 4А.....</i>	<i>115</i>
<i>Рисунок 19 – Расчетный пьезометрический график гидравлических режима от котельной ИК-11 до Общежития №4.....</i>	<i>116</i>
<i>Рисунок 20 – Зоны с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей от ТЭЦ-3.....</i>	<i>117</i>
<i>Рисунок 21 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и элеваторным присоединением СО</i>	<i>127</i>
<i>Рисунок 22 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО</i>	<i>127</i>
<i>Рисунок 23 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО (насос на перемычке) ..</i>	<i>128</i>
<i>Рисунок 24 – Схема с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО.....</i>	<i>128</i>

Рисунок 25 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)	128
Рисунок 26 – Схема с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе).....	129
Рисунок 27 – Схема с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе).....	129
Рисунок 28 – ЦТП с элеваторным присоединением СО и СВ	133
Рисунок 29 – Схема расположения источников теплоснабжения в г. Кирово-Чепецке	155
Рисунок 30 – Зона действия Кировской ТЭЦ	156
Рисунок 31 – Зона действия котельной мкр. Каринторф	157
Рисунок 32 – Зона действия котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	158
Рисунок 33 – Зона действия котельной ИК-11	159
Рисунок 34 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия ТЭЦ-3	164
Рисунок 35 – Зоны перспективной застройки с индивидуальными источниками тепловой энергии	167
Рисунок 36 – Динамика полезного отпуска тепловой энергии и потребности в тепловой мощности за 2017-2019 гг., в зоне действия ПАО «Т Плюс»	170
Рисунок 37 – Распределение общей потребности в тепловой мощности, Гкал/ч	174
Рисунок 38 – Соотношение числа отказов.....	208
Рисунок 39 – Закольцовки тепловых сетей в зоне действия ТЭЦ-3	216
Рисунок 40 – Карты-схемы тепловых сетей, зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения	223
Рисунок 41 – Сценарии изменения количества дефектов в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка	250
Рисунок 42 – Сценарии изменения вероятности безотказной работы тепловых сетей г. Кирово-Чепецка.....	251
Рисунок 43 – Сопоставление показателей Кирово-Чепецка по дефектам, сроку службы и величине инвестиций с другими городами.....	252
Рисунок 44 – Количество дефектов на 1 км тепловых сетей за последние 5 лет, распределенное по возрасту тепловых сетей.....	253
Рисунок 45 – необходимый объем перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, км.п.....	254
Рисунок 46 – Необходимый объем финансирования перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, млн. руб.	254
Рисунок 47 – Условная стоимость (ценность) отборов	256
Рисунок 48 – Зоны теплоснабжения индивидуальной и малоэтажной застройки.....	258

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	20
Таблица 2 - Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	22
Таблица 3 - Реестр изменений в составе оборудования источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии за последние 5 лет.....	28

Таблица 4 – Баланс установленной электрической мощности источников на территории Кировской области и собственный максимум ЭС.....	29
Таблица 5 – Баланс электроэнергии на территории Кировской области с выделением источников г. Кирово-Чепецк	30
Таблица 6 – Состав основного оборудования Кировской ТЭЦ-3.....	32
Таблица 7 – Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ).....	33
Таблица 8 – Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ).....	33
Таблица 9 – Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ).....	33
Таблица 10 – Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ).....	33
Таблица 11 – Технические характеристики ПВК Кировской ТЭЦ-3.....	34
Таблица 12 – Технические характеристики РОУ Кировской ТЭЦ-3	34
Таблица 13 – Установленная и располагаемая тепловая мощность Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	34
Таблица 14 – Установленная и располагаемая тепловая мощность Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)	34
Таблица 15 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ).....	35
Таблица 16 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ).....	36
Таблица 17 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в 2019 году.....	38
Таблица 18 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в 2019 году	38
Таблица 19 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в 2019 году	38
Таблица 20 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в 2019 году	38
Таблица 21 – Параметры теплоносителя по выводам Кировской ТЭЦ-3 по режимным картам в отопительный период 2019-2020 гг.....	40
Таблица 22 – Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2019 год.....	41
Таблица 23 – Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2019 год	42
Таблица 24 – Характеристики теплообменников Теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2019 год	42
Таблица 25 – Характеристики теплообменников Теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2019 год	42
Таблица 26 – Характеристики сетевых насосов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2019 год.....	42
Таблица 27 – Характеристики сетевых насосов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2019 год.....	44
Таблица 28 – Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности НБЛЧ Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс».....	47
Таблица 29 – Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности ПГУ Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс».....	47
Таблица 30 – Информация о приборах учета тепловой энергии на коллекторах Кировской ТЭЦ-3	48

Таблица 31 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» за 2015-2019 гг.	49
Таблица 32 – Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» за 2015-2019 гг.	51
Таблица 33 – Результаты конкурентных отборов мощности на 2020, 2021, 2022-2024, 2025 годы	53
Таблица 34 – Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	55
Таблица 35 – Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	56
Таблица 36 – Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	56
Таблица 37 – Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	56
Таблица 38 – Характеристики секции №1	57
Таблица 39 – Характеристики секции №2	57
Таблица 40 – Характеристики секции №3	58
Таблица 41 – Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	59
Таблица 42 – Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» .	61
Таблица 43 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения.....	65
Таблица 44 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения.....	65
Таблица 45 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 004 АО «ОХК «УРАЛХИМ» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения.....	65
Таблица 46 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.....	66
Таблица 47 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.....	66
Таблица 48 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 004 АО «ОХК «УРАЛХИМ» 2019 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.....	66
Таблица 49 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения.....	68
Таблица 50 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения.....	68
Таблица 51 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 004 АО «ОХК «УРАЛХИМ» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения.....	68
Таблица 52 - Способы регулирования и проектные температурные режимы отпуска тепловой энергии от котельных г. Кирово-Чепецка.....	69

Таблица 53 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения	70
Таблица 54 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения.....	70
Таблица 55 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 004 АО «ОХК «УРАЛХИМ» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения	70
Таблица 56 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения.....	72
Таблица 57 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения.....	72
Таблица 58 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 004 АО «ОХК «УРАЛХИМ» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения	72
Таблица 59 – Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения.....	73
Таблица 60 – Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения	74
Таблица 61 – Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 004 АО «ОХК «УРАЛХИМ» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения.....	75
Таблица 62 – Перечень реализованных мероприятий, предусмотренных базовой версией Схемы теплоснабжения, в 2019 г.	76
Таблица 63 – Общая характеристика тепловых сетей г. Кирово-Чепецка	82
Таблица 64 – Общая характеристика магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО за 2019 г..	82
Таблица 65 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО за 2019 г.	84
Таблица 66 – Способы прокладки магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО за 2019 г.	86
Таблица 67 – Способы прокладки распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО за 2019 г..	88
Таблица 68 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки ТСО в зоне деятельности ЕТО за 2019 г.	89
Таблица 69 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО	92
Таблица 70 – Участки тепловых сетей ТЭЦ-3, подвергающихся периодическому подтоплению паводковыми и грунтовыми водами	95
Таблица 71 – Общее количество секционирующей арматуры на тепловых сетях ТЭЦ-3.....	97
Таблица 72 – Утвержденный температурный график ТЭЦ-3 (город).....	99
Таблица 73 – Утвержденный температурный график ТЭЦ-3 (ООО «ГалоПолимер»)	100
Таблица 74 – Утвержденный температурный график котельной мкр. Каринторф.....	101
Таблица 75 – Утвержденный температурный график котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ».....	102
Таблица 76 – Утвержденный температурный график котельной ИК-11.....	103
Таблица 77 – Параметры теплоносителя по выводам Кировской ТЭЦ-3 по режимным картам в отопительный период 2019-2020 гг.....	107

Таблица 78 – Утвержденный гидравлический режим работы тепловых сетей от ТЭЦ-3 на 2019-2020 гг.	108
Таблица 79 – Характеристика оборудования насосных станций ПАО «Т Плюс» в зоне действия ТЭЦ-3	109
Таблица 80 – Статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях в г. Кирово-Чепецке за 2015-2019 гг.	118
Таблица 81 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	119
Таблица 82 – Периодичность проведения процедур летнего ремонта и испытаний на тепловых сетях ТЭЦ-3 и котельной мкр. Каринторф.....	120
Таблица 83 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка.....	121
Таблица 84 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях ПАО «Т Плюс» на 2020 г.	122
Таблица 85 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, Гкал.....	122
Таблица 86 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО, Гкал.....	123
Таблица 87 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО.....	124
Таблица 88 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО.....	124
Таблица 89 – Динамика изменения плановых показателей потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, тыс. Гкал	125
Таблица 90 – Динамика изменения плановых показателей потерь теплоносителя в тепловых сетях систем теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО, тыс. тонн	126
Таблица 91 – Индивидуальные тепловые пункты ТСО в зоне деятельности ЕТО	130
Таблица 92 – Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей ГВС из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (ГВС)) ТСО в зоне деятельности ЕТО	131
Таблица 93 – ЦТП в зоне действия Кировской ТЭЦ-3.....	132
Таблица 94 – Центральные тепловые пункты ТСО в зоне деятельности ЕТО	133
Таблица 95 – Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии в г. Кирово-Чепецка.....	136
Таблица 96 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей г. Кирово-Чепецка.....	148
Таблица 97 – Сравнение энергетических характеристик тепловых сетей от ТЭЦ-3 по показателю «потери сетевой воды» с фактом за 2019 г.	151
Таблица 98 – Сравнение энергетических характеристик тепловых сетей от ТЭЦ-3 по показателю «потери тепловой энергии» с фактом за 2019 г.	151
Таблица 99 – Сравнение нормируемого и фактического значений удельного среднечасового расхода сетевой воды в подающей линии тепловой сети на отпуск тепловой энергии за 2019 г.	152
Таблица 100 – Нормируемая разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах	152
Таблица 101 – Нормируемый и фактический удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии в системе теплоснабжения от ТЭЦ-3 за 2019 г.	153
Таблица 102 - Изменение спроса на тепловую мощность, в разрезе источников централизованного теплоснабжения за последние 5 лет.....	161
Таблица 103 – Потребность в тепловой мощности в разрезе источников тепловой энергии, по состоянию на начало 2020 г.	163

Таблица 104 – Сдвиг линейной функции, относительно начала координат (b_0) и наклон прямой (b_1)	164
Таблица 105 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах теплоисточников, полученные на основании анализа данных приборов учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, за базовый период актуализации и предшествующие периоды	165
Таблица 106 – Расчетные тепловые нагрузки конечных потребителей тепловой энергии, по состоянию на 1 января текущего года.....	166
Таблица 107 – Районы перспективной застройки, в которых в качестве источника теплоснабжения предусматриваются индивидуальные газовые котлы	167
Таблица 108 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе источников тепловой энергии в период 2017-2019 гг.....	169
Таблица 109 – Динамика показателя «Отношение полезного отпуска и договорной нагрузки», в зоне действия ТЭЦ	171
Таблица 110 – Норматив по отоплению в жилых и нежилых помещениях (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в МКД или жилого дома в месяц)	171
Таблица 111 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению собственниками и пользователями жилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов.....	172
Таблица 112 – Номинальная тепловая мощность потребителей, а также величины тепловых нагрузок, которые указаны в договорах теплоснабжения, по состоянию на 01.01.2020 г.....	175
Таблица 113 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	177
Таблица 114 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии общего пользования, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01 за 2015-2019 гг., Гкал/ч (таблица П15.2 МУ) ..	177
Таблица 115 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельных в зоне деятельности ЕТО за 2015-2019 гг., Гкал/ч (таблица П15.3 МУ).....	179
Таблица 116 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	183
Таблица 117 – Баланс производительности водоподготовительных установок в системах теплоснабжения источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО.....	185
Таблица 118 - Виды основного и резервного топлива по каждому источнику тепловой энергии г. Кирово-Чепецка	187
Таблица 119 – Таблица П17.1. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО 001 - ПАО «Т Плюс» за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения	188
Таблица 120 – Таблица П17.1. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО 001 - ПАО «Т Плюс» за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения	191
Таблица 121 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на Котельной МКР Каринторф ООО «Тепловент-Про» в зоне деятельности ЕТО 004 - ООО «Тепловент-Про» за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения	193
Таблица 122 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на Котельной ИК-11 ФКУ "БМТuBC УФСИН по Кировской области" в зоне деятельности ЕТО 003 - УФСИН за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения.....	194

Таблица 123 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на Котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в зоне деятельности ЕТО 002 - филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения.....	195
Таблица 124 – Таблица П17.3 Топливный баланс в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «Т Плюс» за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения	196
Таблица 125 – Таблица П17.4 Топливный баланс в г. Кирово-Чепецк за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения	200
Таблица 126 – Утвержденные нормативы ННЗТ, НЭЗТ и ОНЗТ по Кировской ТЭЦ-3 (ВБЛЧ)	204
Таблица 127 - Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии	207
Таблица 128 – Динамика теплоснабжения котельных в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям), за последние 5 лет (таблица П10.6 МУ).....	208
Таблица 129 – Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.6 МУ)	209
Таблица 130 – Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.7 МУ)	209
Таблица 131 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях зоны действия источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.8 МУ).....	210
Таблица 132 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.9 МУ).....	211
Таблица 133 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.1 МУ).....	211
Таблица 134 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.2 МУ).....	212
Таблица 135 – Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет, Гкал/отказ (таблица П18.4 МУ)	213
Таблица 136 – Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет, Гкал/отказ (таблица П18.5 МУ)	213
Таблица 137 – Фактические показатели частоты повреждаемости систем теплоснабжения (таблица П18.7 МУ)	213
Таблица 138 – Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.9 МУ)	214
Таблица 139 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	217
Таблица 140 – Показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.3 МУ).....	217
Таблица 141 – Фактические показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.8 МУ).....	218
Таблица 142 - Показатели надежности и готовности энергосистем к безаварийному теплоснабжению	221

Таблица 143 – Основные технико-экономические показатели деятельности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций в г. Кирово-Чепецке	226
Таблица 144 – Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на тепловую энергию на 2015-2020 гг.	230
Таблица 145 – Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2015-2017 гг.	231
Таблица 146 – Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2018-2020 гг.	233
Таблица 147 – Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на услуги по передаче тепловой энергии на 2015-2020 гг.	237
Таблица 148 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2015-2017 гг.	238
Таблица 149 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2018-2020 гг.	238
Таблица 150 – Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на теплоноситель на 2015-2020 гг.	240
Таблица 151 – Тарифы на теплоноситель, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2015-2017 гг.	241
Таблица 152 – Тарифы на теплоноситель, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2018-2020 гг.	242
Таблица 153 – Структура тарифов на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке на 2020 г.	244
Таблица 154 – Структура тарифов на услуги по передаче тепловой энергии в г. Кирово-Чепецке на 2020 г.	245
Таблица 155 – Структура тарифов на теплоноситель в г. Кирово-Чепецке на 2020 г.	246
Таблица 156 – Структура абонентов Кировской ТЭЦ-3	247
Таблица 157 - Централизованное теплоснабжение индивидуальной и малоэтажной застройки	259

1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Здесь и в дальнейшем под базовой версией Схемы теплоснабжения принимается актуализированная «Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области», утвержденная Постановлением Администрации муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области от 08.11.2019 г. №1598.

При актуализации схемы теплоснабжения на 2021 год, за базовый год принят 2019 год.

Следует отметить, что реестр систем теплоснабжения выполнен, в соответствии с утвержденными решениями по зонам ЕТО, согласно Главе 15 базовой версии. В Главе 15 представлен анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в городском округе.

1.1. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, в функциональной структуре системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка произошли следующие изменения:

- 1) Распоряжением Правительства РФ № 279-р от 08.02.2021 г. в соответствии с пунктом 15 части 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении» муниципальное образование «Город Кирово-Чепецк» Кировской области был отнесен к ценовой зоне теплоснабжения.
- 2) АО «Кировская теплоснабжающая компания» принято решение о реорганизации в форме присоединения к ПАО «Т Плюс» (ИНН 6315376946), которое реализовано путём внесения «01» февраля 2021 года в ЕГРЮЛ записи о прекращении деятельности. В соответствии с п. 2 ст. 58 Гражданского кодекса РФ к ПАО «Т Плюс» перешли все права и обязанности присоединяемого юридического лица, в том числе права на имущество, с помощью которого осуществляется деятельность по теплоснабжению потребителей. Объединение активов позволит максимизировать потенциал ресурсной базы для реализации крупной инвестиционной программы теплоснабжения, внедрить единые стандарты качества обслуживания клиентов, повысить безопасность производственной деятельности. Реорганизация не повлияет на отношения с потребителями, а также с иными производителями тепловой энергии и теплосетевыми организациями. В связи с изложенным, ПАО «Т Плюс» продолжит надлежащим образом исполнять обязанности ЕТО.

1.2. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации

В границах муниципального образования (далее по тексту - МО) «Город Кирово-Чепецк» имеются зоны действия 4 источников теплоснабжения.

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

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

Перечень теплосетевых организаций, получающих и распределяющих тепловую энергию от Кировской ТЭЦ-3 представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Источник теплоснабжения	Принадлежность источника	Тепловые сети	Теплосетевая организация, эксплуатирующая тепловые сети	Принадлежность тепловых сетей
Кировская ТЭЦ-3	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Магистральные	ПАО «Т Плюс»	ПАО «Т Плюс»
		Внутриквартальные	ПАО «Т Плюс»	ПАО «Т Плюс»
Кировская ТЭЦ-3	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Внутриквартальные	ПАО «Т Плюс»	МО г. Кирово-Чепецка, арендованные ПАО «Т Плюс»
Кировская ТЭЦ-3	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Магистральные	ООО «Галополимер Кирово-Чепецк»	ООО «Галополимер Кирово-Чепецк»
	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Внутриквартальные	ООО «Галополимер Кирово-Чепецк»	ООО «Галополимер Кирово-Чепецк»
Кировская ТЭЦ-3	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Магистральные	ПАО «Т Плюс»	Бесхозные по Постановлению МО г. Кирово-Чепецка №507 от 22.05.2018, переданные на обслуживание в ПАО «Т Плюс»
		Внутриквартальные	ПАО «Т Плюс»	Бесхозные по Постановлению МО г. Кирово-Чепецка №507 от 22.05.2018, переданные на обслуживание в ПАО «Т Плюс»
Кировская ТЭЦ-3	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Магистральные	Администрация МО г. Кирово-Чепецк	Администрация МО г. Кирово-Чепецк
		Внутриквартальные	Администрация МО г. Кирово-Чепецк	Администрация МО г. Кирово-Чепецк
Кировская ТЭЦ-3	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Магистральные	ООО «СХП Чепецкие теплицы»	ООО «СХП Чепецкие теплицы»

Кировская ТЭЦ-3	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Магистральные	Потребитель	Потребитель
		Внутриквартальные	Потребитель	Потребитель

Котельная в МКР Каринторф находится в собственности ООО «Рубеж» и передана в аренду ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО».

МУП «Коммунальное хозяйство» переданы тепловые сети МКР Каринторф по акту приема-передачи 19.10.2018 в муниципальную казну МО «Город Кирово-Чепецк», в настоящее время эксплуатацию осуществляет ООО «Рубеж», для которого на 2020 г. утверждены тарифы на передачу тепловой энергии.

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

Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке находится в собственности филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке.

Перечень источников тепловой энергии с указанием организации-собственника и обслуживающей организации представлены в таблице 2. По состоянию на 01.01.2020 г., во всех системах теплоснабжения осуществляется регулируемая деятельность.

Таблица 2 - Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

№ п/п	Наименование теплоисточника	Источник тепловой энергии			Тепловые сети		Осуществление регулируемой деятельности
		собственник	техническое обслуживание	№ согласно реестру муниципальной собственности	собственник	техническое обслуживание	
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии							
1	ТЭЦ-3	ПАО «Т Плюс»	ПАО «Т Плюс»	-	1) ПАО «Т Плюс», администрация, беспхозйные 2) ООО «СХП Чепецкие теплицы» 3) ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	1) ПАО «Т Плюс» 2) ООО «СХП Чепецкие теплицы» 3) ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	да
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)							
2	Котельная Каринторф	ООО «Рубеж»	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	-	МУП «Коммунальное хозяйство»	ООО «Рубеж»	да
3	Котельная ИК-11	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	-	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	да
4	Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	-	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	да

На рисунке 1 представлено распределение зон теплоснабжения по принадлежности (с адресной привязкой на карте муниципального образования).

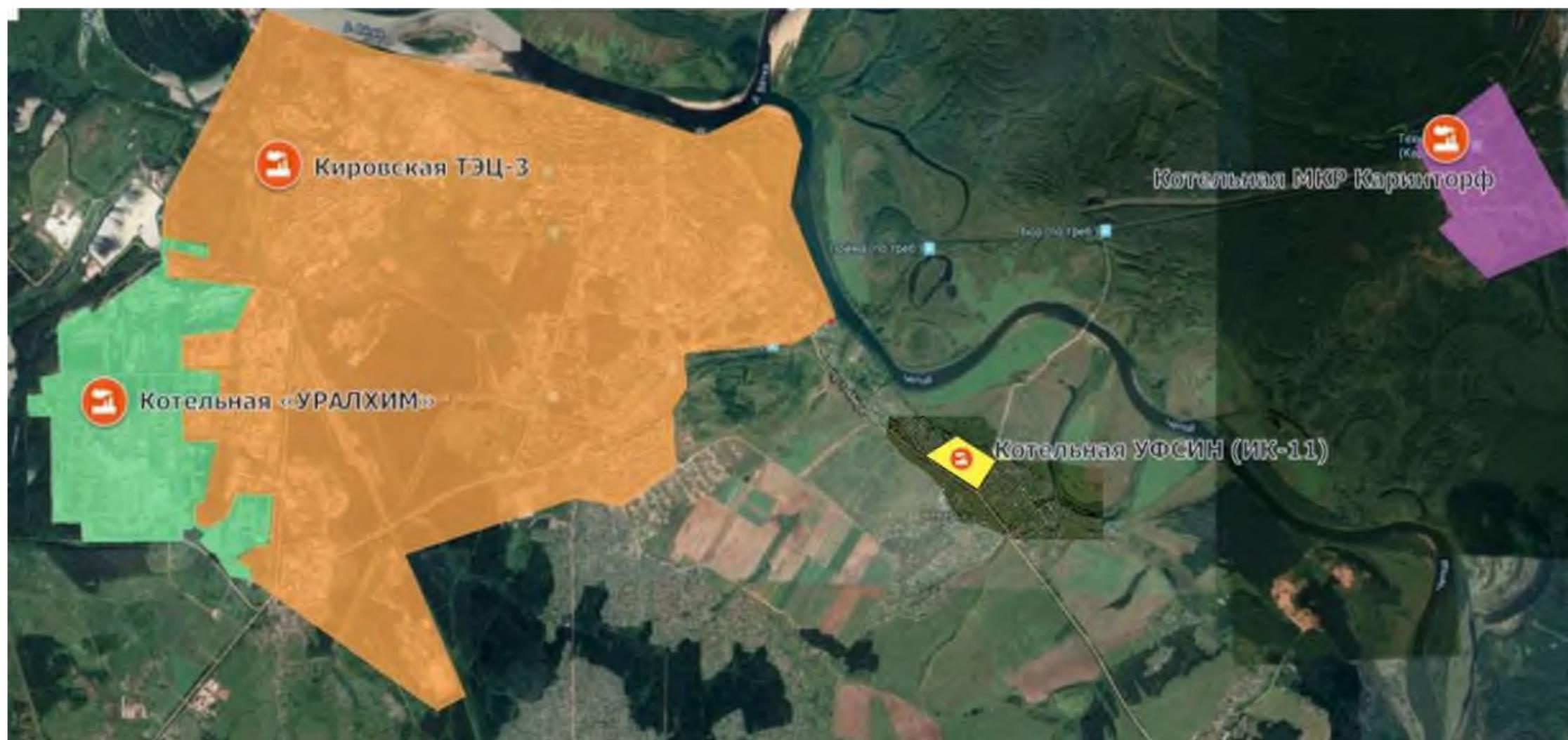


Рисунок 1 – Функциональная структура теплоснабжения города (адресная привязка на карте муниципального образования и зоны действия источников тепловой энергии)

1.3. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО

Сложившаяся в функциональная структура теплоснабжения представлена на рисунке 2. Она достаточно проста, т.к.:

- Каждый теплоисточник работает на свою зону;
- Отсутствует множество теплосетевых организаций.

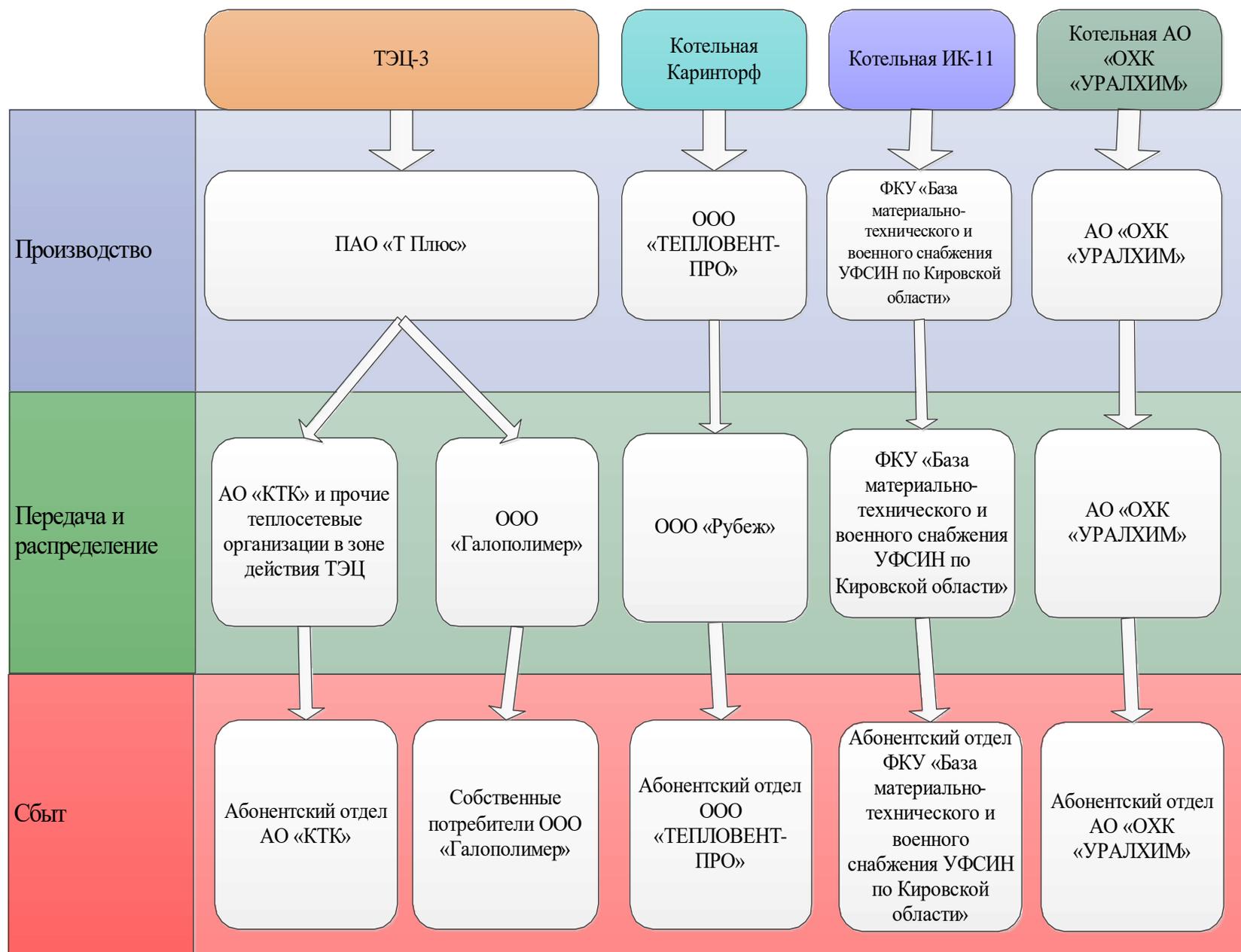


Рисунок 2 – Функциональная структура теплоснабжения города (структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями)

1.4. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО

На территории города отсутствуют источники тепловой энергии, тепловые сети и потребители, осуществляющие регулируемые виды деятельности и не вошедшие в зоны деятельности ЕТО.

1.5. Зоны действия производственных котельных

Перечень производственно-отопительных котельных представлен выше. Тепловые зоны производственных котельных в перспективе не будут принципиально изменяться, как в сторону расширения, так и выделения объектов, входящих в зону эксплуатационной ответственности, определяемой границами нетарифицируемых поставок (собственные нужды).

1.6. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в городе 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 рисунке ниже приведена зона действия индивидуального теплоснабжения в микрорайоне Каринторф.

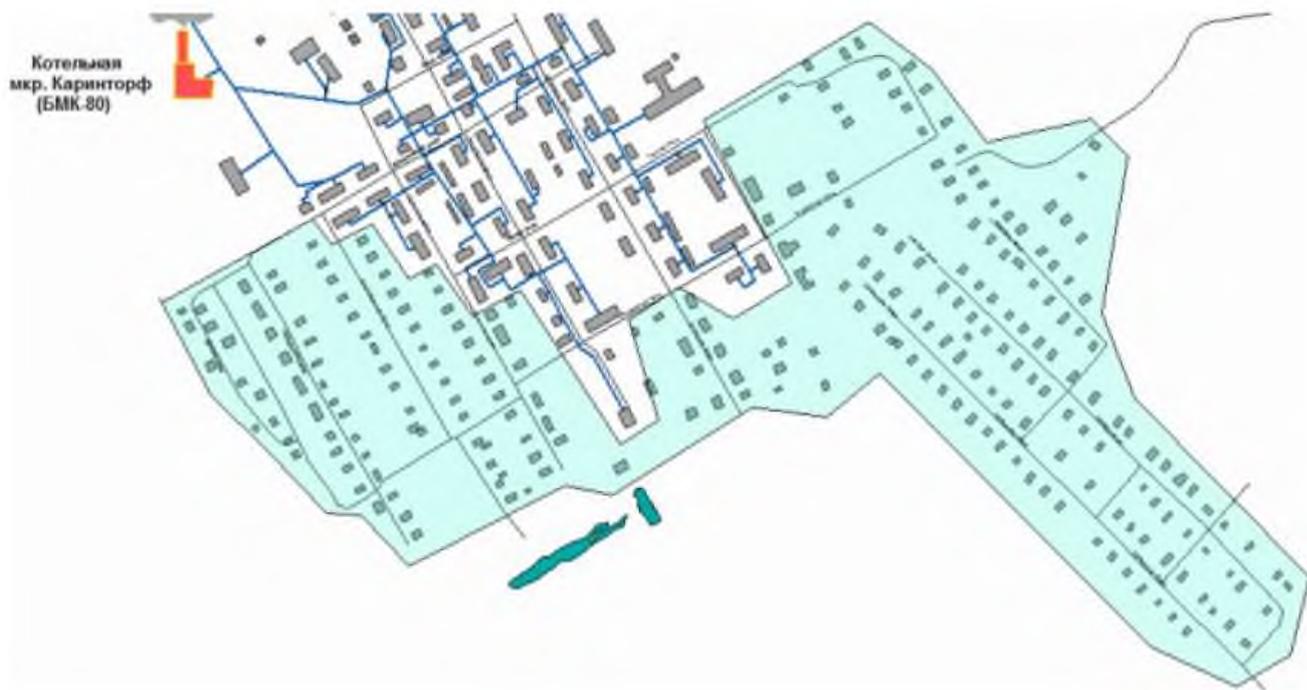


Рисунок 3 – Зона действия индивидуального теплоснабжения в микрорайоне Каринторф (выделено зеленым цветом)

2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

2.1. Источники комбинированной выработки

2.1.1. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с последней актуализации изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии не зафиксировано.

В период с 2015-2019 гг., на Кировской ТЭЦ-3 выведено следующее оборудование суммарной установленной электрической и тепловой мощностью 127,0 МВт и 313 Гкал/ч соответственно:

- в январе 2015 года выведены из эксплуатации энергетические котлы ТП-170-1 ст. №5, ТП-170-1 ст. №6;
- в январе 2016 года из эксплуатации выведены турбоагрегаты Т-25-90 ст. №4, Т-27-90 ст. №5, Т-42/50-90 ст. №6, ПТ-30-90-10 ст. №8;
- в апреле 2016 года турбоагрегат ПТ-25-90-10/2,5 ст. №3 перемаркирован в турбоагрегат ПТ-22-90/10 ст. №3;
- в июле 2016 года выведены из эксплуатации энергетические котлы ТП-170-1 ст. №7, ПК-14/2 ст. №9;

Реестр изменений в составе оборудования Кировской ТЭЦ-3 представлен в таблице 3.

Баланс установленной электрической мощности источников на территории Кировской области и собственный максимум в энергосистеме за период 2015-2019 гг. представлен в таблице 4 и на рисунке 3.

Установленная мощность источников электроэнергии на территории Кировской области за период 2015-2019 гг. снизилась на 227,0 МВт (-23,1%) также в результате:

- вывода паровых турбин ПТ-60-130/13 ст. №1 и Т-50-130 ст. №5 на Кировской ТЭЦ-4 ПАО «Т Плюс» в 2017 году;
- ввода ТЭЦ АО "Омутнинский металлургический завод" в 2018 году;

Таблица 3 - Реестр изменений в составе оборудования источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии за последние 5 лет

Генерирующий объект	Мощность	Увеличение (+)/ снижение (-) мощности					ИТОГО за 5 лет
		2015	2016	2017	2018	2019	
Кировская ТЭЦ-3	электрическая, МВт	-	-127,0	-	-	-	-127,0
	тепловая, Гкал/ч	-	-313,0	-	-	-	-313,0
	описание	Вывод из эксплуатации энергетических котлов: ТП-170-1 ст. №5 (170 т/ч); ТП-170-1 ст. №6 (170 т/ч).	Вывод из эксплуатации турбоагрегатов: Т-25-90 ст. №4 (25 МВт / 54 Гкал/ч); Т-27-90 ст. №5 (27 МВт / 54 Гкал/ч); Т-42/50-90 ст. №6 (42 МВт / 65 Гкал/ч); ПТ-30-90-10 ст. №8 (30 МВт /120 Гкал/ч). Перемаркерова турбоагрегата: ПТ-25-90-10/2,5 ст. №3 в «ПТ-22-90/10» (-3 МВт /-20 Гкал). Вывод из эксплуатации энергетических котлов: ТП-170-1 ст. №7 (170 т/ч); ПК-14/2 ст. №9 (220 т/ч),				
ИТОГО по ТЭЦ МО г. Кирово-Чепецк	электрическая, МВт	-	-127,0	-	-	-	-127,0
	тепловая, Гкал/ч	-	-313,0	-	-	-	-313,0

Таблица 4 – Баланс установленной электрической мощности источников на территории Кировской области и собственный максимум ЭС

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Отчетные значения				
			2015	2016	2017	2018	2019
1.	Годовой максимум в ЭС Кировской области	МВт	1215,0	1224,0	1240,0	1159,0	1216,4
2.	Энергорайон Кировская ТЭЦ-3 - Чепецк	МВт	259,0	257,0	248,0	255,0	261,4
3.	Установленная мощность ЭС	МВт	1198,3	1071,3	961,3	971,3	971,3
3.1.	Кировская ТЭЦ-1 АО "Кировская ТЭЦ-1"	МВт	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30
3.2.	Кировская ТЭЦ-3 Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	МВт	385,0	258,0	258,0	258,0	258,0
		%	32,1%	24,1%	26,8%	26,6%	26,6%
3.3.	Кировская ТЭЦ-4 Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	МВт	353,0	353,0	243,0	243,0	243,0
3.4.	Кировская ТЭЦ-5 Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	МВт	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0
3.5.	ТЭЦ АО "Омутнинский металлургический завод"	МВт				10,0	10,0
4.	Сальдо перетоков	МВт	-16,7	-152,7	-278,7	-187,7	-245,1

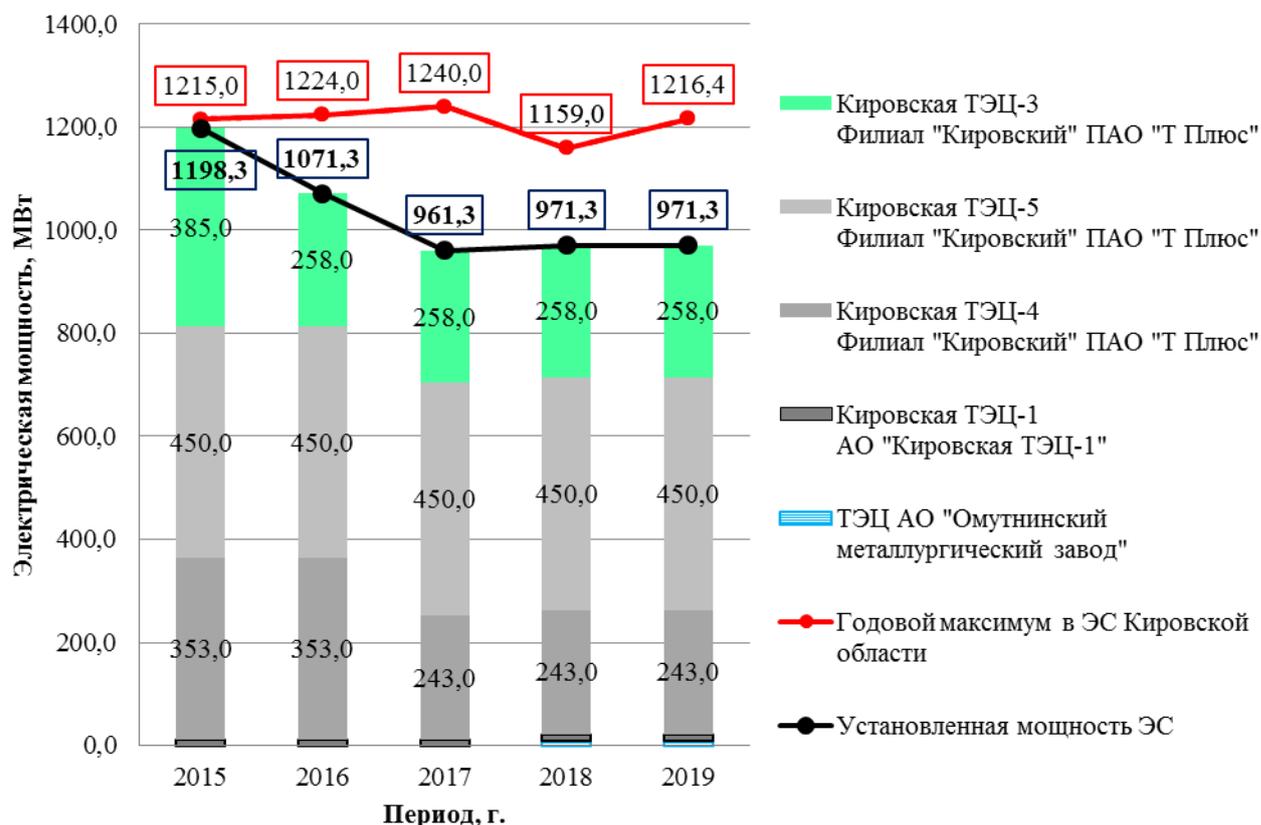


Рисунок 4 – Баланс установленной электрической мощности источников на территории Кировской области и собственный максимум ЭС

Баланс электроэнергии на территории Кировской области с выделением источников г. Кирова-Чепецка представлен в таблице 5 и на рисунке 5 соответственно.

Выработка электроэнергии на ТЭЦ ПАО «Т Плюс», расположенных на территории Кировской области, в период с 2015 года по 2019 год снизилась на 11,4% с 4,8 млн. МВт*ч до 4,3.

МВт*ч. При этом объем выработки по Кировской ТЭЦ-3 за рассматриваемый период практически не изменился и находится на уровне 1,7 млн. МВт*ч. Стабильность выработки Кировской ТЭЦ-3 связана с конкурентоспособностью блока ПГУ-220 станций на рынке РСВ и применением физического метода распределения топлива УРУТ на выработку электроэнергии суммарно по ТЭЦ-3 сократился с 234,4 г.у.т./кВт*ч (2015 год) до 217,9 г.у.т./кВт*ч (2019 год).

Таблица 5 – Баланс электроэнергии на территории Кировской области с выделением источников г. Кирово-Чепецк

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Отчетные значения				
			2015	2016	2017	2018	2019
1.	Электропотребление на территории ЭС Кировской области	тыс. МВт*ч	7374,8	7311,7	7325,4	7300,5	7145,0
2.	Выработка в ЭС Кировской области	тыс. МВт*ч	4798,2	4516,1	4411,5	4329,8	4309,0
2.1.	Кировская ТЭЦ-1 АО "Кировская ТЭЦ-1"	тыс. МВт*ч	-	-	-	35,9	-
2.2.	Кировская ТЭЦ-3 Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	тыс. МВт*ч	-	1695,5	1680,4	1622,6	1684,7
			-	37,5%	38,1%	37,5%	39,1%
2.3.	Кировская ТЭЦ-4 Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	тыс. МВт*ч	-	-	-	1163,4	-
2.4.	Кировская ТЭЦ-5 Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	тыс. МВт*ч	-	-	-	1507,9	-
3.	Сальдо перетоков	тыс. МВт*ч	-	-	-	-	-
		%	-34,9%	-38,2%	-39,8%	-40,7%	-39,7%

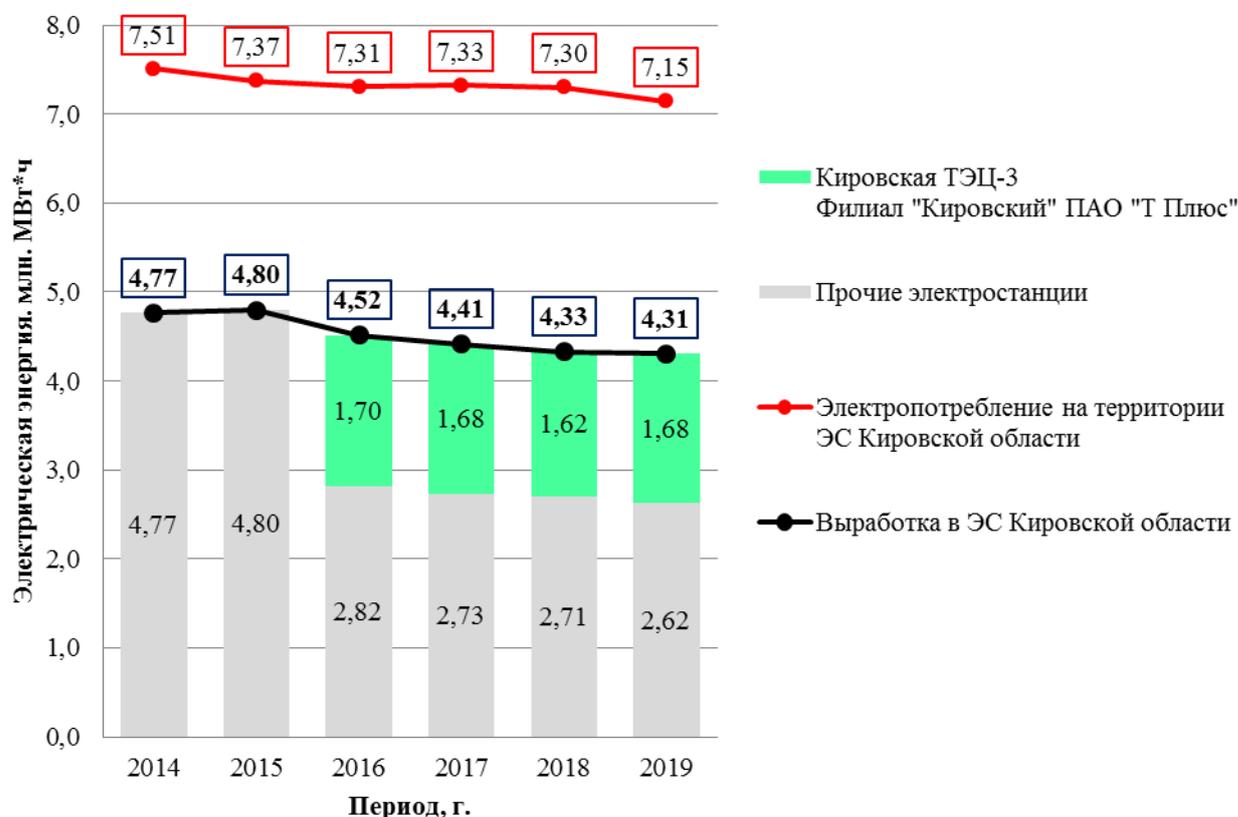


Рисунок 5 – Баланс электроэнергии на территории ЭС Кировской области с выделением источников г. Кирово-Чепецка

2.1.2. Структура и технические характеристики основного оборудования

Кировская ТЭЦ-3 установленной электрической и тепловой мощностью 258 МВт и 878,3 Гкал/ч соответственно, расположена в северо-западной части города Кирово-Чепецка в промышленной зоне по адресу: пер. Рабочий, 4.

На площадке станции фактически расположены две станции: паросиловая неблочная часть (НБЛЧ) и блок ПГУ-220 (ПГУ).

Начало комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на станции положено в ноябре 1942 года вводом первого турбоагрегата мощностью 12 МВт.

Вторая очередь ТЭЦ с поперечными связями в составе семи энергетических котлов (4хТП-170-1, 3хПК-14-2) и пяти паровых турбин (ПТ-25-90-10/2,5 ст. №3, Т-25-90 ст. №4, Т-27-90 ст. №5, Т-42/50-90-3 ст. №6, ПТ-30-90-10/2,5 ст. №8) суммарной электрической мощностью 155 МВт, была пущена в эксплуатацию в 1953 – 1960 гг.

К 2014 году суммарная установленная электрическая и тепловая мощность неблочной части Кировской ТЭЦ-3 составила 149 МВт и 813 Гкал/ч соответственно, из которых 413 Гкал/ч – мощность отборов паровых турбин. В середине 2014 года состоялся торжественный пуск блока ПГУ-220, строительство которого велось на площадке станции с 2012 года.

После 2014 года установленная электрическая и тепловая мощность неблочной части ТЭЦ снижается в результате вывода оборудования:

- в январе 2015 года выведены из эксплуатации энергетические котлы ТП-170-1 ст. №5, ТП-170-1 ст. №6;
- в январе 2016 года из эксплуатации выведены турбоагрегаты Т-25-90 ст. №4, Т-2790 ст. №5, Т-42/50-90 ст. №6, ПТ-30-90-10 ст. №8;
- в апреле 2016 года турбоагрегат ПТ-25-90/10 ст. №3 перемаркирован в турбоагрегат ПТ-22-90/10 ст. №3;
- в июле 2016 года выведены из эксплуатации энергетические котлы ТП-170-1 ст. №7, ПК-14/2 ст. №9;

В настоящее время Администрацией города согласован вывод оставшегося турбоагрегата неблочной части ПТ-22-90/10 ст. №3 и энергетических котлов ТП-170-1 №8, ПК-14/2 №№10, 11. Ведутся проектно-изыскательские работы по реконструкции Кировской ТЭЦ-3, предусматривающие мероприятия по изменению схемы выдачи тепловой и электрической мощности с учетом вышеобозначенного вывода.

Проектным топливом неблочной части Кировской ТЭЦ-3 является фрезерный торф, добыча которого велась в непосредственной близости от станции. В связи с ростом мощности стан-

ции и истощением близлежащих торфомассивов, с 1962 года началось освоение бурых углей Челябинского, Кизеловского и Кузнецкого углей. В период 1993-2000 гг., энергетические котлы неблочной части переведены на природный газ в качестве основного топлива (наряду с торфом и бурым углем).

Электростанция обеспечена необходимыми инженерными и транспортными коммуникациями - на территории имеются железнодорожные пути, связанные с магистральной трассой, а также соответствующей инфраструктурой, необходимой для производства тепла и электроэнергии и выдачи их во внешние сети.

Состав основного оборудования Кировской ТЭЦ-3 представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Состав основного оборудования Кировской ТЭЦ-3

Ст. №	Оборудование	Год ввода	Производительность
Паровые турбины			
3	ПТ-22-90/10	1953	22 МВт / 100 Гкал/ч
ЭБ-1	Т-63/76-8,8	2014	623 МВт / 90 Гкал/ч
Газовые турбины			
ЭБ-1	ГТЭ-160	2014	174 МВт / -
Энергетические котлы			
9	ТП-170-1	1957	170 т/ч (101,5 Гкал/ч)
10	ПК-14-2	1959	220 т/ч (135,4 Гкал/ч)
11	ПК-14-2	1962	220 т/ч (135,4 Гкал/ч)
Котлы-утилизаторы			
ЭБ-1	Е-236/40,2-9,15/1,5 -515/298-19,3	2014	236 т/ч (ВД) +40 т/ч (НД)
Водогрейные котлы			
1В	КВГМ-100	1980	100,0 Гкал/ч
2В	КВГМ-100	1980	100,0 Гкал/ч
3В	КВГМ-100	1985	100,0 Гкал/ч
4В	КВГМ-100	1985	100,0 Гкал/ч
Всего по источнику			258 МВт / 878,3 Гкал/ч*

Примечание: * - с учетом выдачи тепловой мощности энергетических котлов через БУ

Технические характеристики оборудования представлены в таблицах 7 - 12.

Таблица 7 – Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)

Турбоагрегат	Ст. N	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, град.°С
					УТМ всего, Гкал/час	Отопительных отборов	Промышленных отборов		
ПТ-22-90/10	3	ЛМЗ	1953	22	100	30	70	90	500
Итого:				22	100	30	70		

Таблица 8 – Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)

Турбоагрегат	Ст. N	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, град.°С
					УТМ всего, Гкал/час	Отопительных отборов	Промышленных отборов		
Т-63/76-8,8	1	УТЗ	2014	63	90	90		90	518
Итого:				63	90	90	0		

Таблица 9 – Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)

Марка котла	Ст. N	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
				давление, кгс/см ²	температура, °С	основное	резервное
ТП-170	8	1957	170	100	510	газ	мазут
ПК-14-2	10	1959	220	100	540	газ	мазут
ПК-14-2	11	1962	220	100	540	газ	мазут
ИТОГО		-	610	-	-	-	-

Таблица 10 – Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)

Марка котла	Ст. N	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
				давление, кгс/см ²	температура, °С	основное	резервное
Е-236/40,2-9,15/1,5-515/298-19,3	1	2014	236+40	93,2	509	газ	газ
ИТОГО		-	276	-	-	-	-

Таблица 11 – Технические характеристики ПВК Кировской ТЭЦ-3

Марка котла	Ст. N	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Номинальная температура теплоносителя, °С, на входе в КА	Номинальная температура теплоносителя, °С, на выходе из КА	Вид сжигаемого топлива	
						основное	резервное
КВГМ-100, БКЗ	1	1980	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-100, БКЗ	2	1980	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-100, БКЗ	3	1985	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-100, БКЗ	4	1985	100	70	150	газ	мазут
ИТОГО			400				

Таблица 12 – Технические характеристики РОУ Кировской ТЭЦ-3

Тип	Производительность, т/ч	Год ввода в эксплуатацию
РОУ-100/13	150	1990
РОУ-13/7	50	1992
РОУ-100/13/1,5	60/30	1981

2.1.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

В таблицах 13 - 14 представлены сведения об установленной и располагаемой электрической, а также установленной тепловой мощности, в том числе, теплофикационных отборов паровых турбин Кировской ТЭЦ-3.

Таблица 13 – Установленная и располагаемая тепловая мощность Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
2015	149,0	149,0	813,0	413,0
2016	22,0	22,0	772,3	100,0
2017	22,0	22,0	772,3	100,0
2018	22,0	22,0	772,3	100,0
2019	22,0	22,0	772,3	100,0

Таблица 14 – Установленная и располагаемая тепловая мощность Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
2015	236	236	106	90
2016	236	236	106	90
2017	236	236	106	90
2018	236	236	106	90
2019	236	236	106	90

2.1.4. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) вводит следующие понятия:

«Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)».

За рассматриваемый период ограничения тепловой мощности на городских ТЭЦ не зафиксировано.

2.1.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто»

Расчетное потребление тепловой мощности по источнику комбинированной выработки в Кирово-Чепецке и соответствующая тепловая мощность нетто представлены в таблицах 15 - 16.

Таблица 15 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбо агрегатов	прочее	всего				
2015	413,0	400	813		813	8,0	805,0
2016	100,0	672,3	772,3		772,3	6,0	494,0
2017	100,0	672,3	772,3		772,3	6,0	494,0
2018	100,0	672,3	772,3		772,3	6,0	494,0
2019	100,0	672,3	772,3		772,3	6,0	494,0

Таблица 16 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбо агрегатов	прочее	всего				
2015	90	16	106		106	1,5	104,5
2016	90	16	106		106	1,5	104,5
2017	90	16	106		106	1,5	104,5
2018	90	16	106		106	1,5	104,5
2019	90	16	106		106	1,5	104,5

2.1.6.Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Турбоагрегат ст. №3 превысил парковый ресурс по наработке и эксплуатируются с учетом назначенного индивидуального ресурса. Газовая и паровая турбины блока ПГУ имеют наработку, немногим превышающую 40,0 тыс. часов при установленном парковом ресурсе для паровой турбины – 220 тыс. ч, и для газовых турбин – 100 тыс. ч. При среднегодовой наработке единицы оборудования блока в 7500 ч в год, парковый ресурс оборудования, не будет достигнут в период действия Схемы теплоснабжения.

Энергетические котлы ст. №8, 10, 11 имеют среднюю наработку порядка 300,0 тыс. ч. Энергетические котлы эксплуатируются с учетом назначенного индивидуального ресурса, который составляет 300 – 340 тыс. ч. Котлы-утилизаторы блоков ПГУ имеют наработку порядка 40,0 тыс. ч при парком ресурсе 300 тыс. ч.

Техническое состояние основного оборудования Кировской ТЭЦ-3 контролируется путем своевременного проведения экспертиз промышленной безопасности, технического освидетельствования, диагностирования, обследования технических устройств, зданий и сооружений энергообъектов Филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс».

Таблица 17 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в 2019 году

Ст. N	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2019 года час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
8	ТП-170-1	1956	250 000	318 137	2003	346 943	2	2027
10	ПК-14/2	1959	250 000	315 016	2009	339 596	1	2024
11	ПК-14/2	1962	250 000	264 131	2012	294 595	1	2037

Таблица 18 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в 2019 году

Ст. N	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.20г., час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
3	ПТ-22-90-10	1953	270 000	474 439	1994	900	276	500939	3	2023

Таблица 19 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в 2019 году

я	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка На конец года 2019 час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	Е-236/40,2-9,15/1,5-515/298-19,3	2014	300 000	40 819	2053	-	-	-

Таблица 20 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в 2019 году

Ст. N	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.20г., час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
-------	-------------------	--------------------------	-----------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------	--------------------------	----------------------	-------------------------------------

1	T-63/76-8,8	2014	220 000	40 330	2044	81	76	-	-	-
---	-------------	------	---------	--------	------	----	----	---	---	---

2.1.7. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Тепловая энергия в горячей воде на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей отпускается по пяти основным выводам, а также на собственные и хозяйственные нужды. Параметры теплоносителя на тепловыводах станции по режимным картам в отопительный период 2019-2020 гг. приведены в таблице 21.

Таблица 21 – Параметры теплоносителя по выводам Кировской ТЭЦ-3 по режимным картам в отопительный период 2019-2020 гг.

№ ТЭЦ	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды,	
			в подающем трубопроводе	в обратном трубопроводе
Кировская ТЭЦ-3	2Ду600	1591	11,9÷11,6	4,7
Кировская ТЭЦ-3	2Ду700	1790	11,9÷11,6	4,6
Кировская ТЭЦ-3	2ДУ350	492	11,9÷11,6	4,6
Кировская ТЭЦ-3	2Ду200 (Лесозавод)	35	11,9÷11,6	4,8
Кировская ТЭЦ-3	БСИ	380	10,4-10,6	4,3
Кировская ТЭЦ-3	Полимер	1100	6,5	4,6

Отпуск тепловой энергии от станции осуществляется по двум температурным графикам:

- «ТЭЦ – Город» - 145/70°С со срезкой на 130 °С (до проведения испытаний на максимальную температуру применяется срезка графика на 121°С)
- «ТЭЦ – ГалоПолимер» - 135/70°С со срезкой на 120 °С

Схема присоединения абонентов по ГВС открытая.

Бойлерная установка старой части Кировской ТЭЦ-3 включает в себя четыре теплофикационные установки (ТФУ №№1- 4), в состав каждой из которых входят основные и пиковые бойлеры, сетевые и конденсатные насосы.

Для подогрева сетевой воды в основных бойлерах используется отборный пар с давлением 0,7-2,5 ата, в пиковых бойлерах - отборный пар от производственного отбора 8-13 ата. Конденсат от основных и пиковых бойлеров конденсатными насосами подаётся либо в линию основного конденсата, либо в деаэратор 6 ата.

От бойлерной установки осуществляется подача тепла в горячей воде на собственные нужды старой части Кировской ТЭЦ-3, а также выполняется резервирование собственных нужд

ПГУ. В нормальном режиме расход тепловой энергии на собственные нужды ПГУ обеспечивается теплофикационной установкой ПГУ.

На пиковой водогрейной котельной установлены четыре водогрейных котла марки КВГМ-100 (ст. № 1,2,3,4) Дорогобужского завода.

Узел подпитки тепловой сети территориально расположен в здании пиковой водогрейной котельной. Химочищенная вода после очистки и хлорирования в ХВО теплосети и подогрева в ВВТО ПГУ поступает в здание ПВК, где проходит вакуумную деаэрацию и направляется в баки-аккумуляторы (ст. №1,2,3). Подпитка тепловой сети осуществляется из баков-аккумуляторов в обратный коллектор ПВК.

Подогрев сетевой воды на ПГУ осуществляется в двух ПСГ, питаемых паром из отопительных отборов турбины паровой турбины

Подогрев подпиточной (химочищенной) воды осуществляется в водоводяном теплообменнике (ВВТО) котла-утилизатора газовой турбины за счет утилизации тепла уходящих газов.

Тип и год ввода теплофикационных установок, их характеристики, а также информация о сетевых насосах Кировской ТЭЦ-3 приведены в таблицах ниже, соответственно.

Таблица 22 – Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2019 год

№ п/п	Станционный номер	Тип	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию
1	ОБ-1А	БО-350	з-д "Комега" г. Москва	1958
2	ОБ-1Б	БО-350	з-д "Комега" г. Москва	1959
3	ОБ-2А	БО-200	СЗТМ г. Саратов	1969
4	ОБ-2Б	БО-200	СЗТМ г. Саратов	1967
5	ОБ-2В	БО-200	СЗТМ г. Саратов	1973
6	ОБ-2Г	БО-200	СЗТМ г. Саратов	1973
7	ОБ-3А	ПСВ-315-3-23	СЗТМ г. Саратов	1971
8	ОБ-3Б	ПСВ-315-3-23	СЗТМ г. Саратов	1971
9	ОБ-4А	ПСВ-315-3-23	СЗТМ г. Саратов	1978
10	ОБ-4Б	ПСВ-315-3-23	СЗТМ г. Саратов	1958
11	ПБ-2А	ВР-200	СЗТМ г. Саратов	1967
12	ПБ-2Б	ВР-200	"Nagema" г. Штасфурт (ГДР)	1954
13	ПБ-3	ПСВ-315-14-23	"Nagema" г. Штасфурт (ГДР)	1954
14	ПБ-4	ПБ-300-2	СЗТМ г. Саратов	1973

Таблица 23 – Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2019 год

№ п/п	Станционный номер	Тип	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию
1	ПСГ-1	ПСГ-1300-3-8-I	УТЗ	2014
2	ПСГ-2	ПСГ-1300-3-8-I	УТЗ	2014

Таблица 24 – Характеристики теплообменников Теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2019 год

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Основные бойлеры		
ОБ-1А (БО-350)	50	1100
ОБ-1Б (БО-350)	50	1100
ОБ-2А (БО-200)	17,6	335
ОБ-2Б (БО-200)	17,6	335
ОБ-2В (БО-200)	17,6	335
ОБ-2Г (БО-200)	17,6	335
ОБ-3А (ПСВ-315-3-23)	50	725
ОБ-3Б (ПСВ-315-3-23)	50	725
ОБ-А4 (ПСВ-315-3-23)	50	725
ОБ-4Б (ПСВ-315-3-23)	50	725
Пиковые бойлеры		
ПБ-2А (ВР-200)	18	1000
ПБ-2Б (ВР-200)	18	1000
ПБ-3 (ПСВ-315-14-23)	50	1130
ПБ-4 (ПБ-300-2)	34	1030

Таблица 25 – Характеристики теплообменников Теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2019 год

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Основные бойлеры		
ПСГ-1 (ПСГ-1300-3-8-I)	120	3000
ПСГ-2 (ПСГ-1300-3-8-II)	80	3000

Таблица 26 – Характеристики сетевых насосов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2019 год

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность,	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
		м ³ /ч			
Сетевой насос (№№1-5)	СЭ-1250-140	1250	140	630	5
Сетевой насос (2А, 2Д, 3А, 3Б)	14 Д-6	1100	100	660	4
Подпиточный насос №№1-3	Д-800-57	800	57	160	3
Подпиточный насос №4	1Д-1250-125	1250	125	630	1
Регулирующий насос №1	200-Д-90	720	90	200	1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Регулирующий насос №2	1Д-1250- 125	1250	125	630	1
Регулирующий насос №№3-4	Д-800-57	800	57	160	2

Таблица 27 – Характеристики сетевых насосов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2019 год

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м ³ /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
СЭН-А 1 подъема	SCP 400/540 (HA-280/6-6kV-C1/E1)	2600	32	280	1
СЭН-Б 1 подъема	SCP 400/540 (HA-280/6-6kV-C1/E1)	2600	32	280	1
СЭН-А 2 подъема	SCP 400/660 (DV-900/4-6kV-C4/E1-29KSL)	2600	100	900	1
СЭН-Б 2 подъема	SCP 400/660 (DV-900/4-6kV-C4/E1-29KSL)	2600	100	900	1

Принципиальная схема отпуска тепла Кировской ТЭЦ-3 представлена на рисунке 5.

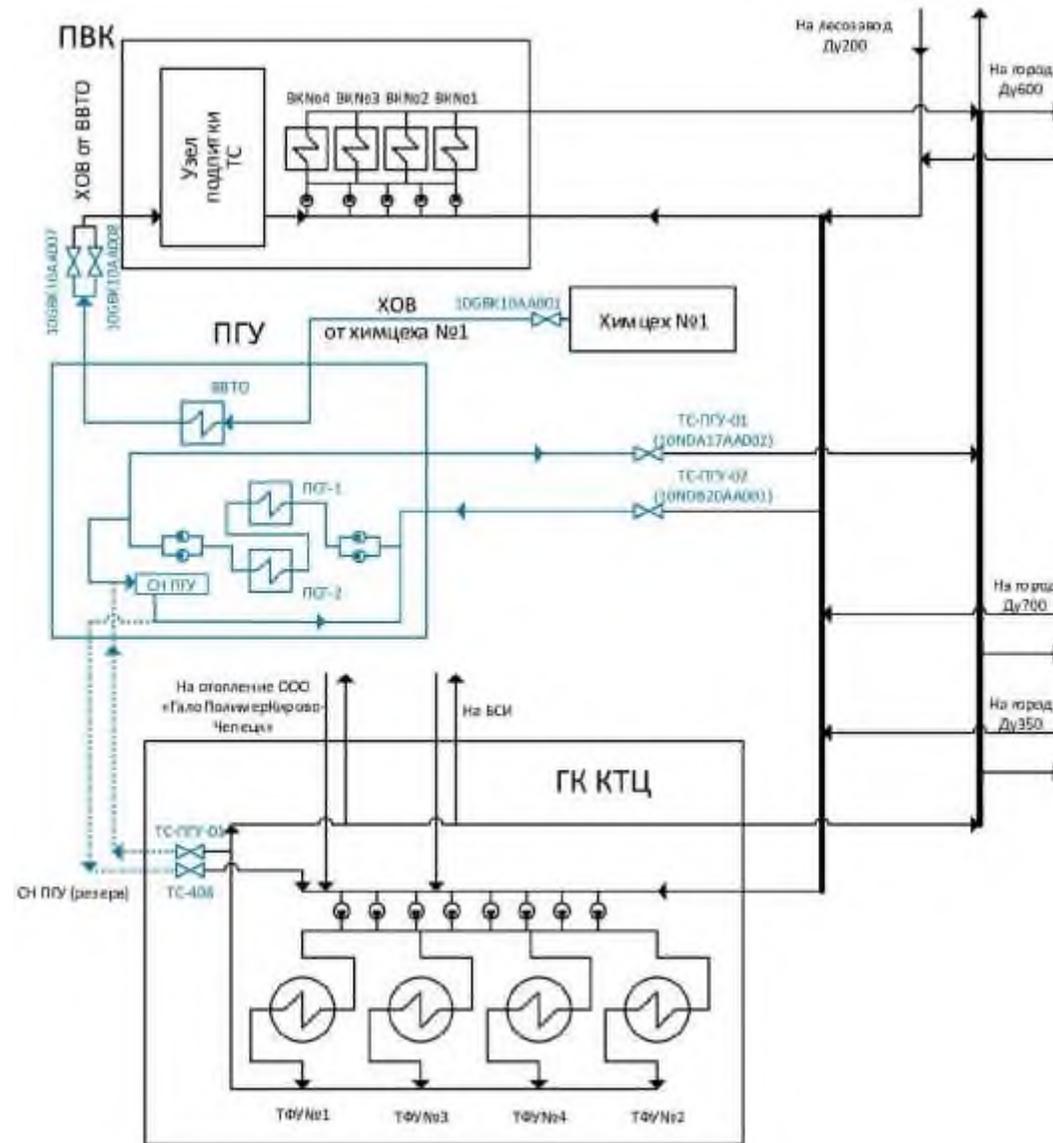


Рисунок 6 – Принципиальная схема отпуски тепловой энергии Кировской ТЭС-3

2.1.8. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного сезона внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Режим работы теплофикационного оборудования ТЭЦ организуется в соответствии с заданием диспетчера. Температура сетевой воды в подающих трубопроводах соответствует утвержденному для системы теплоснабжения температурному графику и задается по усредненной температуре наружного воздуха за промежуток времени в пределах 12 - 24 ч, определяемый диспетчером тепловой сети в зависимости от климатических условий и других факторов согласно п. 4.11.1 ПТЭ.

Регулирование отпуска тепловой энергии в виде горячей воды осуществляется качественно. Качественное регулирование предполагает изменение температуры теплоносителя без изменения расхода.

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

В летний период станции работают с параметрами теплоносителя 65 - 47 °С.

Температура и давление на выводах источников задается диспетчером по температуре наружного воздуха два раза в сутки в 8 ч. 30 мин. и 20 ч. 30 мин. записью в оперативном журнале. Диспетчер за сутки до предстоящего периода предоставляет НСС электростанции информацию о планируемом температурном графике в соответствии среднесуточной температуры с прогнозом Гидрометцентра, планируемых переключениях в схеме выдачи тепловой энергии и расходах теплоносителя на предстоящие сутки.

Отклонения от заданного диспетчером температурного режима на теплоисточниках за годовыми задвижками должны допускаться в диапазоне:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, не более $\pm 3\%$;
- по давлению теплоносителя не более $\pm 5\%$;
- среднесуточная температура теплоносителя из обратной тепломагистрали может превышать заданную, не более чем на 3%;
- по давлению в обратном трубопроводе не более $\pm 0,2$ кгс/см².

При повышении температуры сетевой воды в обратном трубопроводе теплоисточника до 70 °С подъем температуры воды в подающем трубопроводе теплосети прекращается.

Диспетчер имеет право в любое время суток произвести корректировку заданной температуры теплоносителя при резком изменении температуры наружного воздуха и несоответствии с прогнозом Гидрометцентра более чем на 8 °С от температуры, по которой ранее была задана температура теплоносителя.

2.1.9. Среднегодовая загрузка оборудования

В таблицах ниже и приведены данные о фактических коэффициентах использования тепловой и электрической мощности согласно формам статистической отчетности о работе тепловой электростанции (форма № 6-ТП - годовая) за период 2015-2019 гг.

Таблица 28 – Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности НБЛЧ Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Годы (ретроспективный период)	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
2015	13,64	24,05
2016	12,95	80,03
2017	12,99	87,79
2018	13,98	85,37
2019	11,34	69,79

Таблица 29 – Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности ПГУ Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Годы (ретроспективный период)	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
2015	37,88	74,99
2016	50,28	74,49
2017	53,14	73,05
2018	47,14	70,53
2019	53,23	74,99

2.1.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Отпуск тепловой энергии с сетевой водой от Кировской ТЭЦ-3 производится по трем направлениям:

- подпитка теплосети;
- трубопровод №1 (Ду 400);
- трубопровод №2 (Ду500).

Измерение расхода сетевой воды производится расходомерными ультразвуковыми двухканальными узлами. На подающих и обратных трубопроводах установлены тепловычислители, датчики избыточного давления и термоэлектрические преобразователи.

Коммерческие узлы учета соответствуют Правилам учета тепловой энергии и теплоносителя, 1995 г., соответствуют ГОСТ 8.586.1-2005, имеют свидетельства о метрологической аттестации и сертифицированы для коммерческих взаиморасчетов. Перечень приборов коммерческого учета, применяемых на Кировской ТЭЦ-3

Таблица 30 – Информация о приборах учета тепловой энергии на коллекторах Кировской ТЭЦ-3

№ п/п	Узел учета теплоносителя	Диаметр трубопровода, мм	Первичный измерительный преобразователь			Вторичный измерительный преобразователь
			Расход	Давление	Температура	
Сетевая вода						
1	0600 пр.	Ду600	US-800	EJA530	ТПТ-1-1	ВТД-У1
2	0500 обр.	Ду500	US-800	EJA530	ТПТ-1-1	ВТД-У1
3	0400 обр.	Ду400	US-800	EJA530	ТПТ-1-1	ВТД-У1
4	0200 летний	Ду200	US-800	EJA530	ТПТ-1-1	ВТД-У1
Пар						
5	паропровод 1	Д=330 мм	EJA110	EJA530	ТПТ-1-1	ВТД-У1
6	паропровод 4	Д=304,8 мм	EJA110	EJA530	ТПТ-1-1	ВТД-У1
7	паропровод 5	Д=306 мм	EJA110	EJA530	ТПТ-1-1	ВТД-У1
8	Вятплитпром	Ду150	EJA110	EJA530	ТПТ-1-1	ВТД-У1

2.1.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Энергетические объекты характеризуются различными состояниями: рабочим, работоспособным, резервным, отказа, аварийного ремонта, простоя, предупредительного ремонта.

Отказ (повреждение) – это нарушение работоспособности объекта, т.е. система или элемент перестает выполнять целиком или частично свои функции. Приведенное определение отказа является качественным.

Отказом называется событие, заключающееся в переходе объекта с одного уровня работоспособности или функционирования на другой, более низкий, или в полностью неработоспособное состояние.

Нарушением работоспособного состояния называется выход хотя бы одного заданного параметра за установленный допуск.

По условию работы потребителей допускается определенное отклонение параметров от их номинальных значений

Авария – это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определённой территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей природной среде.

За последние 5 лет по данным ТСО аварий на источниках тепловой энергии не происходило. За 2017-2019 годы зафиксировано 11 отказа, информация о которых приведена в таблице ниже.

Таблица 31 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» за 2015-2019 гг.

№ п.п.	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
1	10.01.2017_16:00	10.01.2017_19:00	Отключение водогрейного котла КВГМ-100. Не плотность задвижки на входе сетевой воды	отопительный	нет
	18.03.2017_08:00	18.03.2017_17:00	Повреждение участка прямого трубопровода теплосети ду400 (продольный разрыв длиной 875 мм) простой 10ч.46м.	отопительный	да
	26.10.2017_08:00	26.10.2017_17:00	отключение защиты ПВК №1 . Отклонение температуры прямого сетевого трубопровода - 15,5%	отопительный	да
	11.12.2017_08:00	11.12.2017_17:00	Отключение защиты ПВК №1 . Отклонение температуры прямого сетевого	отопительный	да

			трубопровода - 18,0%		
	05.02.2018_5:05	08.02.2018_17:00	Отключение трансформатора связи Т-3 40МВА (6кВ/35кВ/110кВ) действием дифференциальной защиты.	отопительный	нет
	16.05.2018._23:25	18.05.2018_23:00	При плановом переводе ВЛ 110 кВ Слободская II цепь с отпайками на ОВ 110 кВ в 23-25 не доключился и заклинил в недовключенном положении ШР ОСШ 110 кВ ВЛ 110 кВ Слободская II цепь с отпайками.	отопительный	нет
	04.07.2018_4:13	04.07.2018_5:00	Отключение трансформатора связи Т-2 31,5 МВА сторонами 6кВ/110кВ действием дифференциальной защиты трансформатора.	межотопительный	нет
	12.08.2018_8:05	12.08.2018_14:00	Отключение ГТ блока 1 ПГУ защитой по не открытию воздушного шибера КВОУ ГТУ	межотопительный	нет
	21.11.2018_18:50	21.1.2018_20:00	При воздействии на ключ управления с ГЩУ выключатель не включился.	отопительный	нет
	28.01.2019_21:43	28.01.2019_21:4	Отключен персоналом в АР ТГ-3 по причине искрения ЩКА.	отопительный	нет
	12.04.2019_17:14	14.04.2019_10:00	отключение выключателя В ВЛ-110 кВ ГПП-1 защитой 1 ступени ДЗ (дистанционной защиты линии) с неуспешным АПВ.	отопительный	нет
	18.05.2019_13:44	20.05.2019_16:00	отключение выключателя В ВЛ-110 кВ "ТЭЦ-3-Слободская -1	межотопительный	нет

			цепь с отпайками " резервными за- щитами след- ствия 2-х фаз- ного короткого замыкания на ВЛ-110 кВ "ТЭЦ- 3-Слободская -1 цепь с отпайками "		
	12.09.2019_0:55	12.09.2019_2:00	. При производ- стве оперативных переключений выявился дефект во вторичных це- пях управления ОВ 110 кВ.	отопительный	нет
	02.12.2019_21:17	0.212.2019_22:00	ТГ-3 отключена персоналом в ВПр отсутствие паровой мощно- сти.	отопительный	да

Таблица 32 – Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» за 2015-2019 гг.

Год	Количество прекраще- ний	Среднее время восста- новления	Средний недоотпуск тепла на одно прекра- щение теплоснабжения, Гкал/ед.
2015	0	-	-
2016	0	-	-
2017	4	7,5	да
2018	6	24,2	нет
2019	5	11,4	нет

2.1.12.Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецка ни одной из теплоснабжающих организаций по состоянию на начало 2020 г. не выдавались.

2.1.13.Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность

которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Кировская ТЭЦ-3 является участником ОРЭМ .До 01.07.2024 года мощность блока ПГУ-220 оплачивается в рамках договоров о предоставлении мощности, предусматривающих обязательную ее покупку на ОРЭМ вне зависимости от результатов КОМ (ДПМ). С 01.07.2024 года мощность блока ПГУ-220 будет оплачиваться на общих основаниях с другим генерирующим оборудованием по результатам КОМ соответствующего периода. Заявка на КОМ турбиной ст. №3 не подавалась.

Информация о результатах КОМ по 2025 год приведена в таблице ниже.

Таким образом, источники тепловой энергии и турбоагрегаты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей **на территории г. Кирово-Чепецка отсутствуют.** Перечень энергоисточников и турбоагрегатов электростанций на территории России, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, отражен в Распоряжении Правительства Российской Федерации от 22.06.2019 г. №1330-р «Об отнесении к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме.

Таблица 33 – Результаты конкурентных отборов мощности на 2020, 2021, 2022-2024, 2025 годы

№ п/п	Наименование источника	ст. №	Тип оборудования	Марка	Номинальная, МВт	Результаты конкурентных отборов мощности					
						2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Кировская ТЭЦ-3	3	Паровые турбины	ПТ-22-90/10	22,0	отказ от заявки	отказ от заявки	отказ от заявки	отказ от заявки	отказ от заявки	отказ от заявки
2		ЭБ-1		Т-63/76-8,8	63,0	ДМП	ДМП	ДМП	ДМП	ДМП / КОМ	КОМ
3		ЭБ-1	Газовые турбины	ГТЭ-160	173,0	ДМП	ДМП	ДМП	ДМП	ДМП / КОМ	КОМ

Примечание:

КОМ – генерирующее оборудование, отобранное по результатам конкурентных отборов мощности.

ДМП – генерирующее оборудование, объемы мощности которого учтены как подлежащие обязательной покупке на ОРЭМ вне зависимости от результатов КОМ и в отношении которых заключены договоры о предоставлении мощности.

2.1.14. Характеристики водоподготовительных установок, описание схемы водоподготовки и подпиточных устройств на источнике комбинированной выработки

Описание и характеристики водоподготовительных установок Кировской ТЭЦ-3 приведено в разделе 7.2.

2.1.15. Описание проектного и установленного топливного режима источников комбинированной выработки

Проектным видом топлива для энергетических котлоагрегатов неблочной части ТЭЦ-3 является торф, 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.

В настоящее время основным топливом для НБЛЧ Кировской ТЭЦ-3 является природный газ, резервным - топочный мазут. Каменный уголь и торф являются вспомогательными видами топлива.

Единственным топливом для газовой турбины блока ПГУ является природный газ. Резервное топливо не предусмотрено.

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

Природный газ на ПГУ подается газопроводом-отводом от двух магистральных газопроводов: «КС Вятское – Киров» и «Оханск – Киров» через новую ГРС №18 производительностью 60 тыс.м³/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.

Снабжение газом водогрейных котлов пиковой котельной и энергетических котлов главного корпуса ПСУ осуществляется газопроводом-отводом от магистрального газопровода «Оханск – Киров» через 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 м³/час. Максимальная пропускная способность ГРП составляет 50 000 м³/час. Из существующего ГРП газ с давлением P=0,104 МПа подается на водогрейные и энергетические котлы неблочной части.

Прием, хранение и подготовка мазута к сжиганию осуществляется на мазутном хозяйстве. Мазутное хозяйство включает в себя железно- и автодорожные сивные эстакады, где осуществляется прием мазута из цистерн. истерн соот. 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).

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.

Характеристики и расход угля, мазута и природного газа по Кировской ТЭЦ-3 представлены в таблицах с34 - 37.

Таблица 34 – Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Год	Уголь						
	Марка угля	Калорийность, Q _{нр} , ккал/кг	Зольность, A _p , %	Влажность, W _p , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2015	Кузнецкий ДР	4368	20,7	12,3	27081	27081	
	Кузнецкий ДГР						
	Кузнецкий ГР						
2016	Кузнецкий ДР	4297	20,4	12,1	16143	16143	
	Кузнецкий ДГР						
	Кузнецкий ГР						
2017	Кузнецкий ДР	4274	20,3	12,0	1867	1867	
	Кузнецкий ДГР						
	Кузнецкий ГР						
2018	Кузнецкий ДР	4316	20,5	12,2	1096	1096	
	Кузнецкий ДГР						
	Кузнецкий ГР						
2019	Кузнецкий ДР	4347	20,6	12,2	2256	2256	
	Кузнецкий ДГР						
	Кузнецкий ГР						

Таблица 35 – Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год $Q_{нр}$, ккал/м ³	Приход, тыс. м ³	Расход на производство, тыс. м ³	Расход на сторону, тыс. м ³
2015	8 758	205 253	205 253	-
2016	8 589	162 748	162 748	-
2017	8 196	175 781	175 781	-
2018	8 169	179 839	179 839	-
2019	8 224	144 772	144 772	-

Таблица 36 – Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год $Q_{нр}$, ккал/м ³	Приход, тыс. м ³	Расход на производство, тыс. м ³	Расход на сторону, тыс. м ³
2015	8 187	308 387	308 387	0
2016	8 171	338 293	338 293	0
2017	8 150	335 442	335 442	0
2018	8 141	323 503	323 503	0
2019	8 154	343 214	343 214	0

Таблица 37 – Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Год	Мазут				
	Калорийность средняя за год, $Q_{нр}$, ккал/кг	Влажность, средняя за год, W_p , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2015	-	-	-	-	-
2016	8 000	0,1	14	14	-
2017	8 608	0,1	74	74	-
2018	9 029	0,1	67	67	-
2019	9 307	0,1	77	77	-

2.1.16. Характеристики и состояние золоотвалов

Для складирования золошлаковых отходов Кировской ТЭЦ-3 с 1970 года используется золошлакоотвал №2, состоящий из трех секций: №1, №2 и №3. Тип грунтов основания первичных дамб: мелко- и среднезернистые пески, подстилающиеся мергелистой глиной, местами переходящие в суглинки и пылеватые пески.

В настоящее время секция № 1 золошлакоотвала законсервирована. Секция № 3 находится в резерве. Секция № 2 эксплуатируется, складирование золошлаков в нее осуществляется в период проведения планировочных работ.

Все основные элементы золошлакоотвала №2 находятся в работоспособном состоянии.

Секция №1 введена в эксплуатацию в 1970 году. Площадь 21 га. В 1993 году выполнено наращивание дамбы намывным золошлаковым материалом.

Таблица 38 – Характеристики секции №1

Элемент ГТС	Ед. изм.	Дамбы наращивания			
		первичная	первого	второго	третьего
			яруса	яруса	яруса
Отметка гребня дамб	м	116	122	124	128
Проектная отметка заполнения в пределах дамб	м	115	121	123,5	127
Полезная емкость в пределах дамб	млн. м ³	0,8	0,6	0,29	0,27
Длина дамб	м	1324	1250	1200	1189,4
Ширина дамб по гребню	м	5,0 — 6,0	5,0 — 6,0	5,0 — 6,0	5,0 — 6,0
Высота дамб	м	6,0 — 8,0	7	3	5
Крутизна низовых откосов дамб		1:02	1:02	1:03	1:03
Материал дамб	-	песок	ЗШМ	ЗШМ	ЗШМ
Междамбовое пространство		предусмотрено между первичной дамбой и дамбой первого яруса; между дамбами первого — второго и второго — третьего ярусов			
Система отвода атмосферной и профильтрованной воды		дренажная канава у подошвы низового откоса первичной дамбы			
Основание дамб		природный	намытый	намытый	намытый
		грунт:	ЗШМ	ЗШМ	ЗШМ
		песок,			
		супесь, глина			
Пляж	—	предусмотрен намыв пляжа и создание искусственного пляжа строительной техникой			

Секция №2 находится в эксплуатации с 1973 года. Площадь 21 га.

Таблица 39 – Характеристики секции №2

Элемент ГТС	Ед. изм.	Дамбы наращивания			
		первичная	первого	второго	третьего
			яруса	яруса	яруса
Отметка гребня дамб	м	116	122	124	128
Проектная отметка заполнения в пределах дамб	м	115	121	123,5	127
Полезная емкость в пределах дамб	млн. м ³	0,98	1,1	0,59	0,63
Длина дамб	м	2993,7+500	1700+420	1580+360	1579,9
		включая разделительные дамбы между секциями			
Ширина дамб по гребню	м	5,0 - 6,0	5,0 - 6,0	5,0 - 6,0	5,0 - 6,0
Высота дамб	м	6,0-6,5	7	3	5
Крутизна низовых откосов дамб		1:02	01:02,5	1:03	1:03
Материал дамб	-	песок	ЗШМ	ЗШМ	ЗШМ
Междамбовое пространство		предусмотрено между первичной дамбой и дамбой первого яруса; между дамбами первого - второго и второго - третьего ярусов			
Система отвода атмосферной и профильтрованной воды		дренажная канава у подошвы низового откоса первичной дамбы			
Основание дамб		природный	намытый	намытый	намытый
		грунт: песок, супесь, глина	ЗШМ	ЗШМ	ЗШМ
Пляж	—	предусмотрен намыв пляжа и создание искусственного пляжа строительной техникой			

Секция №3 находится в эксплуатации с 1988 года. Площадь секции 15 га.

Таблица 40 – Характеристики секции №3

Элемент ГТС	Ед. изм.	Дамбы наращивания	
		первичная	первого яруса
Отметка гребня дамб	м	118,5	124
Проектная отметка заполнения в пределах дамб	м	118	123,5
Полезная емкость в пределах дамб	млн. м3	1,082	0,79
Длина дамб	м	1191	1100
Ширина дамб по гребню	м	6	6
Высота дамб	м	4,5 - 5,0	6
Крутизна низовых откосов дамб	-	01:02,5	1:03
Материал дамб	-	песок	ЗШМ
Междамбовое пространство	—	предусмотрено между первичной дамбой и дамбой первого яруса	
Система отвода атмосферной и профильтрованной воды		дренаж из асбестоцементных труб и дренажная канава у подошвы низового откоса первичной дамбы	
Основание дамб	-	природный грунт: песок, супесь, глина	намытый ЗШМ
Пляж	-	предусмотрен намыв пляжа и создание искусственного пляжа строительной техникой	

По результатам комиссионного преддекларационного обследования гидротехнических сооружений Кировской ТЭЦ-3 установлено, что возможные повреждения золошлакоотвала №2 не приведут к возникновению чрезвычайной ситуации. В соответствии с Положением о декларировании безопасности гидротехнических сооружений, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 06.11.1998 №1303, декларирование безопасности таких гидротехнических сооружений не требуется. На основании чего, гидротехнические сооружения Кировской ТЭЦ-3 исключены из перечня подлежащих декларированию в 2020 году, о чем получено письмо Ростехнадзора №281-838 от 03.03.2020 г.

2.1.17. Описание эксплуатационных показателей функционирования источников комбинированной выработки г. Кирово-Чепецка, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения.

Таблица 41 – Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	313,876	154,226	169,183	164,518	134,499
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	77,044	51,402	53,588	55,211	48,962
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	38,354	34,604	34,704	37,354	33,190
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	236,832	102,824	115,595	109,307	85,537
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	971,436	876,449	878,991	946,098	767,232
из производственных отборов;	тыс. Гкал				323,55	219,26
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	580,00	523,29	878,99	241,33	273,32
из отборов противодавления	тыс. Гкал					
из конденсаторов	тыс. Гкал					
из ПВК	тыс. Гкал	350,72	316,43	317,34	341,57	187,414
из РОУ	тыс. Гкал	40,715	36,734	36,840	39,653	87,238
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1838	1994	2027	2306	1708
Увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе:	тыс. Гкал					
с сетевой водой	тыс. Гкал					
с паром	тыс. Гкал					
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	557,36	297,19	331,35	366,59	221,97
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	2435	2991	2966	3471	2686
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	336,20	412,90	409,50	479,11	370,73
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	59,71	59,71	59,71	59,71	64,20
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	474,1	258,2	168,6	255,2	251,1
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал				445,5	564,1
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	474,1	258,2	168,6	597,2	452,6
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	274,979	135,113	148,217	144,130	123,693
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	38,897	19,112	20,966	20,388	10,806

Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	1266,2	1175,4	1249,3	1430,8	998,3
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	1678,1	1763,0	1828,5	2153,6	1569,7
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	336,20	409,50	409,50	479,11	370,73
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	231,66	243,37	252,42	297,29	216,69
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	409,30	500,90	473,30	467,00	454,00
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	182,40	179,40	180,30	166,47	180,34
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тут	256,81	199,69	205,82	209,87	170,077

Таблица 42 – Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	1443,268	1539,900	1510,305	1458,065	1550,220
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	35,376	37,744	37,019	32,919	35,322
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч					
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	1407,892	1502,155	1473,286	1425,145	1514,898
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	351,696	466,872	493,427	437,681	494,294
из производственных отборов;	тыс. Гкал					
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	292,841	388,743	410,854	347,478	406,286
из отборов противодавления	тыс. Гкал					
из конденсаторов	тыс. Гкал					
из ПВК	тыс. Гкал					
из РОУ	тыс. Гкал					
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1536	1492	1477	1502	1481
Увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе:	тыс. Гкал					
с сетевой водой	тыс. Гкал					
с паром	тыс. Гкал					
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	2141,55	2219,74	2155,56	2116,56	2218,92
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	1574	1529	1514	1537	1516
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	217,30	211,10	209,01	212,17	209,25
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	83,27	83,27	83,27	79,39	82,20
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	720	383	326	461	337
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал					0
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	720	383	326	461	337
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	210,85	148,89	134,01	160,27	136,86
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	212,07	212,07	212,07	212,07	212,07

Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	1489,9	1052,1	947,0	1134,7	968,8
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	1527,4	1078,5	970,8	1161,0	991,4
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	217,30	211,10	209,01	212,17	209,25
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	210,85	148,89	134,01	160,27	136,86
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	212,07	212,07	212,07	212,07	212,07
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	155,63	166,64	167,43	168,80	167,48
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тунт	360,67	394,91	390,55	376,25	399,77

2.2.Котельные

2.2.1.Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С года утверждения базовой версии произошли несущественные изменения в части котельных г. Кирово-Чепецка. Изменения касаются преимущественно уточнения установленной мощности источников.

В рамках технического перевооружения котельной ИК-11, в 2019 году выполнена замена одного водогрейного котла КВ-1,74К на КВ-Г-2,0. Проектом технического перевооружения газовой котельной предусмотрена замена двух котлов КВ-1,74К на два котла КВ-Г-2,0 с установкой дополнительного насосного оборудования и ХВО. Твердотопливный котел КВр-1,16 сохраняется в качестве резервного.

В 2018 году выполнен капитальный ремонт парового котла Е-160-2,4-250 ГМ №3 котельной КЧХК АО «ОХК «УРАЛХИМ». В результате располагаемая мощность котельной увеличилась на 104,3 Гкал/ч.

2.2.2.Структура и технические характеристики основного оборудования

Кроме источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, на территории города функционирует 4 котельных различных ТСО.

Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» установленной мощностью 717,09 Гкал/ч является наиболее крупным ведомственным источником, обеспечивающим в первую очередь собственные нужды в паре и горячей воде производственной площадки Кирово-Чепецкого химического комбината. Теплоснабжение сторонних потребителей от котельной не является основной деятельностью филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ».

Ведомственным источником также является котельная ИК-11 ФКУ "БМТиВС УФСИН по Кировской области" тепловой мощностью 4,22 Гкал/ч. Котельная обеспечивает теплоснабжение зданий и сооружений ИК-11 и сторонних объектов расположенных на территории МК-11.

Котельная МКР Каринторф (БМК-8,0) ООО "Тепловент-Про" установленной мощностью 6,88 Гкал/ч обеспечивает теплоснабжение жилых зданий и социально-административных объектов одноименного района Кирово-Чепецка. Основным теплоэнергетическим оборудованием котельной являются котлы КВаГн "Вулкан"VK-2000 и КВаГн "Вулкан"VK-1500.

Состав основного оборудования котельных ТСО на территории муниципального образования представлен в таблице ниже.

Сведения о структуре оборудования котельных отдельных ТСО, как правило, неизвестна, известна лишь установленная мощность источника тепловой энергии в целом. Сведения по установленной мощности оборудования представлены в разделе 2.3.3.

Таблица 43 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - уголь											
Основное топливо - природный газ											
1	Котельная МКР Каринторф (БМК-8,0)	ул. Советская, 73	КВаГн "Вулкан" VK-1500	1	2007	1,50	6,88	155,30	92,0%	155,3	-
			КВаГн "Вулкан" VK-2000	1	2007	2,00		155,30	92,0%		-
			КВаГн "Вулкан" VK-2000	1	2007	2,00		155,30	92,0%		-
			КВаГн "Вулкан" VK-1500	1	2007	1,50		155,30	92,0%		-

Таблица 44 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - уголь											
Основное топливо - природный газ											
2	Котельная ИК-11	д. Утробино	КВ-Г-2,0	1	2019	1,72	4,22	164,20	87,0%	164,2	-
			КВ-1,74К	1	1991	1,50		164,20	87,0%		-
			КВр-1,16	1	1986	1,00		180,00	79,4%		-

Таблица 45 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 004 АО «ОХК «УРАЛХИМ» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

N п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - уголь											
Основное топливо - природный газ											
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	пер. Пожарный, 7	КВГМ-100	1	1986	100,0	717,09	164,10	87,1%	164,10	05.2015
			КВГМ-100	1	1986	100,0		164,10	87,1%		12.2017
			КВГМ-100	1	1987	100,0		164,10	87,1%		09.2019
			Е-160-2,4-250-ГМ	1	1986	104,3		164,10	87,1%		10.2016
			Е-160-2,4-250-ГМ	1	1986	104,3		164,10	87,1%		04.2016
			Е-160-2,4-250-ГМ	1	1988	104,3		164,10	87,1%		09.2019
			Е-160-2,4-250-ГМ	1	1991	104,3		164,10	87,1%		-

2.2.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Сведения об установленной тепловой мощности, ограничениях, располагаемой тепловой мощности и мощности «нетто» городских котельных представлены в таблицах 46 - 48.

Пропускная способность системы газоснабжения Котельной МКР Каринторф рассчитана на максимальную тепловую мощность котельной – 7,0 Гкал/ч и составляет 1 000 м³/ч. Располагаемая тепловая мощность котельной снижена по данным эксплуатирующей организации до 5,5 Гкал/ч. Ограничений тепловой мощности по прочим котельным не выявлено.

Таблица 46 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
2	Котельная МКР Каринторф (БМК-8,0) ул. Советская, 73	6,88	1,38	5,50	0,18	5,32

Таблица 47 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
3	Котельная ИК-11, д. Утробино	4,22		4,22	0,02	4,2

Таблица 48 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 004 АО «ОХК «УРАЛХИМ» 2019 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	717,09		717,09	1,91	715,18

2.2.4. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности;

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) вводит следующие понятия:

«Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)».

Существующие ограничения тепловой мощности на котельных представлены в таблицах выше. Ограничения преимущественно выявлены по результатам режимной наладки и связаны с избытком воздуха на переменных режимах горения.

2.2.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто;

Значительную долю тепловой энергии, потребляемой на собственные нужды энергоисточников, потребляет водоподготовка. Тепловая энергия в виде пара и горячей воды используется на подогрев исходной холодной воды для подпитки паровых котлов и тепловых сетей, а также используется на прочие хозяйственные нужды.

Величина собственных нужд зависит от многих факторов:

- вида сжигаемого на теплоисточнике топлива – природный газ, мазут, уголь;
- срока эксплуатации котельного оборудования;
- вида теплоносителя – пар, горячая вода.

Приборы учета расхода тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды на котельных отсутствуют, в связи с чем определить фактические нагрузки на собственные нужды не представляется возможным. Величина нагрузок на собственные нужды котельных, по которым отсутствовали сведения о потреблении тепловой энергии на собственные нужды, принята в соответствии с п. 2.12 Методики определения потребности в топливе, электрической энергии и

воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителя в системах коммунального теплоснабжения (МДК 4-05.2004).

В общем случае, нормативная величина собственных нужд котельной варьируется от 2% до 5%. Фактически величина собственных нужд может быть значительно больше.

Параметры тепловой мощности «нетто» каждого источника представлены в таблицах выше.

В таблицах ниже представлены объемы выработки и потребления тепловой энергии на собственные нужды котельных, а также вид и расход топлива.

Таблица 49 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Полезный отпуск, Гкал	Тепловые потери, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
2	Котельная МКР Каринторф (БМК-8,0), ул. Советская, 73	14865,4	12155,4	2380,0	14535,4	природный газ	2308,60

Таблица 50 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Полезный отпуск, Гкал	Тепловые потери, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
3	Котельная ИК-11, д. Утробино	9618,8	9618,8	0,0	9618,8	природный газ	1579,41

Таблица 51 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 004 АО «ОХК «УРАЛХИМ» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Полезный отпуск, Гкал	Тепловые потери, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	435371,0	23561,0	15784,0	39345,0	природный газ	63610,47
						ВЭР химкомбината	6490,10

2.2.6.Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса;

Год ввода основного оборудования каждой котельной представлен в таблице раздела 2.2.2.

Средневзвешенный срок службы основного оборудования Котельная МКР Каринторф составляет 12 лет.

В результате замены одно котла на котельной ИК-11, средний срок службы основного оборудования снизился до 17,8 лет.

Наибольший срок службы имеют котлы котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ», который составляет 31,8 лет без учета проводимых капитальных ремонтов.

2.2.7.Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

От котельных г. Кирово-Чепецка осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Графики изменения температур теплоносителя определены при проектировании и строительстве систем теплоснабжения.

Изменение температуры теплоносителя производится посредством изменения количества подаваемого на горение топлива.

Подключение потребителей к тепловой сети следующее:

- при температуре в прямом трубопроводе свыше 95°C – зависимая схема отопления, как правило, с применением элеваторов;
- при температуре в прямом трубопроводе 95°C – непосредственное присоединение систем отопления к тепловой сети.

В таблице ниже представлены способы регулирования, проектные и утвержденные температурные режимы отпуска тепловой энергии от котельных.

Таблица 52 - Способы регулирования и проектные температурные режимы отпуска тепловой энергии от котельных г. Кирово-Чепецка

№ п/п	Наименование источника	Способ регулирования	Температурный график проектный	Температурный график фактический
1	Котельная КЧХК	качественное	115-65	115-65
2	Котельная МКР Каринторф	качественное	95-70	95-70
3	Котельная ИК-11	качественное	95-70	95-70

2.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельных определяется отношением объема выработанной тепловой энергии к числу часов работы оборудования и величине установленной тепловой мощности котельной.

Среднегодовая загрузка оборудования котельных представлена в таблице ниже.

В большинстве систем теплоснабжения тепловые мощности «нетто» котельных значительно превышают величину подключенной нагрузки потребителей тепловой энергии с учетом потерь в тепловых сетях, что приводит к неполноте загрузки оборудования (малому ЧЧИУТМ).

Таблица 53 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2019 год	
			Выработка тепла	Число часов использования УТМ, час
2	Котельная МКР Каринторф (БМК-8,0), ул. Советская, 73	6,88	14865,4	2161

Таблица 54 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2019 год	
			Выработка тепла	Число часов использования УТМ, час
3	Котельная ИК-11, д. Утробино	4,22	9618,8	2405

Таблица 55 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 004 АО «ОХК «УРАЛХИМ» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2019 год	
			Выработка тепла	Число часов использования УТМ, час
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	717,09	435371,0	607

2.2.9. Способы учета тепла, отпускаемого в тепловые сети

По состоянию на 01.01.2020 г., приборами учета тепла, отпускаемого в тепловые сети, оборудована только котельная МКР Каринторф. Объем отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных определяется расчетным способом.

В соответствии с п. 5 ст. 19 ФЗ-190 «О теплоснабжении» владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей и не имеющие приборов учета потребители обязаны организовать коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя с использованием приборов учета в порядке и в сроки, которые определены законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.

2.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Энергетические объекты характеризуются различными состояниями: рабочим, работоспособным, резервным, отказа, аварийного ремонта, простоя, предупредительного ремонта.

Отказ (повреждение) – это нарушение работоспособности объекта, т.е. система или элемент перестает выполнять целиком или частично свои функции. Приведенное определение отказа является качественным.

Отказом называется событие, заключающееся в переходе объекта с одного уровня работоспособности или функционирования на другой, более низкий, или в полностью неработоспособное состояние.

Нарушением работоспособного состояния называется выход хотя бы одного заданного параметра за установленный допуск.

По условию работы потребителей допускается определенное отклонение параметров от их номинальных значений

Авария – это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определённой территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей природной среде.

Аварий и/или отказов на котельных прочих ТСО за 2019 год не зафиксировано, соответственно таблицы П10.5. Методических указаний по таким котельным не приводятся.

Динамика теплоснабжения котельных в зоне деятельности ЕТО приведена в таблице ниже. Среднее время восстановления для трех прекращений теплоснабжения в зоне ЕТО составило 3 часа, при этом отказы не приводили к недоотпуску тепловой энергии потребителям.

Аварий и/или отказов на котельных прочих ЕТО за рассматриваемый год не зафиксировано, соответственно таблицы П10.6. Методических указаний по таким ЕТО не приводятся.

2.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельных в г. Кирово-Чепецке ни одной из теплоснабжающих организаций по состоянию на начало 2020 г. не выдавались.

2.2.12. Проектный и установленный режим котельных

Данные об установленном топливном режиме, предусмотренные Приложением 10.7 методических указаний к разработке и актуализации схем теплоснабжения представлены в таблице.

Таблица 56 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2019-ый год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2019-ый год
2	Котельная МКР Каринторф (БМК-8,0), ул. Советская, 73	природный газ	10843	2308,6

Таблица 57 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2019-ый год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2019-ый год
3	Котельная ИК-11, д. Утробино	природный газ	8154	1579,4

Таблица 58 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 004 АО «ОХК «УРАЛХИМ» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2019-ый год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2019-ый год
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	природный газ	8154	63610,5
		ВЭР химкомбината	-	6490,1

2.2.13. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных г. Кирова-Чепецк, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения

Динамика изменений эксплуатационных показателей котельных представлено в таблице ниже.

Таблица 59 – Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2015	2016	2017	2018	2019
1	Средневзвешанный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	8	9	10	11	12
2	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	155,28	155,28	155,28	155,30	155,30
3	Собственные нужды	%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%
4	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	158,72	158,72	158,72	158,83	158,83
5	Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	26,03	26,03	26,03	26,03	26,03
6	Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	42,1%	42,1%	42,1%	42,4%	42,4%
8	Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100%	100%	100%	100%	100%
9	Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
10	Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
12	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал час	%	100%	100%	100%	100%	100%
13	Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	-	-	-	-	-
14	Средняя продолжительность прекращений теплоснабжения от котельных	час	-	-	-	-	-
15	Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения от котельных	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
16	Вид резервного топлива		нет	нет	нет	нет	нет
17	Расход резервного топлива	т.у.т.	-	-	-	-	-

Таблица 60 – Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2015	2016	2017	2018	2019
1	Средневзвешанный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	26,2	27,2	28,2	29,2	17,8
2	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	164,20	164,20	164,20	164,20	164,20
3	Собственные нужды	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
4	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	164,20	164,20	164,20	164,20	164,20
5	Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	36,92	36,92	36,92	36,92	36,92
6	Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
7	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	27,5%	27,5%	27,5%	27,5%	27,5%
8	Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0%	0%	0%	0%	0%
9	Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
10	Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
12	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал час	%	0%	0%	0%	0%	0%
13	Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	-	-	-	-	-
14	Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	-	-	-	-	-
15	Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения от котельных	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
16	Вид резервного топлива		нет	нет	нет	нет	нет
17	Расход резервного топлива	т.у.т.	-	-	-	-	-

Таблица 61 – Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 004 АО «ОХК «УРАЛХИМ» в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2015	2016	2017	2018	2019
1	Средневзвешанный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	27,8	28,8	29,8	30,8	31,8
2	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	160,00	160,00	160,00	165,54	161,01
3	Собственные нужды	%	11,8%	11,8%	11,8%	11,8%	10,2%
4	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	187,80	187,80	187,80	187,80	179,26
5	Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	36,92	36,92	26,74	26,74	19,10
6	Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
7	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%
8	Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0%	0%	0%	0%	0%
9	Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
10	Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
12	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал час	%	0%	0%	0%	0%	0%
13	Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	-	-	-	-	-
14	Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	-	-	-	-	-
15	Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения от котельных	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
16	Вид резервного топлива		нет	нет	нет	нет	нет
17	Расход резервного топлива	т.у.т.	-	-	-	-	-

3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

3.1. Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий разработке нового проекта Схемы теплоснабжения, за 2018-2019 гг. в зоне ЕТО №1 (ПАО «Т Плюс») было построено и реконструировано 6,1 км тепловых сетей, в том числе выполнен ряд мероприятий, предусмотренный базовой версией и представленный в таблице ниже.

Таблица 62 – Перечень реализованных мероприятий, предусмотренных базовой версией Схемы теплоснабжения, в 2019 г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Принадлежность	Ду, мм	Длина в 1-тр. исч., м	Примечание
1	Техпереворужение тепловой сети от ТК3-01 до ТК3-07 с увеличением диаметра до Ду500 - 560м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	500	1120	Выполнены СМР на участке ТК3-01 - ТК3-03 2Ду500 - 313м
2	Техпереворужение тепловой сети от ТК4-27 до ТК подъёма с увеличением диаметра до Ду200: 47м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	200	94	Выполнены ПИРы
3	Техпереворужение тепловой сети от ТК4-28 до ТК2-19: 2Ду200 - 256 м.п.(Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	200	512	Не выполнен
4	Техпереворужение тепловой сети от ТК 7-07 до ТК 10-1: 2Ду600 протяженностью 43 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	600	86	Не выполнен
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, строительные-монтажные работы)	МО «Город Кирово-Чепецк»	50	116	Не выполнен
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, строительные-монтажные работы)	МО «Город Кирово-Чепецк»	150; 200	883,6	Не выполнен
7	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»	40	24	Не выполнен

3.2. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

На 01.01.2020 г. на территории города Кирово-Чепецка функционируют четыре теплосетевые организации.

ПАО «Т Плюс» – единая теплоснабжающая организация, осуществляющая транспортировку, передачу и сбыт тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 в зоне действия ЕТО №1.

В границах эксплуатационной ответственности организации находятся собственные, арендованные у МО «Город Кирово-Чепецк», а также бесхозяйные тепловые сети от Кировской ТЭЦ-3.

ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк» – теплосетевая организация, осуществляющая транспортировку и сбыт тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 производственным потребителям в зоне действия ЕТО №001.

ООО «СХП Чепецкие теплицы» – теплосетевая организация, осуществляющая транспортировку тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 производственным потребителям в зоне действия ЕТО №1.

ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО» – единая теплоснабжающая организация, осуществляющая транспортировку, передачу и сбыт тепловой энергии от котельной мкр. Каринторф в зоне действия ЕТО №002.

В границах эксплуатационной ответственности организации находятся тепловые сети от котельной мкр. Каринторф, переданные от МО «Город Кирово-Чепецк» по договору аренды.

ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» – единая теплоснабжающая организация, осуществляющая производство, транспортировку, передачу и сбыт тепловой энергии от собственной котельной ИК-11 в зоне действия ЕТО №003 собственным объектам и производственным потребителям. Потребители категории «население» у организации отсутствуют.

Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» – единая теплоснабжающая организация, осуществляющая производство, транспортировку, передачу и сбыт тепловой энергии от собственной котельной в зоне действия ЕТО №004 собственным объектам и производственным потребителям. Потребители категории «население» у организации отсутствуют.

На территории города Кирово-Чепецка имеет место преимущественно открытая схема присоединения потребителей. Расчетная температура наружного воздуха для Кирово-Чепецка составляет -33°C . На всех источниках осуществляется качественное центральное регулирование тепловой нагрузки путем изменения температуры сетевой воды. Для теплоснабжения потребителей в городе от Кировской ТЭЦ-3 утвержден температурный график $145-70^{\circ}\text{C}$ со срезкой 130°C

и нижним спрямлением 70°C. До проведения испытаний на максимальную температуру применяется срезка графика на 121°C. Испытания запланированы в 2020 году. Для потребителя ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк» утвержден температурный график 135-70°C со срезкой 120°C и нижним спрямлением 65°C.

Котельная мкр. Каринторф и котельная ИК-11 работают по температурному графику 95-70°C без ГВС.

Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» работает по температурному графику 120-70°C со срезкой 115°C и нижним спрямлением 62°C.

В структуру систем транспорта тепловой энергии от ТЭЦ-3, эксплуатируемой ПАО «Т Плюс», входят ЦТП – 9 ед., функционирующие как групповые элеваторные узлы;

Для контроля и регулирования гидравлического режима тепловой энергии, поступающей к потребителям, на территории города Кирово-Чепецка ПАО «Т Плюс» эксплуатируются насосные станции в количестве 2 ед.: НПС-1 – по обратному трубопроводу, НПС-2 – по подающему и обратному трубопроводам. На указанных объектах установлены сетевые насосы и иное вспомогательное оборудование.

3.3. Электронные и бумажные схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема расположения источников тепловой энергии и тепловых сетей г. Кирово-Чепецка представлены на рисунках ниже.



Рисунок 7 – Схема тепловых сетей от ТЭЦ-3

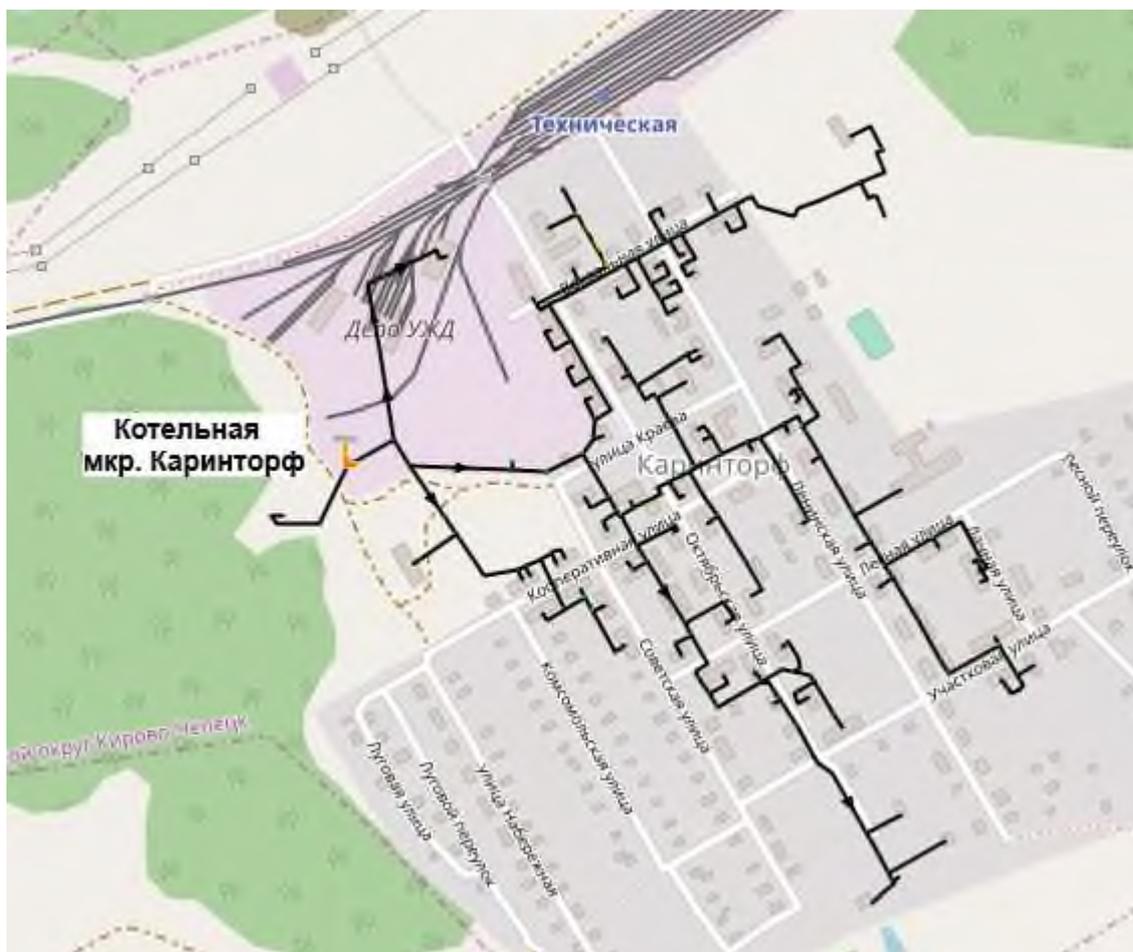


Рисунок 8 – Схема тепловых сетей от котельной мкр. Каринторф

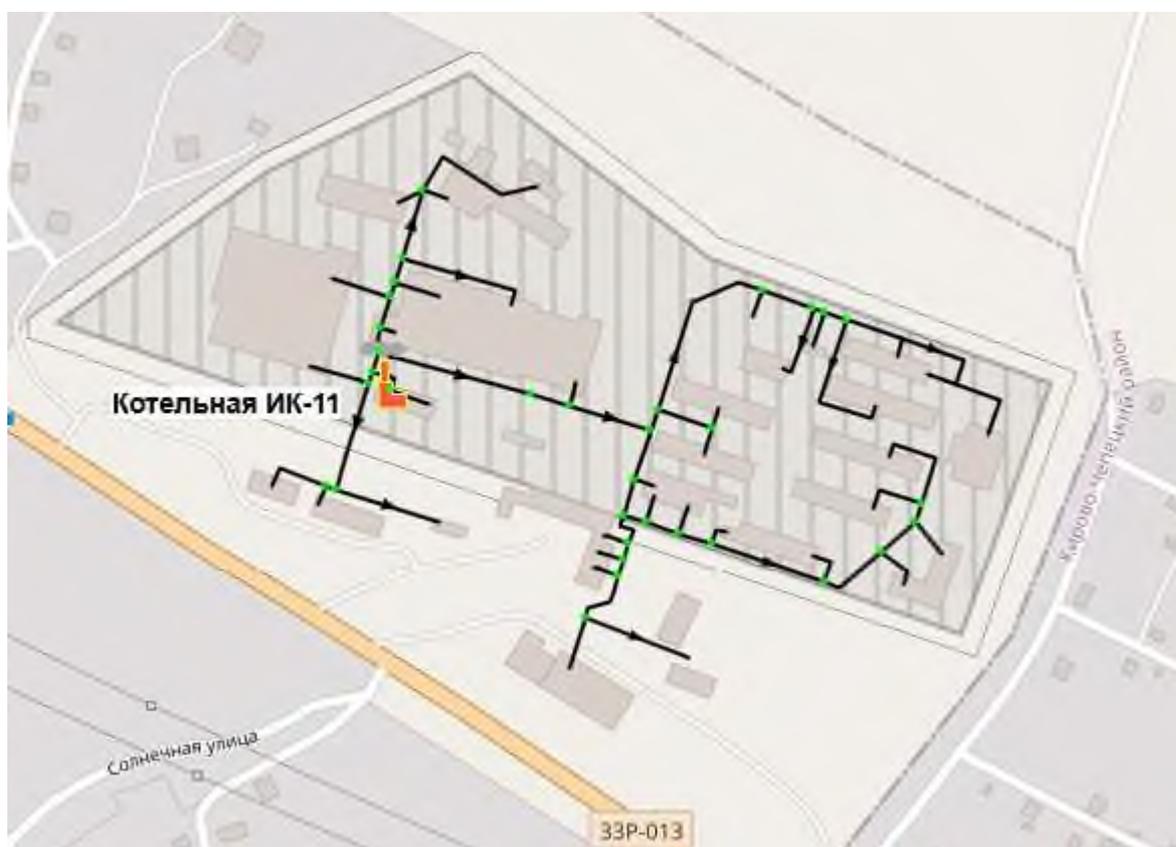


Рисунок 9 – Схема тепловых сетей от котельной ИК-11

3.4. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Наибольшую протяженность и материальную характеристику в г. Кирово-Чепецке имеют тепловые сети от ТЭЦ-3. По протяженности тепловые сети от ТЭЦ-3 составляют 89,4% от общей протяженности, по материальной характеристике – 89,3% от общей материальной характеристики тепловых сетей г. Кирово-Чепецка.

Общая характеристика магистральных и распределительных тепловых сетей г. Кирово-Чепецка в разрезе ЕТО и ТСО представлена в таблицах ниже.

Таблица 63 – Общая характеристика тепловых сетей г. Кирово-Чепецка

№ п/п	Источник	Протяженность в 1-тр. исч., м			Матхарактеристика, м ²		
		Магистральные	Распределительные	Всего	Магистральные	Распределительные	Всего
1	ТЭЦ-3	100 285,2	253 984,2	354 269,4	50 694,4	31 018,1	81 712,5
2	Котельная Каринторф	0,0	12 976,8	12 976,8	0,0	1 467,4	1 467,4
3	Котельная ИК-11	0,0	4 300,0	4 300,0	0,0	380,2	380,2
4	Котельная АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ»	6 668,0	18 522,0	25 190,0	3 803,4	4 011,1	7 814,5
Итого		106 953,2	289 783,0	396 736,2	54 497,8	36 876,9	91 374,7

Таблица 64 – Общая характеристика магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО за 2019 г.

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №001:		ПАО «Т Плюс»
ТСО:		ПАО «Т Плюс»
350	1 999,4	753,8
400	14 590,0	6 215,3
450	42,2	20,2
500	17 599,9	9 310,3
600	13 457,2	8 478,0
700	9 330,2	6 717,8
Итого по ТСО: ПАО «Т Плюс»	57 018,9	31 495,4
ТСО:		МО г. Кирово-Чепецк
Итого по ТСО: МО г. Кирово-Чепецк	0,0	0,0
ТСО:		ООО «СХП Чепецкие теплицы»
350	0,0	0,0
400	0,0	0,0
450	0,0	0,0
500	4 077,7	2 157,1
600	0,0	0,0
700	0,0	0,0
Итого по ТСО: ООО «СХП Чепецкие теплицы»	4 077,7	2 157,1
ТСО:		ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»
350	14 537,5	5 480,6
400	12 720,3	5 418,8
450	0,0	0,0
500	10 176,2	5 383,2
600	0,0	0,0
700	0,0	0,0
Итого по ТСО: ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	37 434,0	16 282,7
ТСО:		Потребитель
350	0,0	0,0
400	1 640,5	698,9

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
450	0,0	0,0
500	114,1	60,3
600	0,0	0,0
700	0,0	0,0
Итого по ТСО: Потребитель	1 754,6	759,2
ТСО:	Управляющая компания	
350	0,0	0,0
400	0,0	0,0
450	0,0	0,0
500	0,0	0,0
600	0,0	0,0
700	0,0	0,0
Итого по ТСО: Управляющая компания	0,0	0,0
Итого по ЕТО №001	100 285,2	50 694,4
350	16 536,8	6 234,4
400	28 950,8	12 333,0
450	42,2	20,2
500	31 967,9	16 911,0
600	13 457,2	8 478,0
700	9 330,2	6 717,8
ЕТО №002:	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	
Итого по ЕТО №002	0,0	0,0
ЕТО №003:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
Итого по ЕТО №003	0,0	0,0
ЕТО №004:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
ТСО:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
350	1 100,0	414,7
400	1 048,0	446,4
450	0,0	0,0
500	724,0	383,0
600	1 932,0	1 217,2
700	1 864,0	1 342,1
Итого по ТСО: АО «ОХК «УРАЛХИМ»	6 668,0	3 803,4
Итого по ЕТО №004	6 668,0	3 803,4
Итого по Кирово-Чепецку	106 953,2	54 497,8
350	17 636,8	6 649,1
400	29 998,8	12 779,5
450	42,2	20,2
500	32 691,9	17 294,0
600	15 389,2	9 695,2
700	11 194,2	8 059,9

Таблица 65 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО за 2019 г.

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в одноструйном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №001:	ПАО «Т Плюс»	
ТСО:	ПАО «Т Плюс»	
25	0,0	0,0
32	385,6	14,7
40	1 190,4	58,3
50	12 063,0	687,6
70	17 769,9	1 350,5
80	16 427,0	1 462,0
100	22 374,2	2 416,4
125	15 911,4	2 116,2
150	21 866,5	3 476,8
200	18 770,8	4 110,8
250	14 613,3	3 989,4
300	9 720,3	3 159,1
Итого по ТСО: ПАО «Т Плюс»	151 092,4	22 841,8
ТСО:	МО г. Кирово-Чепецк	
25	315,1	10,1
32	1 347,4	51,2
40	3 140,9	153,9
50	6 642,9	378,6
70	1 472,5	111,9
80	113,2	10,1
100	2 055,1	221,9
125	354,5	47,2
150	783,8	124,6
200	0,0	0,0
250	0,0	0,0
300	228,4	74,2
Итого по ТСО: МО г. Кирово-Чепецк	16 453,8	1 183,8
ТСО:	ООО «СХП Чепецкие теплицы»	
50	275,0	15,7
Итого по ТСО: ООО «СХП Чепецкие теплицы»	275,0	15,7
ТСО:	ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	
Итого по ТСО: ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	0,0	0,0
ТСО:	Потребитель	
25	139,0	4,4
32	1 103,5	41,9
40	4 863,3	238,3
50	24 136,4	1 375,8
70	9 643,2	732,9
80	7 302,7	649,9
100	5 524,3	596,6
125	1 136,2	151,1
150	4 702,9	747,8
200	1 638,9	358,9
250	90,7	24,8
300	483,0	157,0
Итого по ТСО: Потребитель	60 763,9	5 079,4
ТСО:	Управляющая компания	
25	0,0	0,0
32	0,0	0,0
40	382,2	18,7
50	8 272,9	471,6
70	10 579,0	804,0

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно-м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
80	4 027,8	358,5
100	1 583,2	171,0
125	554,0	73,7
150	0,0	0,0
200	0,0	0,0
250	0,0	0,0
300	0,0	0,0
Итого по ТСО: Управляющая компания	25 399,1	1 897,4
Итого по ЕТО №001	253 984,2	31 018,1
25	454,1	14,5
32	2 836,5	107,8
40	9 576,8	469,3
50	51 390,1	2 929,2
70	39 464,6	2 999,3
80	27 870,6	2 480,5
100	31 536,8	3 406,0
125	17 956,1	2 388,2
150	27 353,2	4 349,2
200	20 409,7	4 469,7
250	14 704,0	4 014,2
300	10 431,7	3 390,3
ЕТО №002:	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	
ТСО:	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	
25	156,0	5,0
32	0,0	0,0
40	184,0	9,0
50	3 236,0	184,5
70	511,0	38,8
80	1 433,6	127,6
100	3 371,4	364,1
125	894,2	118,9
150	2 182,6	347,0
200	234,0	51,2
250	583,0	159,2
300	191,0	62,1
Итого по ТСО: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	12 976,8	1 467,4
Итого по ЕТО №002	12 976,8	1 467,4
ЕТО №003:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
ТСО:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
15	6,0	0,1
20	20,0	0,5
25	4,0	0,1
32	280,0	10,6
40	54,0	2,6
50	902,0	51,4
70	498,0	37,8
80	1 036,0	92,2
100	1 054,0	113,8
125	0,0	0,0
150	446,0	70,9
200	0,0	0,0
250	0,0	0,0
300	0,0	0,0

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчисле́нии, м	Материальная характеристика, м ²
Итого по ТСО: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	4 300,0	380,2
Итого по ЕТО №003	4 300,0	380,2
ЕТО №004:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
ТСО:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
25	0,0	0,0
32	0,0	0,0
40	0,0	0,0
50	0,0	0,0
70	0,0	0,0
80	0,0	0,0
100	1 360,0	146,9
125	4 270,0	567,9
150	1 582,0	251,5
200	5 136,0	1 124,8
250	1 664,0	454,3
300	4 510,0	1 465,8
Итого по ТСО: АО «ОХК «УРАЛХИМ»	18 522,0	4 011,1
Итого по ЕТО №004	18 522,0	4 011,1
Итого по Кирово-Чепецку	289 783,0	36 876,9
15	6,0	0,1
20	20,0	0,5
25	614,1	19,7
32	3 116,5	118,4
40	9 814,8	480,9
50	55 528,1	3 165,1
70	40 473,6	3 076,0
80	30 340,2	2 700,3
100	37 322,2	4 030,8
125	23 120,3	3 075,0
150	31 563,8	5 018,6
200	25 779,7	5 645,8
250	16 951,0	4 627,6
300	15 132,7	4 918,1

Тепловые сети города выполнены преимущественно надземным и канальным способами прокладки (55,5% и 43,2% соответственно). Надземная прокладка характерна для трубопроводов, примыкающих к источникам теплоснабжения, а также трубопроводов, проложенных на территории или около промышленных предприятий.

Таблица 66 – Способы прокладки магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО за 2019 г.

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчисле́нии, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №001:	ПАО «Т Плюс»	
ТСО:	ПАО «Т Плюс»	
Надземная	29 740,3	16 905,2
Канальная	25 695,2	13 892,7
Бесканальная	1 583,3	697,5
Итого по ТСО: ПАО «Т Плюс»	57 018,9	31 495,4
ТСО:	МО г. Кирово-Чепецк	

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Итого по ТСО: МО г. Кирово-Чепецк	0,0	0,0
ТСО: ООО «СХП Чепецкие теплицы»		
Надземная	3 476,5	1 839,1
Канальная	601,2	318,0
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ТСО: ООО «СХП Чепецкие теплицы»	4 077,7	2 157,1
ТСО: ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
Надземная	37 434,0	16 282,7
Канальная	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ТСО: ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	37 434,0	16 282,7
ТСО: Потребитель		
Надземная	1 489,4	634,5
Канальная	265,2	124,7
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ТСО: Потребитель	1 754,6	759,2
ТСО: Управляющая компания		
Надземная	0,0	0,0
Канальная	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ТСО: Управляющая компания	0,0	0,0
Итого по ЕТО №001	100 285,2	50 694,4
Надземная	72 140,3	35 661,5
Канальная	26 561,6	14 335,4
Бесканальная	1 583,3	697,5
ЕТО №002: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»		
ТСО: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»		
Итого по ЕТО №002	0,0	0,0
ЕТО №003: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»		
ТСО: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»		
Итого по ЕТО №003	0,0	0,0
ЕТО №004: АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
ТСО: АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
Надземная	6 668,0	3 803,4
Канальная	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ТСО: АО «ОХК «УРАЛХИМ»	6 668,0	3 803,4
Итого по ЕТО №004	6 668,0	3 803,4
Надземная	6 668,0	3 803,4
Канальная	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по Кирово-Чепецку	106 953,2	54 497,8
Надземная	78 808,3	39 464,9
Канальная	26 561,6	14 335,4
Бесканальная	1 583,3	697,5

Таблица 67 – Способы прокладки распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО за 2019 г.

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в одноструйном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №001:	ПАО «Т Плюс»	
ТСО:	ПАО «Т Плюс»	
Надземная	23 306,4	4 365,1
Канальная	125 446,9	17 999,5
Бесканальная	2 339,0	477,2
Итого по ТСО: ПАО «Т Плюс»	151 092,4	22 841,8
ТСО:	МО г. Кирово-Чепецк	
Надземная	6 491,7	430,1
Канальная	9 962,1	753,7
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ТСО: МО г. Кирово-Чепецк	16 453,8	1 183,8
ТСО:	ООО «СХП Чепецкие теплицы»	
Надземная	0,0	0,0
Канальная	275,0	15,7
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ТСО: ООО «СХП Чепецкие теплицы»	275,0	15,7
ТСО:	ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	
Надземная	0,0	0,0
Канальная	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ТСО: ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	0,0	0,0
ТСО:	Потребитель	
Надземная	18 632,3	1 567,6
Канальная	41 917,2	3 500,5
Бесканальная	214,4	11,3
Итого по ТСО: Потребитель	60 763,9	5 079,4
ТСО:	Управляющая компания	
Надземная	644,0	42,4
Канальная	24 755,1	1 855,0
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ТСО: Управляющая компания	25 399,1	1 897,4
Итого по ЕТО №001	253 984,2	31 018,1
Надземная	49 074,4	6 405,2
Канальная	202 356,3	24 124,4
Бесканальная	2 553,4	488,6
ЕТО №002:	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	
ТСО:	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	
Надземная	7 388,8	792,3
Канальная	5 588,0	675,1
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ТСО: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	12 976,8	1 467,4
Итого по ЕТО №002	12 976,8	1 467,4
Надземная	7 388,8	792,3
Канальная	5 588,0	675,1
Бесканальная	0,0	0,0
ЕТО №003:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
ТСО:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
Надземная	3 478,0	310,7
Канальная	822,0	69,5
Бесканальная	0,0	0,0

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Итого по ТСО: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	4 300,0	380,2
Итого по ЕТО №003	4 300,0	380,2
Надземная	3 478,0	310,7
Канальная	822,0	69,5
Бесканальная	0,0	0,0
ЕТО №004:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
ТСО:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
Надземная	17 136,0	3 727,6
Канальная	1 386,0	283,6
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ТСО: АО «ОХК «УРАЛХИМ»	18 522,0	4 011,1
Итого по ЕТО №004	18 522,0	4 011,1
Надземная	17 136,0	3 727,6
Канальная	1 386,0	283,6
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по Кирово-Чепецку	294 083,0	37 257,2
Надземная	77 899,2	11 305,3
Канальная	212 808,3	25 393,8
Бесканальная	3 375,4	558,1

Основными видами изоляции тепловых сетей г. Кирово-Чепецке является минеральная вата, пенополиуретан, СТУ.

Для компенсации тепловых расширений сетей применяются П-образные, сильфонные и сальниковые компенсаторы. Кроме того, на тепловых сетях имеются участки самокомпенсации.

Около 79% тепловых сетей в Кирово-Чепецке проложены до 1990 г.

Таблица 68 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки ТСО в зоне деятельности ЕТО за 2019 г.

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №001:	ПАО «Т Плюс»	
ТСО:	ПАО «Т Плюс»	
До 1990	146 619,3	38 785,0
С 1991 по 1998	21 844,4	6 232,3
С 1999 по 2003	3 890,1	1 101,2
С 2004	35 757,4	8 218,6
Итого по ТСО: ПАО «Т Плюс»	208 111,2	54 337,2
ТСО:	МО г. Кирово-Чепецк	
До 1990	15 470,8	1 045,3
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	228,4	74,2
С 2004	754,6	64,3
Итого по ТСО: МО г. Кирово-Чепецк	16 453,8	1 183,8
ТСО:	ООО «СХП Чепецкие теплицы»	
До 1990	4 077,7	2 157,1
С 1991 по 1998	275,0	15,7
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно-м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Итого по ТСО: ООО «СХП Чепецкие теплицы»	4 352,7	2 172,8
ТСО: ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
До 1990	37 434,0	16 282,7
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Итого по ТСО: ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	37 434,0	16 282,7
ТСО: Потребитель		
До 1990	41 011,9	4 122,6
С 1991 по 1998	12 410,1	897,1
С 1999 по 2003	4 604,7	505,5
С 2004	4 491,8	313,5
Итого по ТСО: Потребитель	62 518,5	5 838,6
ТСО: Управляющая компания		
До 1990	21 443,6	1 582,6
С 1991 по 1998	2 867,5	200,9
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	1 088,1	114,0
Итого по ТСО: Управляющая компания	25 399,1	1 897,4
Итого по ЕТО №001	354 269,4	81 712,5
До 1990	266 057,3	63 975,4
С 1991 по 1998	37 396,9	7 345,9
С 1999 по 2003	8 723,2	1 680,9
С 2004	42 091,9	8 710,3
ЕТО №002: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»		
ТСО: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»		
До 1990	2 524,0	374,8
С 1991 по 1998	2 095,2	244,2
С 1999 по 2003	229,2	42,6
С 2004	8 128,4	805,9
Итого по ТСО: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	12 976,8	1 467,4
Итого по ЕТО №002	12 976,8	1 467,4
До 1990	2 524,0	374,8
С 1991 по 1998	2 095,2	244,2
С 1999 по 2003	229,2	42,6
С 2004	8 128,4	805,9
ЕТО №003: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»		
ТСО: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»		
До 1990	0,0	0,0
С 1991 по 1998	4 300,0	380,2
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Итого по ТСО: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	4 300,0	380,2
Итого по ЕТО №003	4 300,0	380,2
До 1990	0,0	0,0
С 1991 по 1998	4 300,0	380,2
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
ЕТО №004: АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
ТСО: АО «ОХК «УРАЛХИМ»		

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
До 1990	25 190,0	7 814,5
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Итого по ТСО: АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ»	25 190,0	7 814,5
Итого по ЕТО №004	25 190,0	7 814,5
До 1990	25 190,0	7 814,5
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Итого по Кирово-Чепецку	396 736,2	91 374,7
До 1990	293 771,3	72 164,7
С 1991 по 1998	43 792,1	7 970,4
С 1999 по 2003	8 952,4	1 723,5
С 2004	50 220,3	9 516,2

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО представлена в таблице ниже

Таблица 69 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

Год актуализации	Строительство магистральных тепловых сетей, м ²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м ²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м ²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м ²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
ЕТО №001:	ПАО «Т Плюс»					
ТСО:	ПАО «Т Плюс»					
2015	0,0	0,0	0,0	165,3	0,000%	0,32%
2016	0,0	686,6	0,0	100,2	0,000%	1,52%
2017	0,0	1 044,1	0,0	1 106,2	0,000%	3,99%
2018	0,0	431,9	0,0	892,9	0,000%	2,40%
2019	0,0	320,5	0,0	0,0	0,000%	0,58%
ТСО:	МО г. Кирово-Чепецк					
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
ТСО:	ООО «СХП Чепецкие теплицы»					
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
ТСО:	ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»					
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
ТСО:	Потребитель					
2015	0,0	0,0	31,5	0,0	0,394%	0,00%
2016	0,0	0,0	9,3	0,0	0,116%	0,00%
2017	0,0	0,0	9,2	0,0	0,115%	0,00%
2018	0,0	0,0	2,4	0,0	0,029%	0,00%
2019	0,0	0,0	0,0	4,4	0,000%	0,06%
ТСО:	Управляющая компания					

Год актуализации	Строительство магистральных тепловых сетей, м ²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м ²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м ²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м ²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
Итого по ЕТО №001	0,0	2 483,0	52,3	2 269,0	0,013%	1,19%
2015	0,0	0,0	31,5	165,3	0,041%	0,21%
2016	0,0	686,6	9,3	100,2	0,012%	1,01%
2017	0,0	1 044,1	9,2	1 106,2	0,011%	2,69%
2018	0,0	431,9	2,4	892,9	0,003%	1,63%
2019	0,0	320,5	0,0	4,4	0,000%	0,40%
ЕТО №002:	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»					
ТСО:	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»					
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
Итого по ЕТО №002	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
ЕТО №003:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»					
ТСО:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»					
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
Итого по ЕТО №003	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%

Год актуализации	Строительство магистральных тепловых сетей, м ²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м ²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м ²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м ²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
2016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
ЕТО №004:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»					
ТСО:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»					
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
Итого по ЕТО №004	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
2019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000%	0,00%
Итого по Кирово-Чепецку	0,0	2 483,0	52,3	2 269,0	0,02%	1,06%
2015	0,0	0,0	31,5	165,3	0,077%	0,19%
2016	0,0	686,6	9,3	100,2	0,011%	0,90%
2017	0,0	1 044,1	9,2	1 106,2	0,010%	2,40%
2018	0,0	431,9	2,4	892,9	0,003%	1,45%
2019	0,0	320,5	0,0	4,4	0,000%	0,36%

В Кирово-Чепецке имеются зоны периодического подтопления паводковыми и грунтовыми водами (рисунок ниже). Перечень участков тепловых сетей, подвергающихся периодическому подтоплению, представлен в таблице ниже.

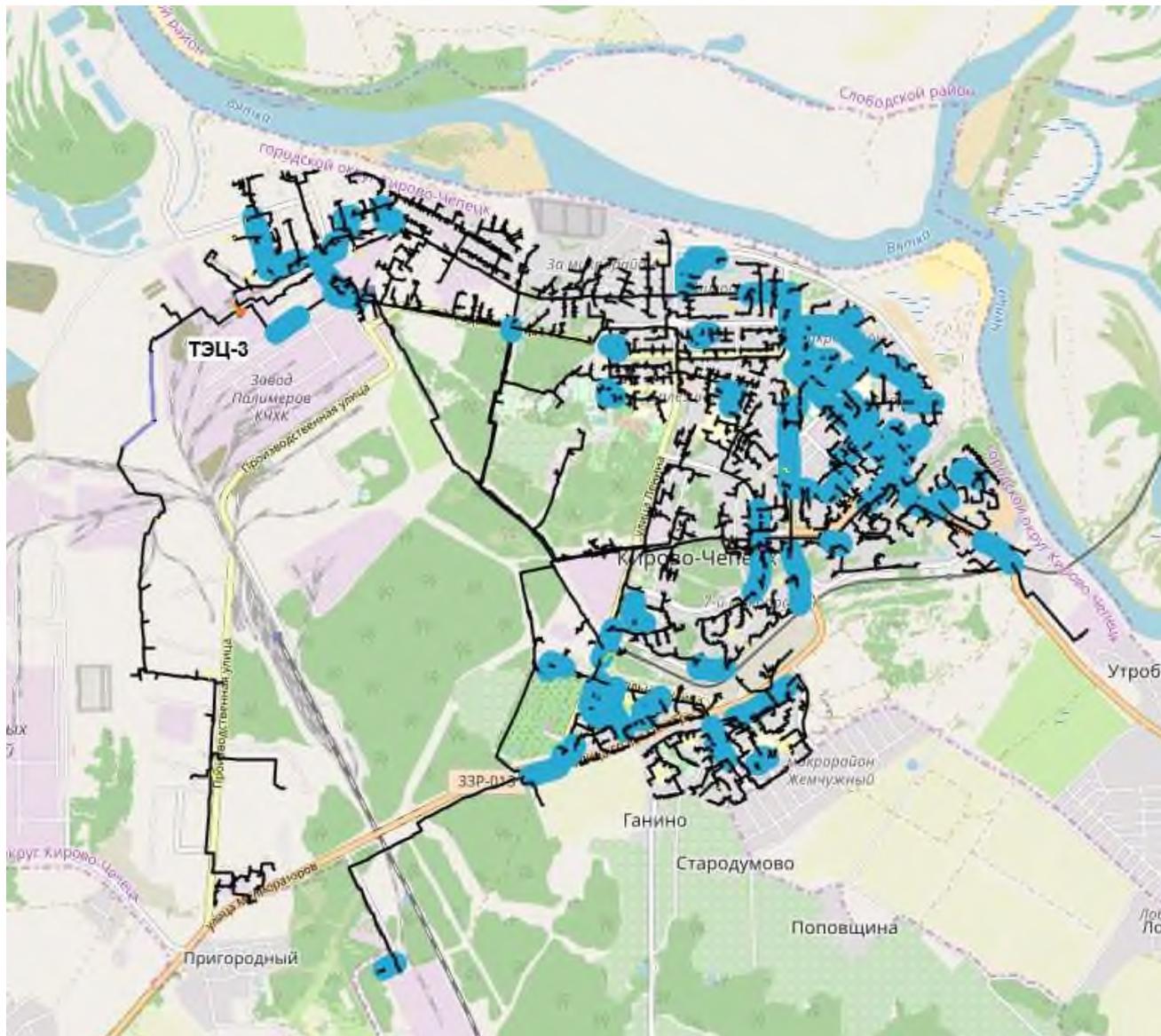


Рисунок 10 – Зоны подтопления тепловых сетей г. Кирово-Чепецка

Таблица 70 – Участки тепловых сетей ТЭЦ-3, подвергающихся периодическому подтоплению паводковыми и грунтовыми водами

№ п/п	Магистраль теплосети	Участки теплосети, подверженные затоплениям	Ду, мм	Длина участка в 2-тр. исч., м
1	Теплотрасса Аварийного поселка	От ТК А-1 до А-3а;	250	200,95
		От ТК А-7 до ТК А-9;	200	125,00
		От ТК А-10 до опуска у БНО-23	150	86,00
		От ТК А-1 до ТК А1-1	150	369,21
2	Теплотрасса Ду350 мм	От опуска до ТК 3-01	500	76,00
		От ТК 3-01 до ТК 3-02;	350	120,00
		От ТК 3-05 до ТК 3-07;	350	152,76
		От ПАВ Узловая до ТК 8-00;	400	29,58
		От ТК 9-05 до ТК 9-08	200	129,00
		От ТК 9-01 до ТК 9-01-1	150	94,58
		От ТК 3-45а до ТК 3-45а-1	70	58,21
От ТК 3-36-3 до ТК 3-36-5	150	119,60		

№ п/п	Магистраль теплотети	Участки теплотети, подверженные затоплениям	Ду, мм	Длина участка в 2-тр. исч., м
		От уз 3-45 д до уз 3-45г (подземный)	150	102,04
3	Теплотрасса Ду500 мм	От ТК 5-10 до ТК 5-12	500	323,20
		От ТК 16-2 до ТК 16-4	300/250	482,00
		От ТК 5-08 до ТК 22-2	300	127,06
		От ТК 16-5 до ТК 16-5-1	125	85,60
		От ТК 5-18 до ТК 5-20	300	237,00
		От ТК 5-16 до ТК 20-3	250	261,66
		От ТК 20-6 до ТК 20-8	200	155,54
		От ТК 5-13 до ТК 5-15	400	203,00
		От ТК 17-1 до ТК 17-4	200	392,00
		От ТК 15-1 до ТК 15-4	250/200	327,00
		От ТК 14-1 до ТК 14-3	400	253,00
		От ТК 19-5 до ТК 19-7	150	221,03
		От ТК 4-15 до ТК 4-19	400	455,00
4	Теплотрасса Ду600,480 мм	От ТК 4-12-2 до ТК 4-12-6	150/125/100	426,36
		От ТК 2-05 до ТК 2-08	200	41,00
		От ТК 2-13 до ТК 2-23 и ТК 2-19	150/125	533,22
		От ТК 4-28 до ТК 2-20	0,2/200	161,32
		От ТК 4-32 до ТК - 2-34	200	27,50
		От ТК 2-34 до ТК 2-34-2	125	128,95
		От ТК 23-1 до ТК 23-3	200	119,10
		От ТК 23-4 до ТК 23-5-1	150/100	146,20
		От ТК 4-21-1 до ТК 4-21-4	125	111,90
		От ТК 4-27-1 до ж/д Мира 43в	125	34,00
		От ТК 4-21-1 до ТК 4-21-5	150	240,02
		От ТК 4-21-5 до ТК 4-21-5Б	100/70	141,09
		6НО-14 до 6НО-15	600	42,94
		ТК 2-04-3 до Д.сад №11	76	62,00
		От ТК 4-17 до ТК 4-18	426	116,00
		От ТК 4-29 до ТК 4-29-4	219	299,40
От 6НО18 до 6НО-19	600	49,80		
5	Теплотрасса Ду700 мм	От Ленина,20 до ТК 18-0-3 и ДК №14	125/100/70	236,25
		От ТК 7-07-2 до ТК 7-07-4	100/70	153,18
		От 7ПАВ-3 до ТК 7-10	500	301,30
		От ТК 7-11 до ТК 7-12 и до 7НО58	500/300	113,43
		От ТК 10-10 до ТК 10-12	600	471,00
		От ТК 10-2 до ТК 10-4-8	150	317,21
		От 7ТК -5 до 7НО6	700	202,00
		От ТК 7-05 до ТК 706а	600	242,90
		От ТК 16-2 до ТК 16-2-3	219	170,00
		От ТК 10-1 до ТК 10-1-4	159	356,50
		От ТК 10-4 до ТК 10-4-7	219/159	257,50
		От ТК 13-2 до ТК 10-9	325	250,00
		От 7ПАВ-3 до ТК 7П-3	150/125	147,53
		От ТК 10-10-15 до ТК 10-10-17	100	45,00
		От ТК 10-10-19 до Д/сад №1	70	22,40
		От ТК 13-1 до ТК 13-1-1	150	27,00
	ИТОГО			11 531,32

3.6. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

В зоне теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 применяется преимущественно стальная арматура. Количество и условный диаметр арматуры, используемой в тепловых сетях представлены в таблице ниже.

Таблица 71 – Общее количество секционирующей арматуры на тепловых сетях ТЭЦ-3

Диаметр арматуры, мм	Количество, шт.
50	377
80	519
100	314
125	31
150	242
200	156
250	54
300	64
350	14
400	42
500	27
600	8
800	4
Всего	1852

3.7. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые пункты, камеры и павильоны представляют собой сборные железобетонные конструкции, предназначенные для прокладки подземных и надземных теплопроводов. Материалом для стенок камер служат кирпич и фундаментные блоки ФБС. Для обеспечения гидроизоляционных свойств тепловых камер используется обмазка битумом. Такие конструкции позволяют сохранять стабильный температурный режим в трубопроводах на всей их протяженности. Кроме того, подземные коммуникации, проложенные в тепловых камерах, хорошо защищены от проседания грунта и вибраций.

В зоне действия ТЭЦ-3 находятся тепловые камеры в количестве более 862 ед., в зоне действия котельной мкр. Каринторф – 94 ед.

3.8. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

На территории города Кирово-Чепецка имеет место преимущественно открытая схема присоединения потребителей. Расчетная температура наружного воздуха для Кирово-Чепецка составляет -33°C. На всех источниках осуществляется качественное центральное регулирование тепловой нагрузки путем изменения температуры сетевой воды. Для теплоснабжения потре-

лей в городе от ТЭЦ-3 утвержден температурный график 145-70°С со срезкой 130°С при температуре наружного воздуха -26°С и нижним спрямлением 70°С. Однако, до проведения испытаний на максимальную температуру применяется срезка графика на 121°С при температуре наружного воздуха -22°С. Испытания запланированы в 2020 г. Для потребителя ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк» утвержден температурный график 135-70°С со срезкой 120°С при температуре наружного воздуха -26°С и нижним спрямлением 65°С. Применение данных графиков регулирования обосновывается разветвленной системой тепловых сетей, а также значительной величиной их износа.

Котельная мкр. Каринторф и котельная ИК-11 работают по температурному графику 95-70°С без ГВС. Принятый температурный график является оптимальным и технически обоснованным по следующим причинам:

- простота конструкций систем теплоснабжения (повышения разности температур в прямом и обратном трубопроводе приведет к необходимости внедрения смешивающих устройств, что значительно усложнит схемы теплоснабжения);
- приближенность потребителей к источникам тепловой энергии;
- малые подключенные нагрузки потребителей.

Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» работает по температурному графику 120-70°С со срезкой 115°С и нижним спрямлением 62°С.

Утвержденные температурные графики источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецка представлены в таблицах ниже.

Таблица 72 – Утвержденный температурный график ТЭЦ-3 (город)

Температура наружного воздуха, °С	Температура в по- дающем трубопро- воде Т ₁ тепловой сети, °С	Температура в об- ратном трубопро- воде Т ₂ тепловой сети, °С	Температура в по- дающих трубопро- водах систем отоп- ления зданий Т ₃ , °С	Перепад темпера- тур в трубопрово- дах тепловой сети, °С
10	70	48	55	22
9	70	47	55	23
8	70	47	54	23
7	70	46	54	24
6	70	46	54	24
5	70	45	53	25
4	70	45	53	25
3	70	44	53	26
2	70	44	52	26
1	70	43	52	27
0	72	44	53	28
-1	75	45	55	30
-2	77	46	56	31
-3	79	47	57	32
-4	81	48	59	33
-5	84	48	60	36
-6	86	49	61	37
-7	88	50	63	38
-8	91	51	64	40
-9	93	52	65	41
-10	95	53	67	42
-11	97	53	68	44
-12	99	54	69	45
-13	102	55	71	47
-14	104	56	72	48
-15	106	57	73	49
-16	108	57	74	51
-17	111	58	76	53
-18	113	59	77	54
-19	115	60	78	55
-20	117	60	79	57
-21	119	61	81	58
-22	121	62	82	59
-23	124	63	83	61
-24	126	63	84	63
-25	128	64	85	64
-26	130	65	87	65
-27	130	64	86	66
-28	130	64	86	66
-29	130	63	86	67
-30	130	63	85	67
-31	130	62	85	68
-32	130	62	85	68
-33	130	61	84	69
-34	130	61	84	69
-35	130	60	84	70

Таблица 73 – Утвержденный температурный график ТЭЦ-3 (ООО «ГалоПолимер»)

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе Т ₁ тепловой сети, °С	Температура в обратном трубопроводе Т ₂ тепловой сети, °С	Температура в подающих трубопроводах систем отопления зданий Т ₃ , °С	Перепад температур в трубопроводах тепловой сети, °С
10	65	47	54	18
9	65	47	54	18
8	65	46	53	19
7	65	46	53	19
6	65	45	53	20
5	65	45	52	20
4	65	44	52	21
3	65	44	52	21
2	65	43	52	22
1	65	43	51	22
0	65	42	51	23
-1	65	42	51	23
-2	65	41	50	24
-3	68	42	52	26
-4	70	43	54	27
-5	72	44	55	28
-6	75	45	57	30
-7	77	46	58	31
-8	79	47	60	32
-9	82	48	61	34
-10	84	49	63	35
-11	86	50	64	36
-12	89	51	66	38
-13	91	52	67	39
-14	93	53	69	40
-15	95	54	70	41
-16	98	55	71	43
-17	100	56	73	44
-18	102	57	74	45
-19	104	58	76	46
-20	107	59	77	48
-21	109	60	79	49
-22	111	61	80	50
-23	113	61	81	52
-24	115	62	83	53
-25	118	63	84	55
-26	120	64	85	56
-27	120	64	85	56
-28	120	63	85	57
-29	120	63	85	57
-30	120	62	84	58
-31	120	62	84	58
-32	120	61	84	59
-33	120	61	84	59
-34	120	60	83	60
-35	120	60	83	60

Таблица 74 – Утвержденный температурный график котельной мкр. Каринторф

Температура наружного воз- духа, °С	Температура в по- дающем трубопро- воде T ₁ тепловой сети, °С	Температура в об- ратном трубопро- воде T ₂ тепловой сети, °С	Температура в по- дающих трубопро- водах систем отоп- ления зданий T ₃ , °С	Перепад темпера- тур в трубопрово- дах тепловой сети, °С
10	38,8	34,1	38,8	4,7
9	40,4	35,2	40,4	5,2
8	41,9	36,2	41,9	5,7
7	43,4	37,2	43,4	6,1
6	44,9	38,2	44,9	6,6
5	46,3	39,2	46,3	7,1
4	47,8	40,2	47,8	7,6
3	49,2	41,2	49,2	8,0
2	50,6	42,1	50,6	8,5
1	52,0	43,0	52,0	9,0
0	53,4	43,9	53,4	9,4
-1	54,8	44,9	54,8	9,9
-2	56,1	45,7	56,1	10,4
-3	57,5	46,6	57,5	10,9
-4	58,8	47,5	58,8	11,3
-5	60,2	48,4	60,2	11,8
-6	61,5	49,2	61,5	12,3
-7	62,8	50,1	62,8	12,7
-8	64,1	50,9	64,1	13,2
-9	65,4	51,7	65,4	13,7
-10	66,7	52,6	66,7	14,2
-11	68,0	53,4	68,0	14,6
-12	69,3	54,2	69,3	15,1
-13	70,6	55,0	70,6	15,6
-14	71,8	55,8	71,8	16,0
-15	73,1	56,6	73,1	16,5
-16	74,4	57,4	74,4	17,0
-17	75,6	58,2	75,6	17,5
-18	76,9	58,9	76,9	17,9
-19	78,1	59,7	78,1	18,4
-20	79,3	60,5	79,3	18,9
-21	80,6	61,2	80,6	19,3
-22	81,8	62,0	81,8	19,8
-23	83,0	62,7	83,0	20,3
-24	84,2	63,5	84,2	20,8
-25	85,4	64,2	85,4	21,2
-26	86,7	65,0	86,7	21,7
-27	87,9	65,7	87,9	22,2
-28	89,1	66,4	89,1	22,6
-29	90,3	67,1	90,3	23,1
-30	91,5	67,9	91,5	23,6
-31	92,6	68,6	92,6	24,1
-32	93,8	69,3	93,8	24,5
-33	95,0	70,0	95,0	25,0

Таблица 75 – Утвержденный температурный график котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе Т ₁ тепловой сети, °С	Температура в обратном трубопроводе Т ₂ тепловой сети, °С	Перепад температур в трубопроводах тепловой сети, °С
10	62	51	11
9	62	50	12
8	62	49	13
7	62	48	14
6	62	47	15
5	62	46	16
4	62	45	17
3	62	44	18
2	62	43	19
1	62	42	20
0	62	41	21
-1	63	43	20
-2	64	43	21
-3	65	43	22
-4	67	44	23
-5	69	45	24
-6	71	46	25
-7	73	47	26
-8	75	48	27
-9	77	49	28
-10	79	50	29
-11	81	51	30
-12	83	52	31
-13	85	53	32
-14	87	54	33
-15	89	55	34
-16	91	56	35
-17	93	57	36
-18	95	58	37
-19	97	59	38
-20	99	60	39
-21	101	61	40
-22	103	62	41
-23	105	63	42
-24	107	64	43
-25	109	64	45
-26	111	65	46
-27	112	66	46
-28	113	66	47
-29	114	67	47
-30	115	68	47
-31	115	67	48
-32	115	66	49
-33	115	65	50

Таблица 76 – Утвержденный температурный график котельной ИК-11

Температура наружного воз- духа, °С	Температура в по- дающем трубопро- воде Т ₁ тепловой сети, °С	Температура в об- ратном трубопро- воде Т ₂ тепловой сети, °С	Температура в по- дающих трубопро- водах систем отоп- ления зданий Т ₃ , °С	Перепад темпера- тур в трубопрово- дах тепловой сети, °С
10	38,8	34,1	38,8	4,7
9	40,4	35,2	40,4	5,2
8	41,9	36,2	41,9	5,7
7	43,4	37,2	43,4	6,1
6	44,9	38,2	44,9	6,6
5	46,3	39,2	46,3	7,1
4	47,8	40,2	47,8	7,6
3	49,2	41,2	49,2	8,0
2	50,6	42,1	50,6	8,5
1	52,0	43,0	52,0	9,0
0	53,4	43,9	53,4	9,4
-1	54,8	44,9	54,8	9,9
-2	56,1	45,7	56,1	10,4
-3	57,5	46,6	57,5	10,9
-4	58,8	47,5	58,8	11,3
-5	60,2	48,4	60,2	11,8
-6	61,5	49,2	61,5	12,3
-7	62,8	50,1	62,8	12,7
-8	64,1	50,9	64,1	13,2
-9	65,4	51,7	65,4	13,7
-10	66,7	52,6	66,7	14,2
-11	68,0	53,4	68,0	14,6
-12	69,3	54,2	69,3	15,1
-13	70,6	55,0	70,6	15,6
-14	71,8	55,8	71,8	16,0
-15	73,1	56,6	73,1	16,5
-16	74,4	57,4	74,4	17,0
-17	75,6	58,2	75,6	17,5
-18	76,9	58,9	76,9	17,9
-19	78,1	59,7	78,1	18,4
-20	79,3	60,5	79,3	18,9
-21	80,6	61,2	80,6	19,3
-22	81,8	62,0	81,8	19,8
-23	83,0	62,7	83,0	20,3
-24	84,2	63,5	84,2	20,8
-25	85,4	64,2	85,4	21,2
-26	86,7	65,0	86,7	21,7
-27	87,9	65,7	87,9	22,2
-28	89,1	66,4	89,1	22,6
-29	90,3	67,1	90,3	23,1
-30	91,5	67,9	91,5	23,6
-31	92,6	68,6	92,6	24,1
-32	93,8	69,3	93,8	24,5
-33	95,0	70,0	95,0	25,0

3.9. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Основанием для оценки фактических параметров регулирования отпуска тепловой энергии на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения послужили данные о параметрах работы теплофикационных установок на ТЭЦ-3 за 2019 г.

На рисунках ниже представлено сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от ТЭЦ-3 за 2019 г. и расчетного температурного графика.

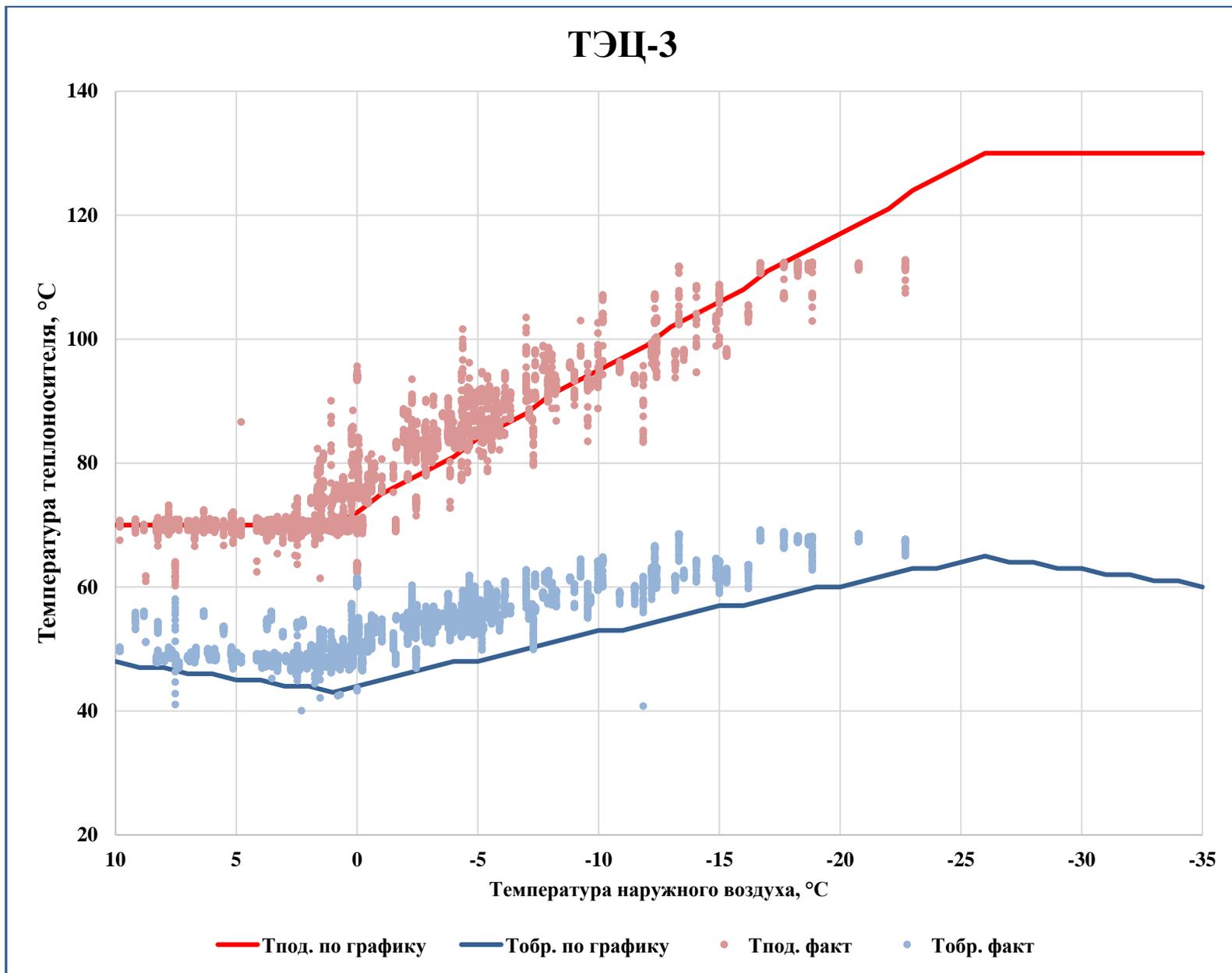


Рисунок 11 – Сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от ТЭЦ-3 за 2019 г. и расчетного температурного графика

Анализ температурного графика ТЭЦ-3 показывает, что в диапазоне температур наружного воздуха $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже температура в подающем трубопроводе не превышает $112\text{ }^{\circ}\text{C}$ и фактически в данном диапазоне температур наступает срезка. При этом систематических жалоб потребителей на некачественное теплоснабжение не регистрируется. Данный факт свидетельствует о том, что температуры в подающем трубопроводе ($112\text{ }^{\circ}\text{C}$) хватает в указанном достаточно большом диапазоне температур наружного воздуха. С другой стороны, если этой температуры в диапазоне «срезки» температурного графика хватает для обеспечения нормального теплоснабжения, значит, ее значения до «срезки» завышены и приводят к перетопам. Это говорит о необходимости понижения графика, которое в результате должно предоставить возможность работать без «срезки» (по крайней мере в значительно большем диапазоне температур наружного воздуха).

Температура обратного теплоносителя значительно выше температуры по утвержденному температурному графику. Это, с одной стороны, может свидетельствовать о повышении температуры внутреннего воздуха у потребителей, то есть о перетопах (что подтверждает и анализ температуры в подающем трубопроводе), причиной которым наиболее вероятно служит отсутствие или неисправность регуляторов температуры на ГВС у подавляющего большинства потребителей. С другой стороны – о зарастании и снижении коэффициента теплопередачи отопительных приборов. Заметим, что в данном случае повышение обратной температуры не является свидетельством повышения расхода теплоносителя: по ПУ он в среднем ниже расчетного.

Также причиной несоответствия температур теплоносителя утвержденным по графику может быть разрегулировка гидравлических режимов передачи теплоносителя к потребителям и завышенные договорные нагрузки потребителей.

Информация о фактических температурных режимах работы остальных источников Кирова-Чепецка за 2019 г. отсутствует.

Однако, результаты сравнений фактических значений температур сетевой воды в подающих трубопроводах системы теплоснабжения от котельной мкр. Каринторф с их нормируемыми значениями за отопительный период 2017-2018 гг. (рисунок ниже) показывают, что при температурах наружного воздуха ниже $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$ температурный график отпуска тепловой энергии в сетевой воде от котельного не соблюдается. Причем температура теплоносителя значительно ниже утвержденной по графику как в подающем, так и в обратном трубопроводе.

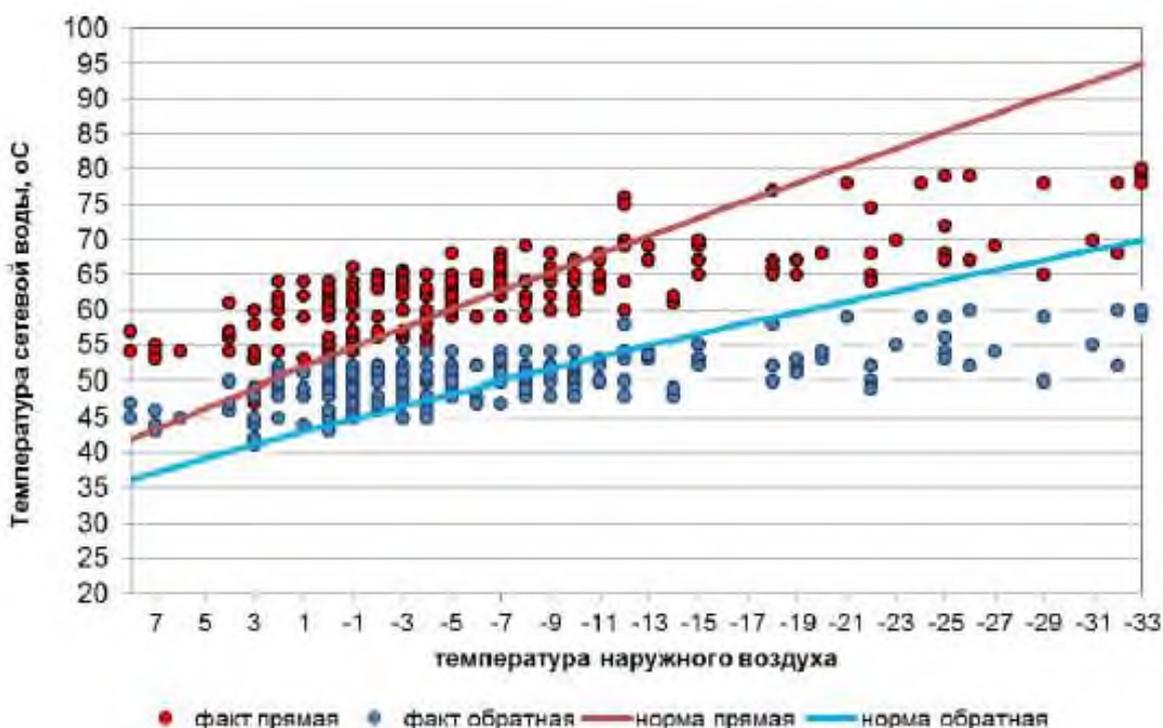


Рисунок 12 – Сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от котельной мкр. Каринторф за ОП 2017-2018 г. и расчетного температурного графика

3.10. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Утвержденные гидравлические режимы по режимным картам ТЭЦ-3 на отопительный период 2019-2020 гг. представлены в таблицах ниже.

Пьезометрические графики, отражающие фактические гидравлические режимы работы тепловых сетей от ТЭЦ-3 и котельной мкр. Каринторф за отопительный период 2019-2020 гг. представлены на рисунках ниже.

Таблица 77 – Параметры теплоносителя по выводам Кировской ТЭЦ-3 по режимным картам в отопительный период 2019-2020 гг.

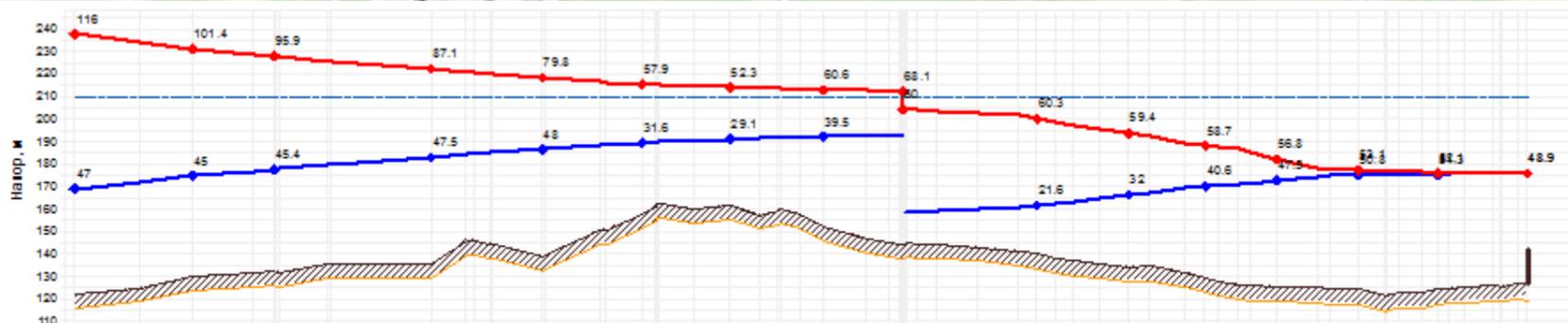
№ ТЭЦ	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды,	
			в подающем трубопроводе	в обратном трубопроводе
Кировская ТЭЦ-3	2Ду600	1591	11,9÷11,6	4,7
Кировская ТЭЦ-3	2Ду700	1790	11,9÷11,6	4,6
Кировская ТЭЦ-3	2Ду350	492	11,9÷11,6	4,6
Кировская ТЭЦ-3	БСИ	380	10,4-10,6	4,3
Кировская ТЭЦ-3	2Ду200 (Лесозавод)	35	11,9÷11,6	4,8
Кировская ТЭЦ-3	ГалоПолимер	1100	6,5	4,6

Таблица 78 – Утвержденный гидравлический режим работы тепловых сетей от ТЭЦ-3 на 2019-2020 гг.

НПС-1			
1	Расчетный расход сетевой воды, т/ч	500	
2	Температура в прямом и обратном трубопроводах T_1/T_2	Согласно температурному графику 145-70°C	При завышении T_2 произвести регулировку
3	Рабочее давление по прямому трубопроводу P_1 после клапана рассечки, кгс/см ²	6,0-6,2	В режиме регулирования
4	Рабочее давление по обратному трубопроводу P_2 в нижней зоне, кгс/см ²	1,7-1,8	В режиме регулирования
5	Срабатывание клапана рассечки при давлении в обратном трубопроводе P_2 в нижней зоне, кгс/см ²	2,2-2,4	В режиме регулирования
6	Работа насосов	Один в работе, два резервные	При повышении давления в обратном трубопроводе P_2 в нижней зоне более 2,0 кгс/см ² включается второй насос
7	Наработка насосов, ч	1000	При наработке насосов более 1000 часов переходить на другой насос согласно графику
НПС-2			
1	Расчетный расход сетевой воды в верхней зоне, т/ч	350	
	Расчетный расход сетевой воды в нижней зоне, т/ч	800	
2	Температура в прямом и обратном трубопроводах T_1/T_2	Согласно температурному графику 145-70°C	При завышении T_2 произвести регулировку
3	Рабочее давление по прямому трубопроводу P_1 в верхней зоне, кгс/см ²	6,8-7,0	В режиме регулирования
	Рабочее давление по прямому трубопроводу P_1 после клапана рассечки, кгс/см ²	4,0-4,2	В режиме регулирования
4	Рабочее давление по обратному трубопроводу P_2 в нижней зоне, кгс/см ²	1,4-1,5	В режиме регулирования
5	Срабатывание клапана рассечки при давлении в обратном трубопроводе P_2 в нижней зоне, кгс/см ²	2,0-2,2	В режиме регулирования
6	Работа насосов повысительной группы	Два в работе круглосуточно, один резервный	При выходе из строя любого из работающих насосов включается резервный
	Работа насосов понизительной группы	Два в работе круглосуточно, один резервный	При выходе из строя любого из работающих насосов включается резервный
7	Наработка насосов, ч	1000	При наработке насосов более 1000 часов переходить на другой насос согласно графику

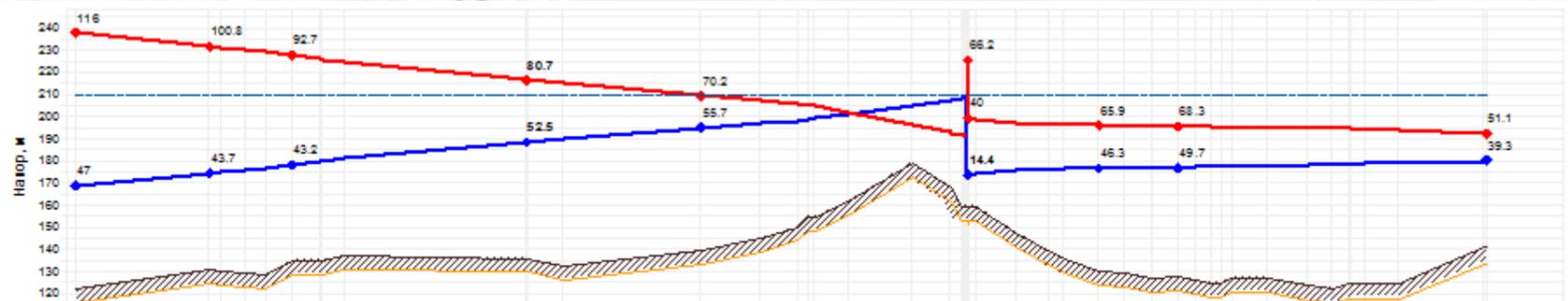
Таблица 79 – Характеристика оборудования насосных станций ПАО «Т Плюс» в зоне действия ТЭЦ-3

№ п/п	Насосная станция	Адрес	Марка насосов	Количество насосов	Расход, м ³ /ч	Давление на входе, ати	Давление на выходе, ати	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
1	НПС-1	ул. Ленина, 55а	Д500-63 (понижительный)	3	500	3,8	1,7-1,8	Параллельно	В работе - 1, в резерве - 2
2	НПС-2	ул. Сосновая, 28/2	Willo500 (понижительный)	3	500	3,1	1,4-1,5	Параллельно	В работе - 1, в резерве - 2
			НКУ-250 (повысительный)	3	250	3,5	6,8-7,0	Параллельно	В работе - 1, в резерве - 2



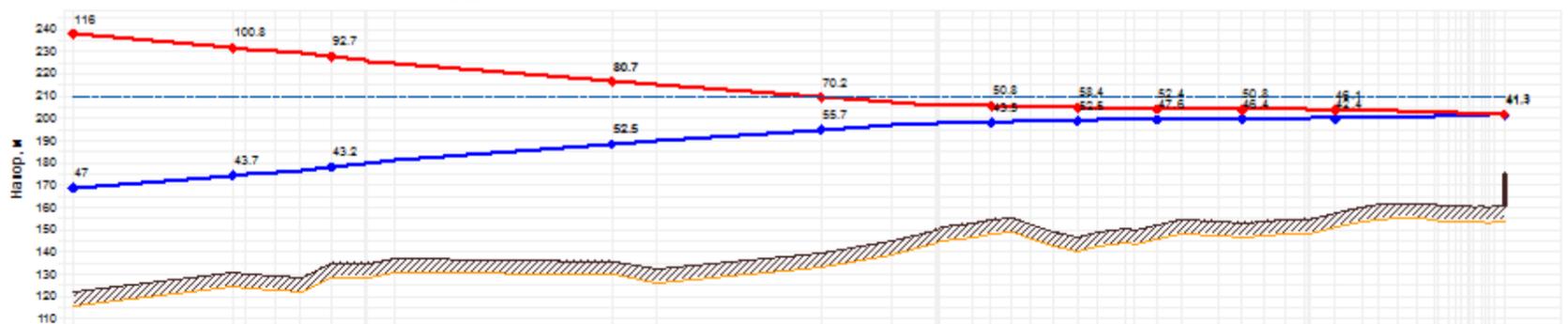
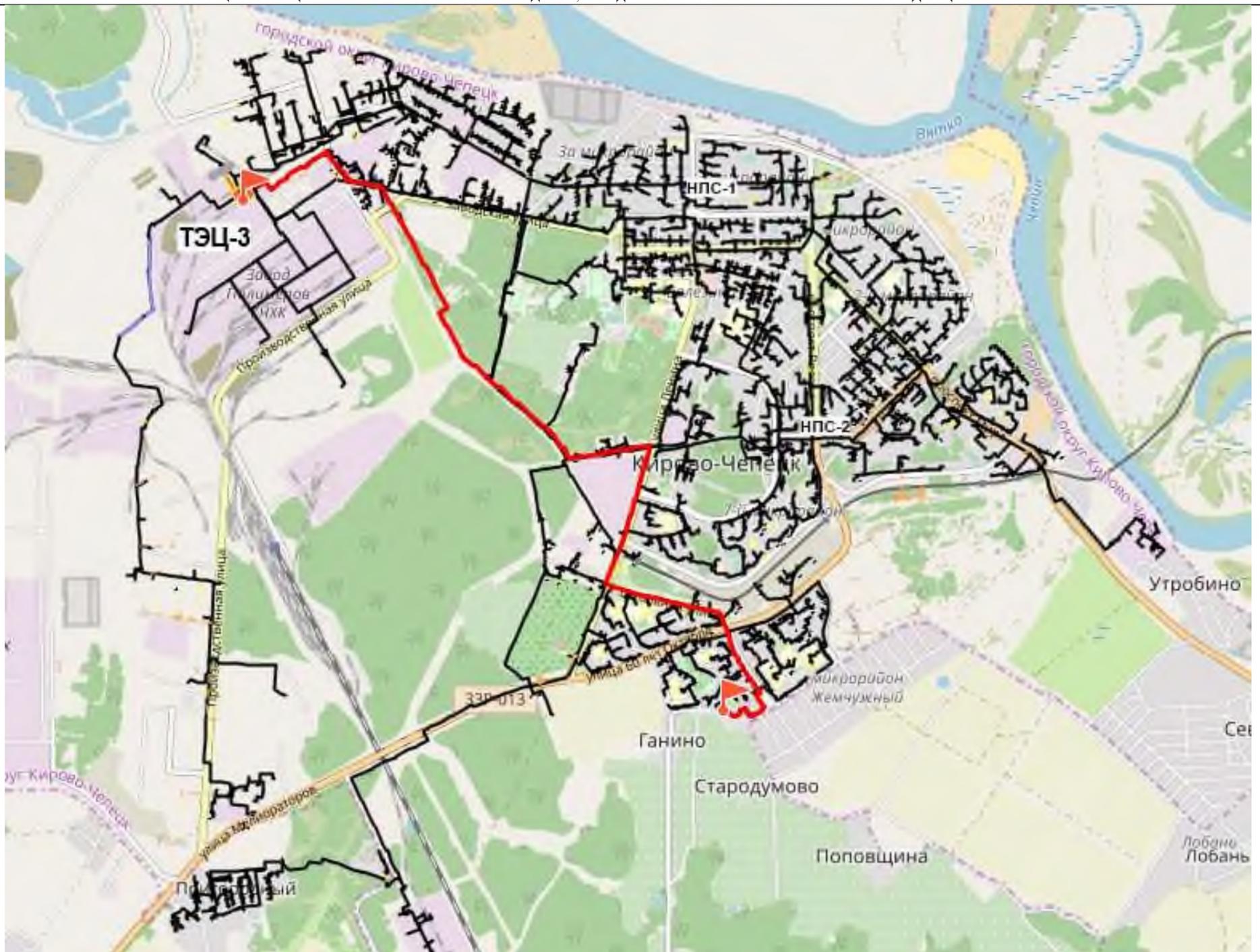
Наименование узла	ТЭЦ	Уз. ВНО-10	Уз. ВНО-14	Уз. ВНО-23	Уз. ВНО-28	ТК 6-05а	ТК 6-10	ТК 6-15	Клапан разгрузки	ТК 4-15	ТК 4-18	ТК 2-02	ТК 2-06	ТК 2-08	ТК 2-13
Геодетическая высота, м	122	130	132.4	135.55	138.8	157.9	161.92	152.63	144.5	140.07	134.57	129.6	125.5	124.3	124.3
Полный напор в обр. тр-де, м	169	175	177.8	183	186.8	189.5	191	192.1		161.7	166.6	170.2	173	175.1	175.8
Расположенный напор, м	69	56.427	50.515	39.572	31.827	26.31	23.205	21.059		38.705	27.386	18.04	9.301	23.05	0.823
Длина участка, м	408	255.6	2	188.8	25	57	124.8	179	1.3	76	87	80	155.5	110.7	1.2
Диаметр участка, м	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.45	0.4	0.4	0.25	0.207	0.207	0.15
Потери напора в под. тр-де, м	3.749	2.163	0.109	1.755	0.154	0.351	0.456	0.286	0.012	1.482	1.374	0.486	4.246	0.587	0.004
Потери напора в обр. тр-де, м	3.345	1.963	0.097	1.605	0.134	0.32	0.482	0.315		1.136	1.053	0.262	1.668	0.283	0.002
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.441	1.313	1.377	1.307	1.275	1.235	0.947	0.75	1.386	1.767	1.594	0.87	1.069	0.542	0.264
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.421	-1.299	-1.312	-1.294	-1.252	-1.232	-0.992	-0.757		-1.547	-1.396	-0.661	-0.722	-0.396	-0.206
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	7.135	5.925	6.727	5.873	5.614	5.241	2.472	1.551	8.947	18.882	15.355	8.973	25.92	43.67	1.544
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	6.895	5.776	5.937	5.727	5.365	5.216	2.673	1.709		14.475	11.773	4.803	10.092	23.29	0.911
Расход в под. тр-де, т/ч	1429.18	1302.31	1298.82	1296.65	1254.57	1224.87	938.99	743.61	593.74	498.95	449.92	83.86	51.67	43.89	13.25
Расход в обр. тр-де, т/ч	-1356.93	-1234.22	-1231.25	-1230.06	-1189.8	-1161.53	-849.33	-662.26		-436.84	-393.94	-71.82	-42.8	-35.7	-10.33

Рисунок 13 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Луначарского, 4 (магистраль Ду600)



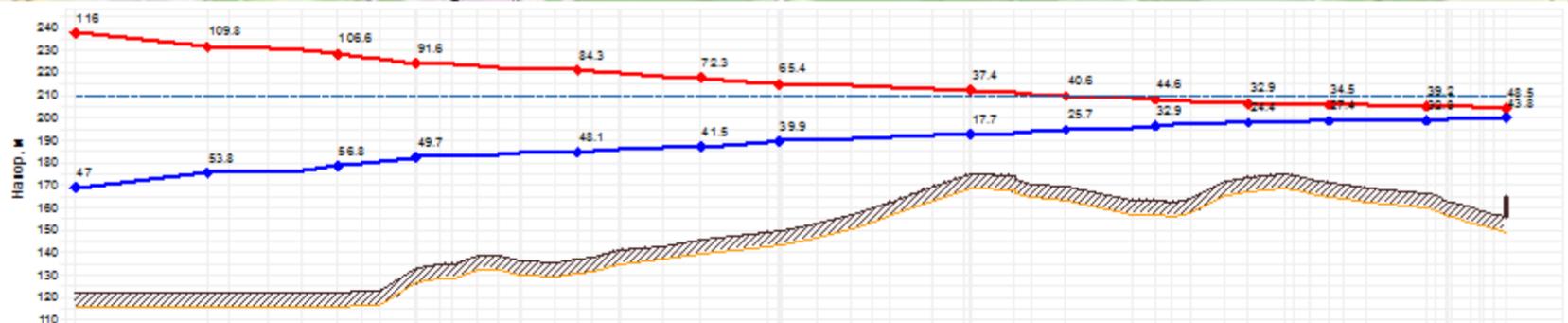
Наименование узла	ТЭЦ	7ТК-4	7ТК-8	III-1,2 в 7ТК-1	7-НО-23 Ул. Совхоз Чел 1	Клапан расщепки	ТК 5-09	перемычка в сторону ТК 5-11	Водоразбор
Геодетическая высота, м	122	131	136.15	136.11	139.4	159.48	130.45	127.52	141.2
Полный напор в обр. трде, м	169	174.7	178.3	188.6	195.1	173.9	176.8	177.2	180.5
Располагаемый напор, м	69	57.066	49.561	28.22	14.511	25.604	19.509	18.816	11.793
Длина участка, м	779	92.7	175.5	2.6	331	1.1	169	0.8	
Диаметр участка, м	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	
Потери напора в под. трде, м	6.203	0.577	1.691	0.016	2.279	0.008	0.22	0	
Потери напора в обр. трде, м	5.73	0.527	1.547	0.013	1.969	0.006	0.205	0	
Скорость воды в под. трде, м/с	1.528	1.528	1.528	1.579	1.476	1.216	0.499	0.364	
Скорость воды в обр. трде, м/с	-1.451	-1.441	-1.448	-1.437	-1.366	-1.132	-0.484	-0.339	
Удельные линейные потери в под. трде, мм/м	5.607	5.603	5.6	6.11	4.954	6.579	1.095	0.586	
Удельные линейные потери в обр. трде, мм/м	5.233	5.132	5.196	5.096	4.295	5.526	1.022	0.492	
Расход в под. трде, т/ч	2064.21	2063.47	2062.95	2059.69	1993.05	798.2	334.5	241.68	
Расход в обр. трде, т/ч	-1852.17	-1852.87	-1853.37	-1852.73	-1808.28	-743.26	-311.02	-224.71	

Рисунок 14 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – Водоразбор (магистраль Ду700)



Наименование узла	ТЭЦ	7 ТК-4	7 ТК-6	III-1,2 в 7П-1	7-НО-23 Ул.Совхоз Уел 1	ТК 7-02	ТК 7-06	ТК 10-2	ТК 10-6	ТК 13-1
Геодезическая высота, м	122	131	136.15	136.11	139.4	155	146.64	152	153.4	157.75
Полный напор в обр. тр-де, м	189	174.7	178.3	188.6	195.1	198.5	199.1	199.6	199.8	200.1
Расположенный напор, м	69	57.066	49.561	28.22	14.511	7.284	5.909	4.793	4.411	3.662
Длина участка, м	7.79	92.7	175.5	2.6	331	101.7	115	118	114	133
Диаметр участка, м	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.3
Потери напора в под. тр-де, м	6.203	0.577	1.691	0.016	2.279	0.106	0.226	0.067	0.048	0.107
Потери напора в обр. тр-де, м	5.73	0.527	1.547	0.013	1.969	0.084	0.216	0.052	0.038	0.088
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.529	1.528	1.528	1.579	1.476	0.647	0.704	0.439	0.383	0.322
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.491	-1.441	-1.448	-1.437	-1.366	-0.574	-0.675	-0.385	-0.335	-0.288
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	5.607	5.603	5.6	6.11	4.954	0.98	1.367	0.546	0.412	0.688
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	5.233	5.132	5.196	5.096	4.295	0.776	1.325	0.422	0.319	0.568
Расход в под. тр-де, т/ч	2064.21	2063.47	2062.95	2059.69	1993.05	834.74	698.16	421.01	368.22	78.47
Расход в обр. тр-де, т/ч	-1852.17	-1852.87	-1853.37	-1852.73	-1808.28	-736.41	-613.97	-363.16	-316.57	-67.26

Рисунок 15 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Юбилейная, 15 (магистраль Ду700)



Наименование узла	ТЭЦ	Уз. т.Аотпуск	ТК 3-04	перемычка 3-07 от 3-06	сужение 3-11	ТК 3-14	перемычка Уловал от 3-15а	ТК 3-20а	ТК 3-32	ТК 3-34	ТК 3-37	ТК 3-39	ТК 3-42	
Геодетическая высота, м	122	122	122	133	137	145.8	150	175	169.32	163.7	173.7	171.4	166.3	156.2
Полный напор в обр. трде, м	169	175.8	178.8	182.7	185.1	187.3	189.9	192.7	195	196.6	198.1	198.8	199.1	200
Расположенный напор, м	69	56.039	49.828	41.859	36.196	30.82	25.511	19.757	14.934	11.757	8.502	7.121	6.446	4.642
Длина участка, м	502	77.9	64	0.8	43.6	198.6	1.5	1.6	194	60	108.8	44.3	1.6	
Диаметр участка, м	0.4	0.5	0.359	0.35	0.4	0.357	0.4	0.4	0.35	0.3	0.259	0.25	0.25	
Потери напора в под. трде, м	6.19	0.313	1.247	0.084	0.344	2.514	0.026	0.007	1.136	0.623	0.338	0.09	0.003	
Потери напора в обр. трде, м	6.771	0.236	1.049	0.066	0.232	2.397	0.019	0.007	1.066	0.569	0.315	0.087	0.003	
Скорость воды в под. трде, м/с	1.175	0.773	1.458	1.631	1.017	1.075	0.843	0.999	0.928	0.958	0.587	0.42	0.286	
Скорость воды в обр. трде, м/с	-1.214	-0.689	-1.359	-1.449	-0.868	-1.043	-0.726	-0.947	-0.901	-0.923	-0.564	-0.41	-0.289	
Удельные линейные потери в под. трде, мм/м	8.17	2.724	14.398	19.322	6.315	8.068	4.291	4.7	5.812	7.497	2.717	1.468	0.696	
Удельные линейные потери в обр. трде, мм/м	8.981	2.034	12.085	14.282	4.258	7.72	3.012	4.216	5.371	6.808	2.537	1.437	0.615	
Расход в под. трде, т/ч	517.78	517.62	517.42	517.35	426.4	364.06	389.97	421.54	313.15	237.25	108.34	71.34	47.38	
Расход в обр. трде, т/ч	-458.15	-458.29	-458.48	-458.54	-369.6	-308.13	-304.25	-399.22	-298.1	-225.85	-102.61	-66.69	-44.89	

Рисунок 16 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Первомайская, 18 (магистраль Ду350)

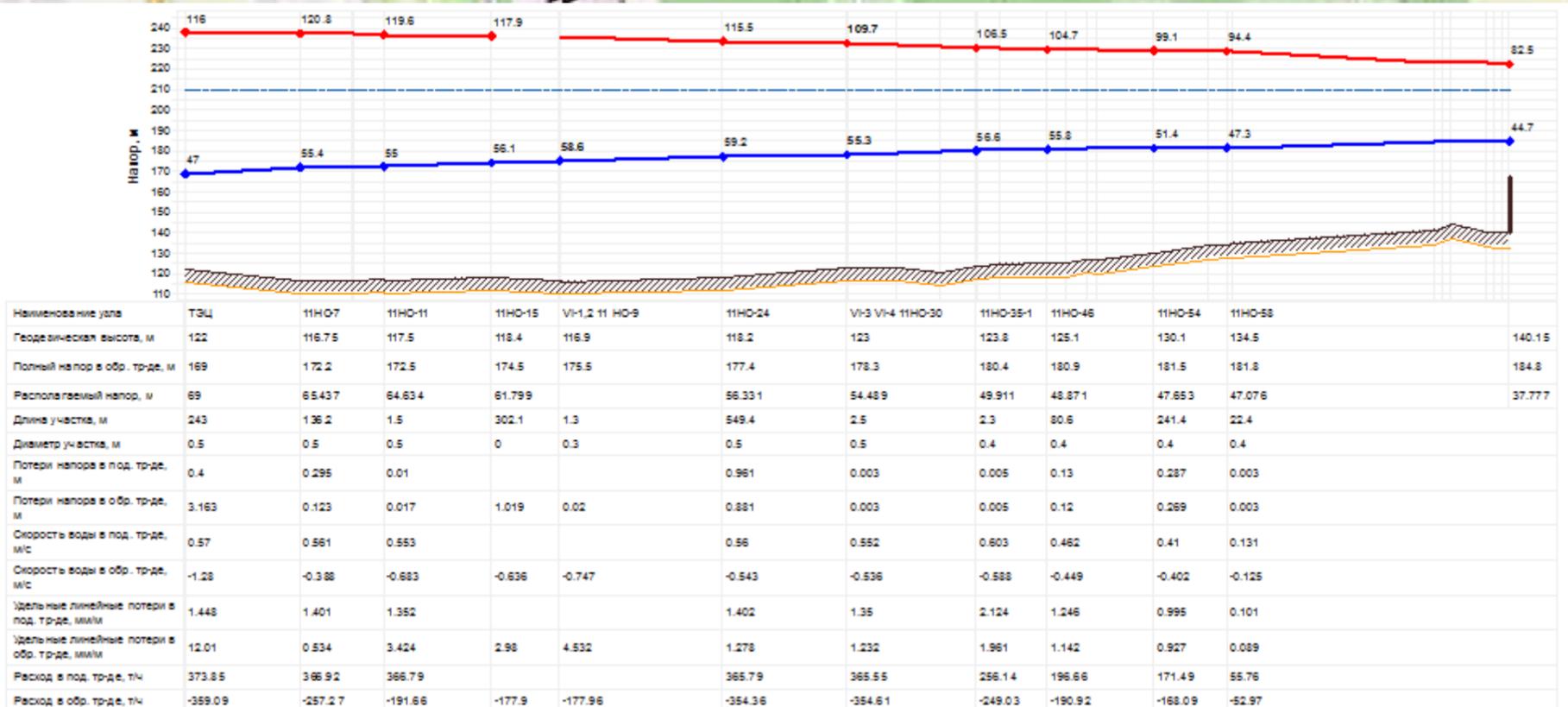
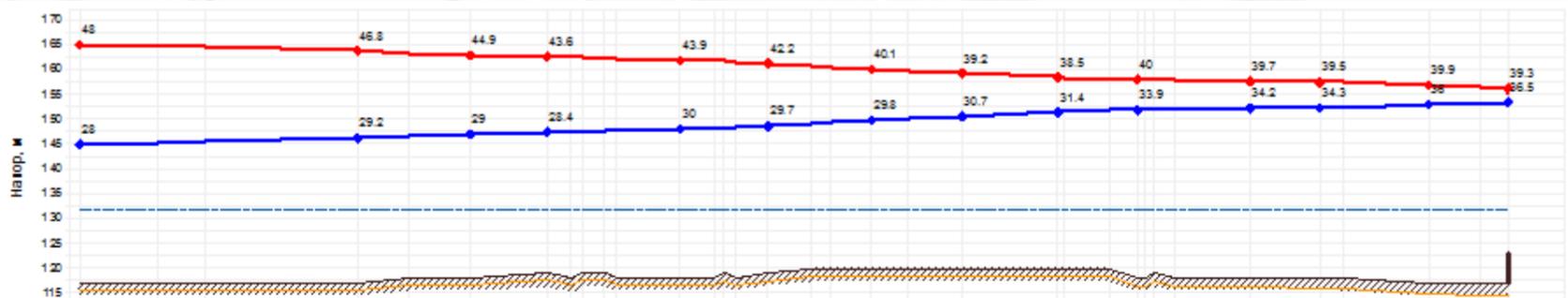
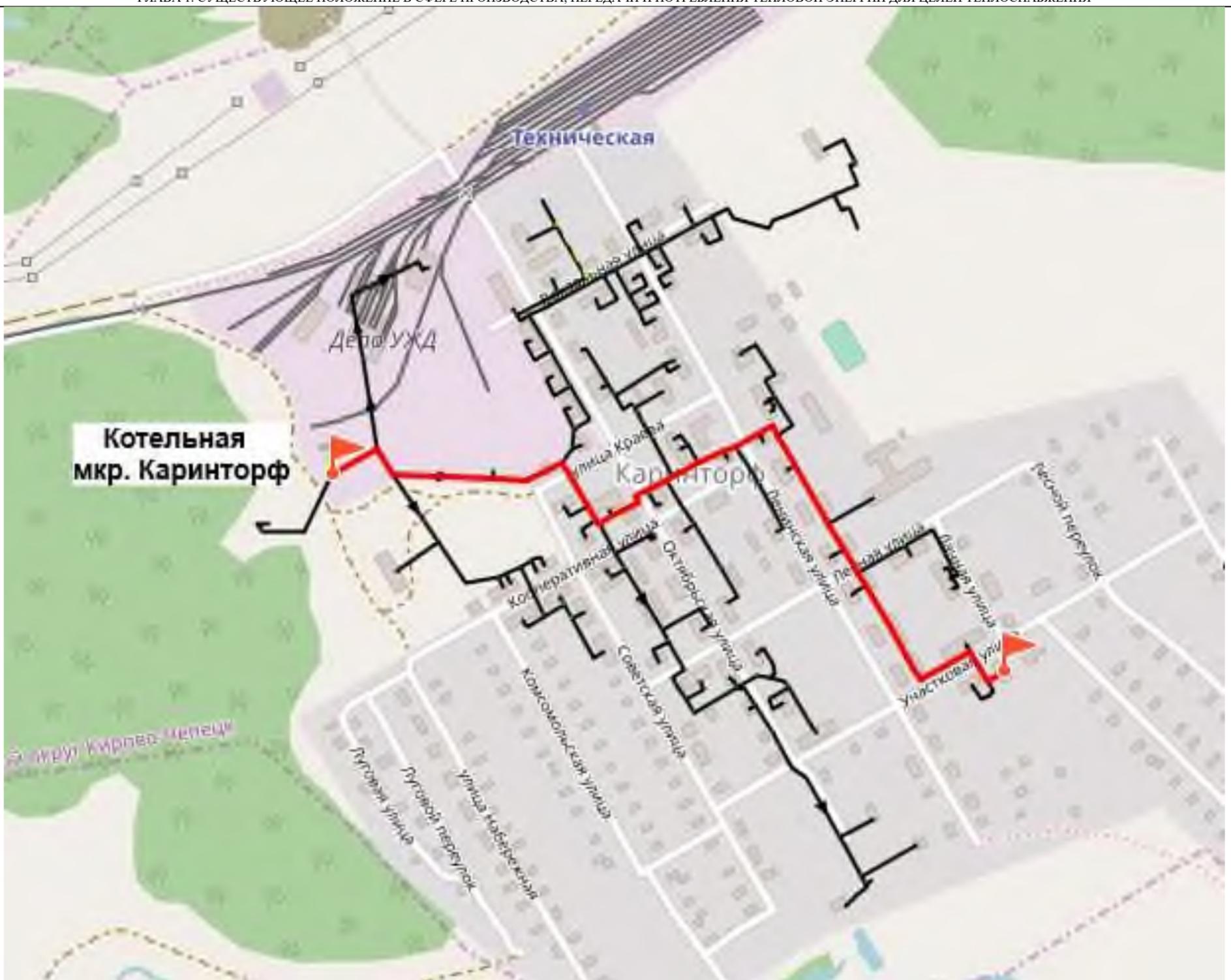


Рисунок 17 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Мелиораторов, 28/1 (магистраль БСИ)



Наименование узла	Котельная мкр. Каринторф	У-17	У-21	У-47	У-87	У-98*	У-103	У-104	У-105*		У-111	У-112	У-121
Геодезическая высота, м	117	117	118	119	118	119	120	120	120	118	118	118	117
Полный напор в обр. трде, м	148	146.2	147	147.4	148	148.7	149.8	180.7	151.4	151.9	152.2	152.3	153
Расположение напора, м		17.527	15.866	15.212	13.872	12.525	10.226	8.591	7.057	6.149	5.463	5.199	3.895
Длина участка, м	53.3	45	72.8	19	15	35	20	8.3	10	14	53	24	60.4
Диаметр участка, м	0.309	0.259	0.259	0.259	0.209	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.125	0.125	0.082
Потери напора в под. трде, м	0.271	0.414	0.325	0.09	0.07	0.525	0.275	0.755	0.105	0.053	0.133	0.052	0.192
Потери напора в обр. трде, м	0.265	0.404	0.318	0.088	0.068	0.514	0.269	0.74	0.103	0.052	0.131	0.051	0.189
Скорость воды в под. трде, м/с	0.702	0.835	0.591	0.566	0.53	0.727	0.683	0.574	0.574	0.373	0.262	0.262	0.214
Скорость воды в обр. трде, м/с	-0.688	-0.818	-0.58	-0.555	-0.52	-0.713	-0.671	-0.564	-0.564	-0.366	-0.258	-0.258	-0.211
Удельные линейные потери в под. трде, мм/м	4.628	8.428	4.234	3.881	4.645	14.252	12.603	8.9	8.899	3.754	2.447	2.445	3.148
Удельные линейные потери в обр. трде, мм/м	4.525	8.242	4.141	3.797	4.549	13.955	12.345	8.721	8.722	3.683	2.402	2.402	3.096
Расход в под. трде, т/ч	182.52	152.53	108.09	103.48	63.11	44.57	41.91	35.22	35.21	22.87	11.17	11.17	3.93
Расход в обр. трде, т/ч	-181.92	-152.06	-107.77	-103.18	-62.94	-44.44	-41.8	-35.13	-35.13	-22.82	-11.15	-11.15	-3.93

Рисунок 18 – Расчетный пьезометрический график гидравлических режима от котельной мкр. Каринторф до ул. Участковая, 4А

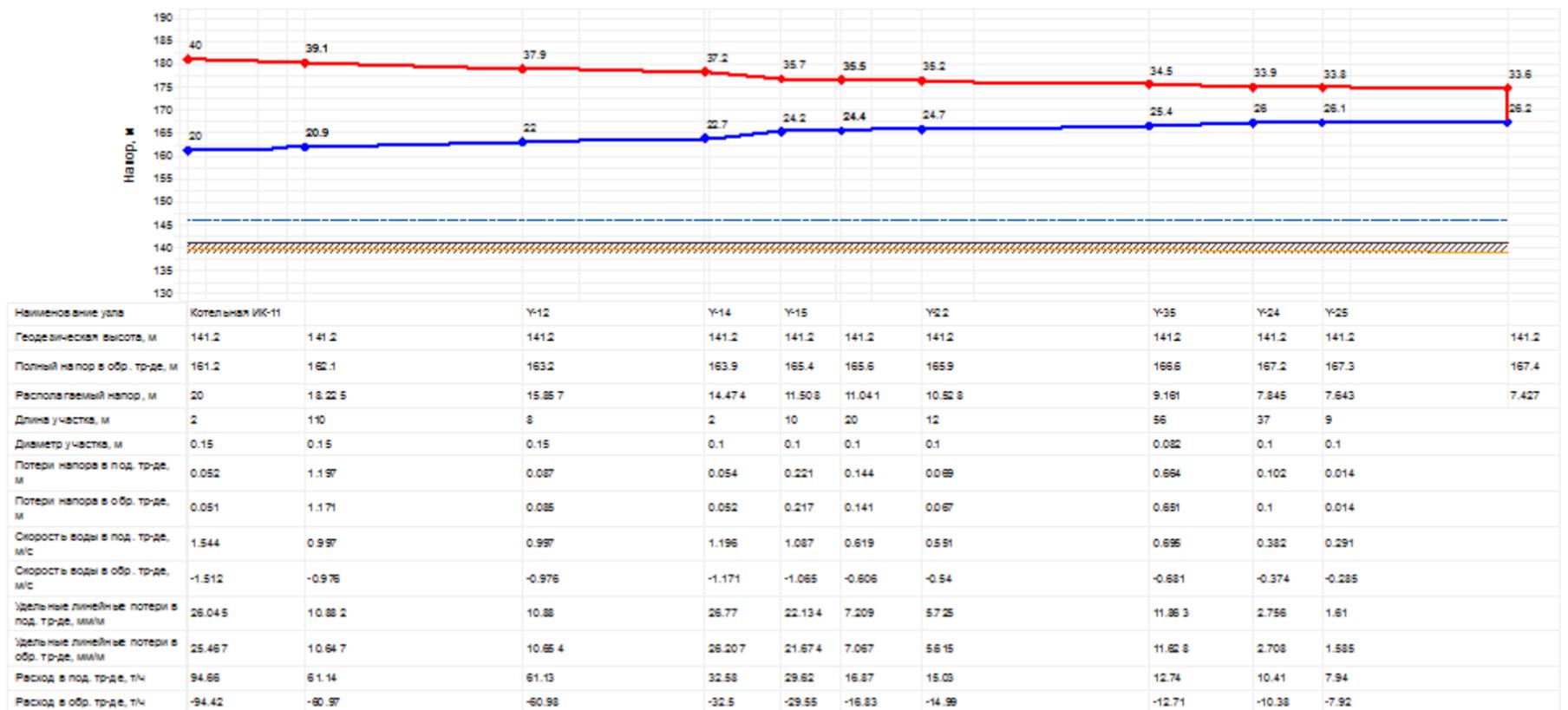
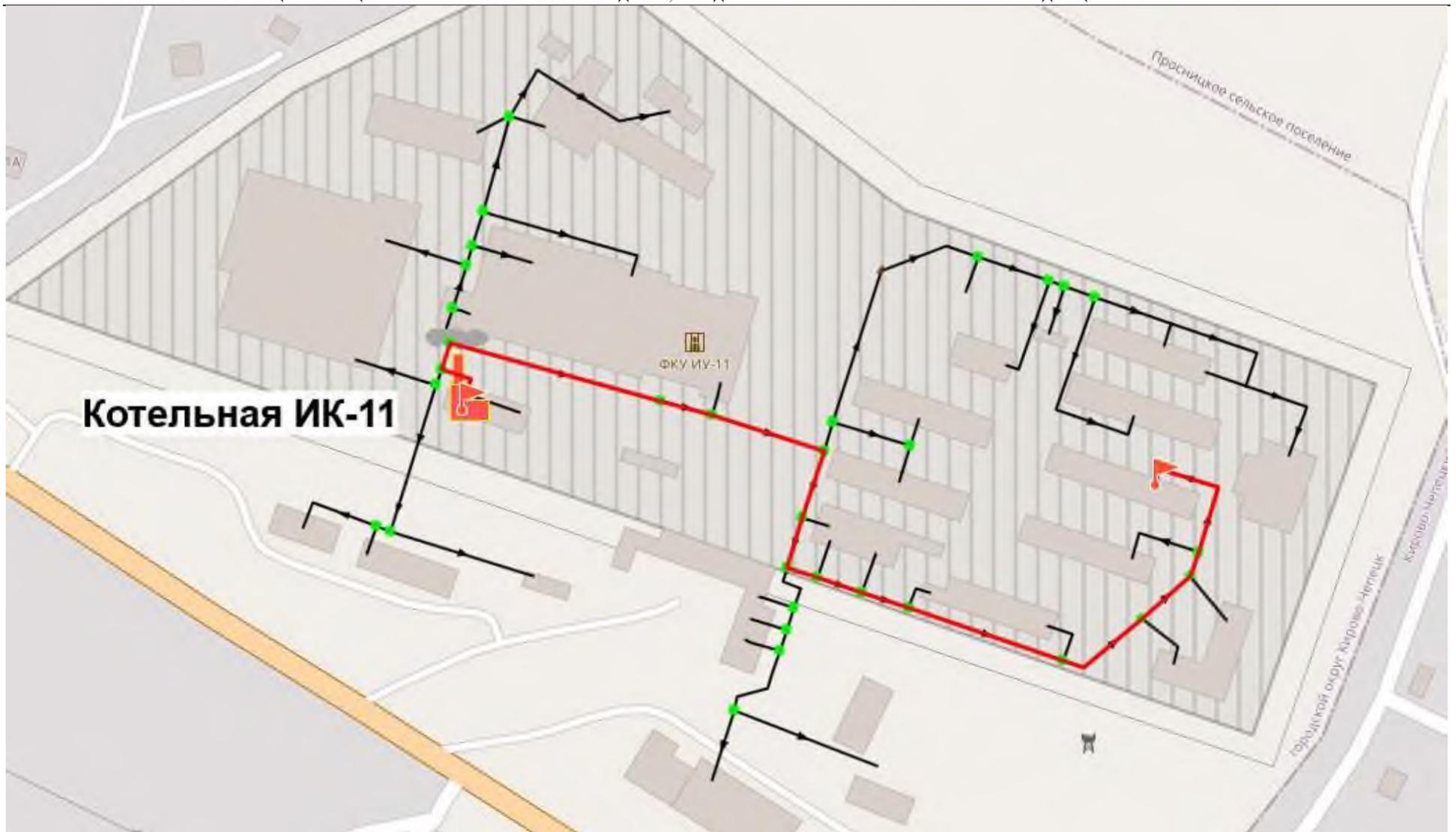


Рисунок 19 – Расчетный пьезометрический график гидравлических режима от котельной ИК-11 до Общежития №4

Анализ гидравлических режимов систем теплоснабжения от ТЭЦ-3 показал, что в зоне действия источник имеются потребители, не обеспеченные необходимыми для зависимой схемы подключения располагаемыми напорами. Эти зоны представлены на рисунках ниже.

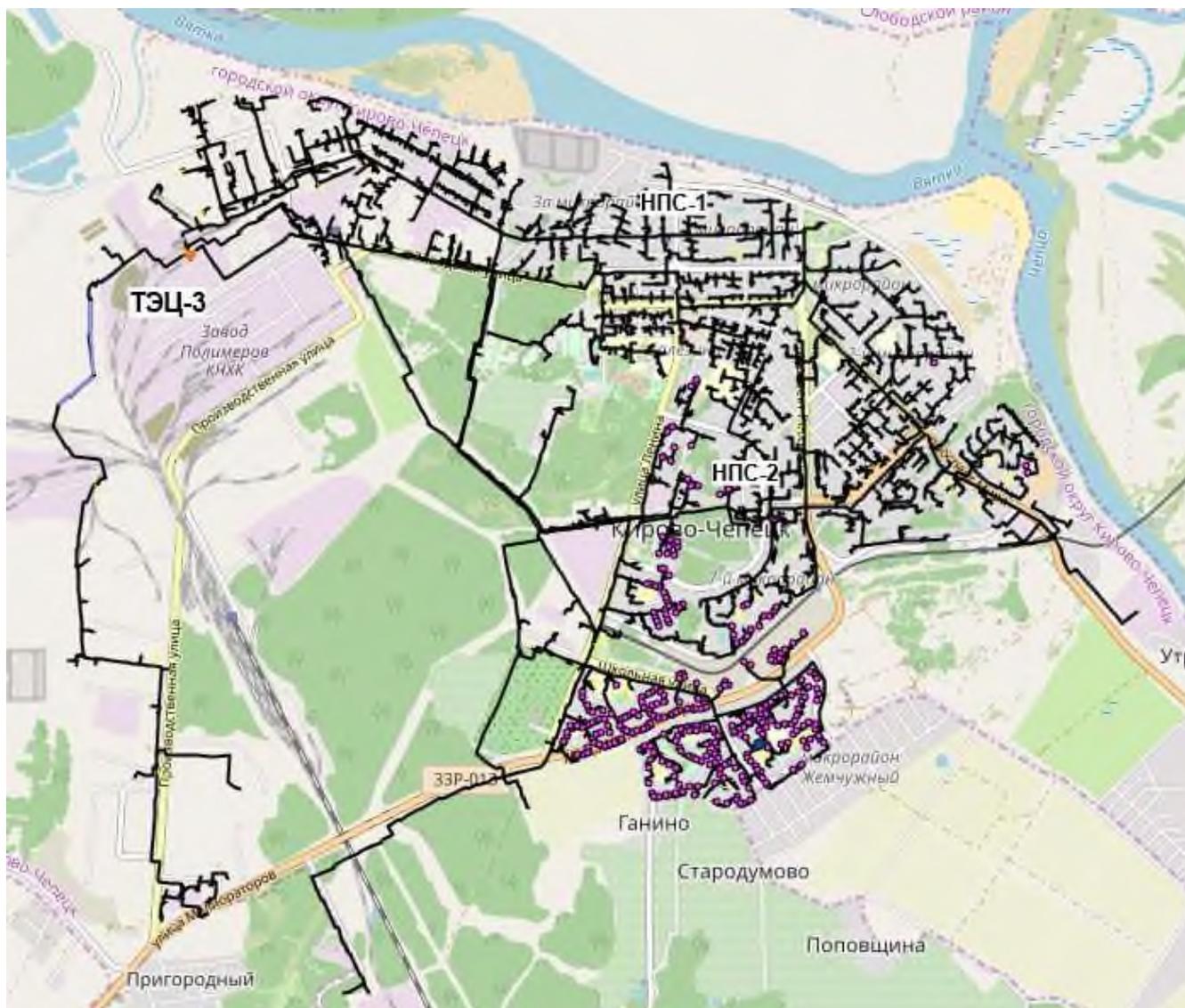


Рисунок 20 – Зоны с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей от ТЭЦ-3

3.11. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2015-2019 гг.

Сводная статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях системы теплоснабжения г. Кирова-Чепецка представлена в таблице и на рисунке ниже. Подробный анализ статистики отказов представлен в разделе 9.

Таблица 80 – Статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях в г. Кирово-Чепецке за 2015-2019 гг.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Общее число отказов, шт.					Отказы в отопительный период, шт.					Отказы в период испытаний, шт.					Отказы в межотопительный период, шт.					Удельная повреждаемость тепловых сетей за прошедший год, шт./км·год					Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период, шт./км·год				
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																															
1	ТЭЦ-3	108	136	140	168	236	14	34	62	23	11	94	102	78	129	212	0	0	0	16	13	0,34	0,43	0,44	0,53	0,74	0,04	0,11	0,20	0,07	0,03
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																															
2	Котельная Каринторф	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная ИК-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по муниципальному образованию		108	136	140	168	236	14	34	62	23	11	94	102	78	129	212	0	0	0	16	13	0,31	0,39	0,40	0,49	0,68	0,04	0,10	0,18	0,07	0,03

Увеличение количества отказов на тепловых сетях от года к году объясняется низким объемом ежегодной реконструкции тепловых сетей. Основной причиной повреждений трубопроводов является наружная коррозия.

3.12. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за 2015-2019 гг.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 81 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	До 54

В целом по г. Кирово-Чепецку время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам. Подробнее статистика восстановления рассмотрена в разделе 9.

3.13. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов трубопроводов тепловых сетей в системе теплоснабжения от Кировской ТЭЦ-3 производятся в соответствии с утвержденным графиком.

Диагностика сетей проводится по утверждаемым планам шурфовок. Ежегодно выполняются исследования металла труб тепловых сетей и экспертиза промышленной безопасности сторонними организациями. По результатам инженерной диагностики составляются и корректируются планы перспективных ремонтов и переключений тепловых сетей.

3.14. Описание периодичности и соответствия требованиям техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

В соответствии с требованиями ПТЭ, каждое предприятие, эксплуатирующее тепловые сети, обязано проводить необходимые регламентные испытания тепловых сетей, объем и периодичность которых определены в ПТЭ. Информация о соблюдении требований ПТЭ по выполнению необходимых испытаний тепловых сетей ТЭЦ-3 и котельной мкр. Каринторф представлена в таблице ниже.

Таблица 82 – Периодичность проведения процедур летнего ремонта и испытаний на тепловых сетях ТЭЦ-3 и котельной мкр. Каринторф

Наименование	Периодичность проведения	Год последнего проведения	Дата проведения	Примечание
ТЭЦ-3				
Летние ремонты тепловых сетей	Ежегодно	Ежегодно	В соответствии с графиком работ	Проводятся
Испытания тепловых сетей на прочность и плотность	Ежегодно	Ежегодно	В соответствии с графиком работ	Проводятся
Испытания тепловых сетей на гидравлические потери	1 раз в 5 лет	2018	В соответствии с графиком работ	Проводятся
Испытания тепловых сетей на тепловые потери	1 раз в 5 лет	2018	В соответствии с графиком работ	Проводятся
Испытания тепловых сетей на максимальную температуру	1 раз в 5 лет	2017	В соответствии с графиком работ	Проводятся
Котельная мкр. Каринторф				
Летние ремонты тепловых сетей	Ежегодно	Ежегодно	В соответствии с графиком работ	Проводятся
Испытания тепловых сетей на прочность и плотность	Ежегодно	Ежегодно	В соответствии с графиком работ	Проводятся
Испытания тепловых сетей на гидравлические потери	1 раз в 5 лет	-	В соответствии с графиком работ	Не проводятся
Испытания тепловых сетей на тепловые потери	1 раз в 5 лет	-	В соответствии с графиком работ	Не проводятся
Испытания тепловых сетей на максимальную температуру	1 раз в 5 лет	-	В соответствии с графиком работ	Не проводятся
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
Летние ремонты тепловых сетей	Ежегодно	Ежегодно	В соответствии с графиком работ	Проводятся
Испытания тепловых сетей на прочность и плотность	Ежегодно	Ежегодно	В соответствии с графиком работ	Проводятся
Испытания тепловых сетей на гидравлические потери	1 раз в 5 лет	-	В соответствии с графиком работ	Не проводятся
Испытания тепловых сетей на тепловые потери	1 раз в 5 лет	-	В соответствии с графиком работ	Не проводятся
Испытания тепловых сетей на максимальную температуру	1 раз в 5 лет	-	В соответствии с графиком работ	Не проводятся

3.15. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, включаемые в расчет отпущенных тепловой энергии и теплоносителя, разрабатываются в соответствии с требованиями Инструкции по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России от «30» декабря 2008 г. № 325.

Нормативы технологических потерь утверждены приказом Министерства энергетики Российской Федерации № 579 от 12 декабря 2011 г.

Из всех действующих на территории г. Кирово-Чепецка ТСО нормативы технологических потерь в тепловых сетях утверждаются только по ПАО «Т Плюс» (до 12.02.2021 г. - АО «КТК»).

Таблица 83 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка

Год утверждения	Утвержденные (нормативные) потери тепловой энергии		Утвержденные (нормативные) потери теплоносителя, м ³	Затраты ЭЭ, тыс. кВтч
	Гкал	Доля от отпуска с коллекторов, %		
ТЭЦ-3 (ПАО «Т Плюс»)				
2015	135 708	15,6%	388 454	1 566,0
2016	135 708	15,6%	388 454	1 566,0
2017	135 708	15,6%	388 454	1 566,0
2018	135 708	15,7%	388 454	1 566,0
2019	135 708	16,5%	388 454	1 566,0
ТЭЦ-3 (ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»)				
2015	13 482	8,4%		
2016	13 482	8,4%		
2017	16 719	8,4%		
2018	16 719	8,4%		
2019	12 037	8,7%		
ТЭЦ-3 (ООО «СХП Чепецкие теплицы»)				
2015	4 679	52,1%		
2016	4 679	52,1%		
2017	4 679	52,1%		
2018	4 679	52,1%		
2019	4 586	51,6%		
Котельная мкр. Каринторф (ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»)				
2015	1 120	9,1%		-
2016	1 120	8,5%		-
2017	2 030	14,1%		-
2018	2 030	14,1%		490,8
2019	2 030	14,1%		490,8
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
2015	16 527	8,6%		94,1
2016	16 527	8,6%		94,1
2017	16 527	8,6%		94,1
2018	16 527	8,6%		94,1
2019	15 497	7,4%		94,1

Распоряжением министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кировской области от 16.07.2019 г. на 2020 г. утверждены нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям от Кировской ТЭЦ-3 ПАО «Т Плюс» (до 12.02.2021 г. - АО «КТК»)

Таблица 84 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях ПАО «Т Плюс» на 2020 г.

Источник тепло-снабжения	Норматив потерь и затрат теплоносителя, м ³	Норматив потерь тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов и с потерями и затратами теплоносителя, Гкал	Норматив затрат электроэнергии, тыс. кВтч
Теплоноситель - вода, расчетный температурный график - 130/70°С			
ТЭЦ-3 (г. Кирово-Чепецк, Рабочий пер., д. 4)	324 509,0	159 278,0	2 228,0

3.16. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Сравнение фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям с утвержденными нормативными значениями в разрезе источников и ЕТО представлено в таблицах ниже.

Таблица 85 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, Гкал

Год утверждения	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
ТЭЦ-3 (ПАО «Т Плюс»)					
2015	72 502	63 206	135 708	205 731	22,7%
2016	72 744	62 964	135 708	259 784	27,8%
2017	72 358	63 350	135 708	233 770	25,6%
2018	71 508	64 200	135 708	238 797	26,6%
2019	71 725	63 983	135 708	203 462	24,6%
ТЭЦ-3 (ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»)					
2015	13 385	97	13 482	13 482	8,4%
2016	13 385	97	13 482	13 482	8,4%
2017	16 599	121	16 719	16 719	8,4%
2018	16 599	121	16 719	16 719	8,4%
2019	11 950	87	12 037	12 037	8,7%
ТЭЦ-3 (ООО «СХП Чепецкие теплицы»)					
2015	4 679	0	4 679	4 679	52,1%
2016	4 679	0	4 679	4 679	52,1%
2017	4 679	0	4 679	4 679	52,1%
2018	4 679	0	4 679	4 679	52,1%
2019	4 586	0	4 586	4 586	51,6%
Итого по ЕТО №001					
2015	90 565	63 304	153 869	223 892	22,4%
2016	90 808	63 061	153 869	277 945	27,2%

Год утверждения	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2017	93 636	63 471	157 106	255 168	25,0%
2018	92 786	64 320	157 106	260 196	25,9%
2019	88 261	64 069	152 331	220 084	24,3%
Котельная мкр. Каринторф (ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»)					
2015	0	1 120	1 120	1 313	10,8%
2016	0	1 120	1 120	1 313	10,8%
2017	0	2 030	2 030	2 380	19,6%
2018	0	2 030	2 030	2 380	19,6%
2019	0	2 030	2 030	2 380	19,6%
Итого по ЕТО №002					
2015	0	1 120	1 120	1 313	10,8%
2016	0	1 120	1 120	1 313	10,8%
2017	0	2 030	2 030	2 380	19,6%
2018	0	2 030	2 030	2 380	19,6%
2019	0	2 030	2 030	2 380	19,6%
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»					
2015	8 044	8 483	16 527	16 527	2,6%
2016	8 044	8 483	16 527	16 527	2,6%
2017	8 044	8 483	16 527	16 527	2,6%
2018	8 044	8 483	16 527	16 527	3,4%
2019	7 543	7 954	15 497	15 497	3,9%
Итого по ЕТО №004					
2015	8 044	8 483	16 527	16 527	2,6%
2016	8 044	8 483	16 527	16 527	2,6%
2017	8 044	8 483	16 527	16 527	2,6%
2018	8 044	8 483	16 527	16 527	3,4%
2019	7 543	7 954	15 497	15 497	3,9%
Итого по Кирово-Чепецку					
2015	98 609	72 907	171 516	241 732	21,0%
2016	98 851	72 665	171 516	295 785	25,8%
2017	101 679	73 984	175 663	274 075	23,6%
2018	100 830	74 833	175 663	279 103	24,5%
2019	95 804	74 054	169 858	237 961	22,9%

Таблица 86 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО, Гкал

Год утверждения	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
Итого по ЕТО №001					
2015	90 565	63 304	153 869	223 892	22,4%
2016	90 808	63 061	153 869	277 945	27,2%
2017	93 636	63 471	157 106	255 168	25,0%
2018	92 786	64 320	157 106	260 196	25,9%
2019	88 261	64 069	152 331	220 084	24,3%
Итого по ЕТО №002					
2015	0	1 120	1 120	1 313	10,8%
2016	0	1 120	1 120	1 313	10,8%
2017	0	2 030	2 030	2 380	19,6%
2018	0	2 030	2 030	2 380	19,6%
2019	0	2 030	2 030	2 380	19,6%
Итого по ЕТО №004					
2015	8 044	8 483	16 527	16 527	2,6%
2016	8 044	8 483	16 527	16 527	2,6%
2017	8 044	8 483	16 527	16 527	2,6%

Год утверждения	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2018	8 044	8 483	16 527	16 527	3,4%
2019	7 543	7 954	15 497	15 497	3,9%
Итого по Кирово-Чепецку					
2015	98 609	72 907	171 516	241 732	21,0%
2016	98 851	72 665	171 516	295 785	25,8%
2017	101 679	73 984	175 663	274 075	23,6%
2018	100 830	74 833	175 663	279 103	24,5%
2019	95 804	74 054	169 858	237 961	22,9%

Таблица 87 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО

Год	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращений теплоснабжения в отопительный период, 1/м ² /год
ЕТО №001			
2015	15,5	2,3	0,00013
2016	17,0	2,3	0,00010
2017	16,7	2,3	0,00019
2018	15,8	2,4	0,00042
2019	14,7	2,5	0,00045
ЕТО №002			
2015	40	-	0,0000
2016	40	-	0,0000
2017	40	-	0,0000
2018	40	139,0	0,0000
2019	40	139,0	0,0000
ЕТО №003			
2015	40	-	0,0000
2016	40	-	0,0000
2017	40	-	0,0000
2018	40	-	0,0000
2019	40	-	0,0000
ЕТО №004			
2015	40	-	0,0000
2016	40	-	0,0000
2017	40	-	0,0000
2018	40	1,0	0,0000
2019	40	1,2	0,0000

Таблица 88 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО

Год	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращений теплоснабжения в отопительный период, 1/м ² /год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/м ² /год
ЕТО №001				
2015	15,5	2,3	0,00013	0,0012
2016	17,0	2,3	0,00010	0,0013

Год	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращений теплоснабжения в отопительный период, 1/м ² /год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/м ² /год
2017	16,7	2,3	0,00019	0,0010
2018	15,8	2,4	0,00042	0,0016
2019	14,7	2,5	0,00045	0,0026
ЕТО №002				
2015	40	-	0,0000	0,0000
2016	40	-	0,0000	0,0000
2017	40	-	0,0000	0,0000
2018	40	139,0	0,0000	0,0000
2019	40	139,0	0,0000	0,0000
ЕТО №003				
2015	40	-	0,0000	0,0000
2016	40	-	0,0000	0,0000
2017	40	-	0,0000	0,0000
2018	40	-	0,0000	0,0000
2019	40	-	0,0000	0,0000
ЕТО №004				
2015	40	-	0,0000	0,0000
2016	40	-	0,0000	0,0000
2017	40	-	0,0000	0,0000
2018	40	1,0	0,0000	0,0000
2019	40	1,2	0,0000	0,0000

Таблица 89 – Динамика изменения плановых показателей потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, тыс. Гкал

Год	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
ТЭЦ-3 (ЕТО №001)				
2015	90,565	63,304	153,869	17,7%
2016	90,808	63,061	153,869	17,7%
2017	93,636	63,471	157,106	18,1%
2018	92,786	64,320	157,106	18,2%
2019	88,261	64,069	152,331	18,5%
Котельная мкр. Каринторф (ЕТО №002)				
2015	0,000	1,120	1,120	9,2%
2016	0,000	1,120	1,120	9,2%
2017	0,000	2,030	2,030	16,7%
2018	0,000	2,030	2,030	16,7%
2019	0,000	2,030	2,030	16,7%
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ» (ЕТО №004)				
2015	8,044	8,483	16,527	2,6%
2016	8,044	8,483	16,527	2,6%
2017	8,044	8,483	16,527	2,6%
2018	8,044	8,483	16,527	3,4%
2019	7,543	7,954	15,497	3,9%
Итого по Кирово-Чепецку				
2015	98,609	72,907	171,516	16,2%
2016	98,851	72,665	171,516	16,2%
2017	101,679	73,984	175,663	16,6%
2018	100,830	74,833	175,663	16,8%
2019	95,804	74,054	169,858	17,2%

Таблица 90 – Динамика изменения плановых показателей потерь теплоносителя в тепловых сетях систем теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО, тыс. тонн

Год	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
ТЭЦ-3 (ЕТО №001)				
2015	268,648	154,407	423,056	4,9%
2016	269,647	153,409	423,056	4,9%
2017	266,885	154,623	421,508	5,0%
2018	339,248	200,892	540,140	5,0%
2019	306,759	180,532	487,291	5,1%
Котельная мкр. Каринторф (ЕТО №002)				
2015	0,000	3,433	3,433	0,4%
2016	0,000	3,433	3,433	0,4%
2017	0,000	3,433	3,433	0,8%
2018	0,000	3,433	3,433	0,8%
2019	0,000	3,433	3,433	0,8%
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ» (ЕТО №004)				
2015	9,821	10,357	20,178	0,7%
2016	9,821	10,357	20,178	0,7%
2017	9,821	10,357	20,178	0,7%
2018	9,821	10,357	20,178	0,9%
2019	9,821	10,357	20,178	1,1%
Итого по Кирово-Чепецку				
2015	278,469	168,197	446,666	4,6%
2016	279,468	167,199	446,666	4,6%
2017	276,706	168,413	445,119	4,7%
2018	349,068	214,682	563,751	4,8%
2019	316,580	194,322	510,901	4,9%

3.17. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

3.18. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

подавляющее число потребителей тепловой энергии в Кирово-Чепецке подключены по зависимой схеме: в зоне ТЭЦ-3 – через элеваторы и смесительные насосы, в зоне котельной мкр. Каринторф – непосредственно к тепловым сетям. По ГВС в зоне ТЭЦ-3 применяется открытая схема подключения, причем у более 80% потребителей регуляторы температуры в тепловых уз-

лах неисправны или отсутствуют, и отбор теплоносителя на ГВС осуществляется непосредственно из подающего трубопровода. Доля потребителей с применением теплообменников для осуществления ГВС в зоне ТЭЦ-3 составляет 0,7% от общей нагрузки ГВС источника.

В зоне котельной мкр. Каринторф нагрузка на ГВС отсутствует.

Типовые принципиальные схемы подключения потребителей представлены на рисунках ниже.

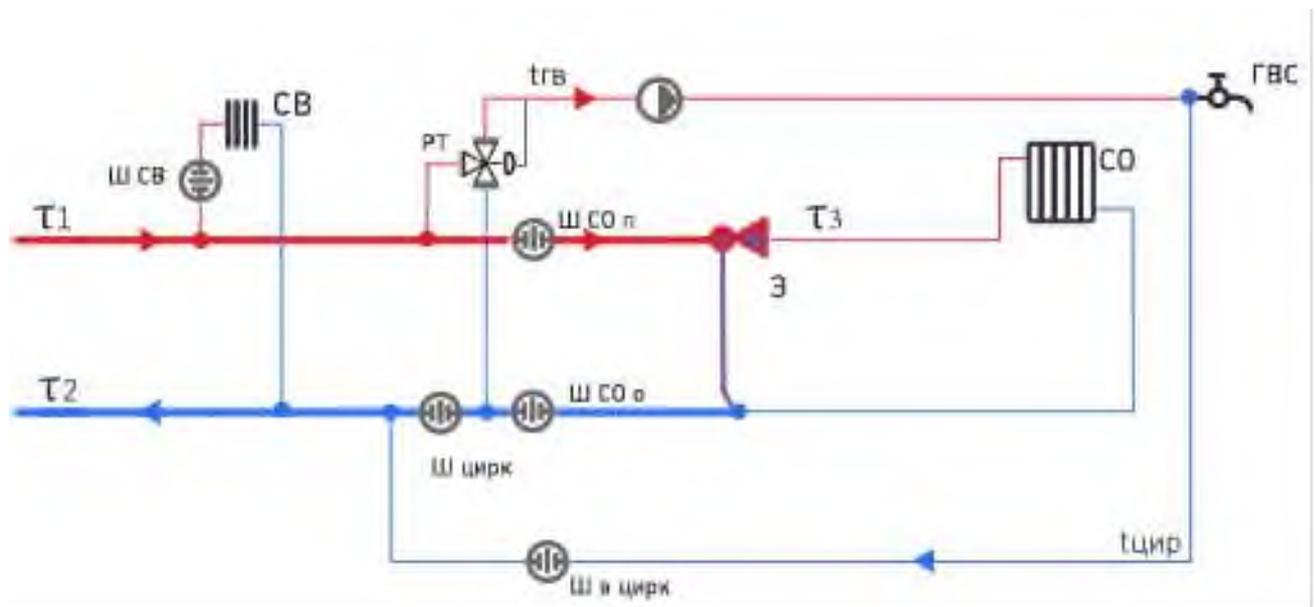


Рисунок 21 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и элеваторным присоединением СО

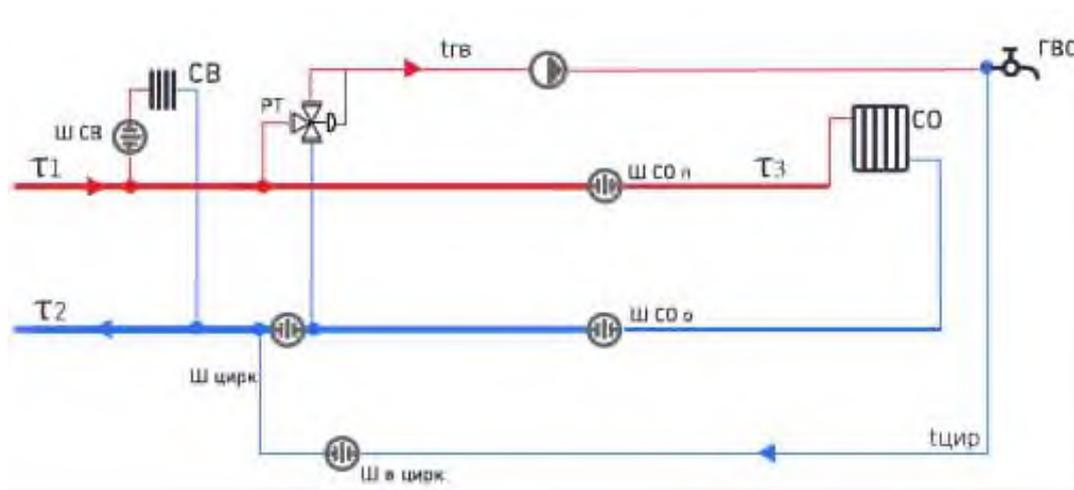


Рисунок 22 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО

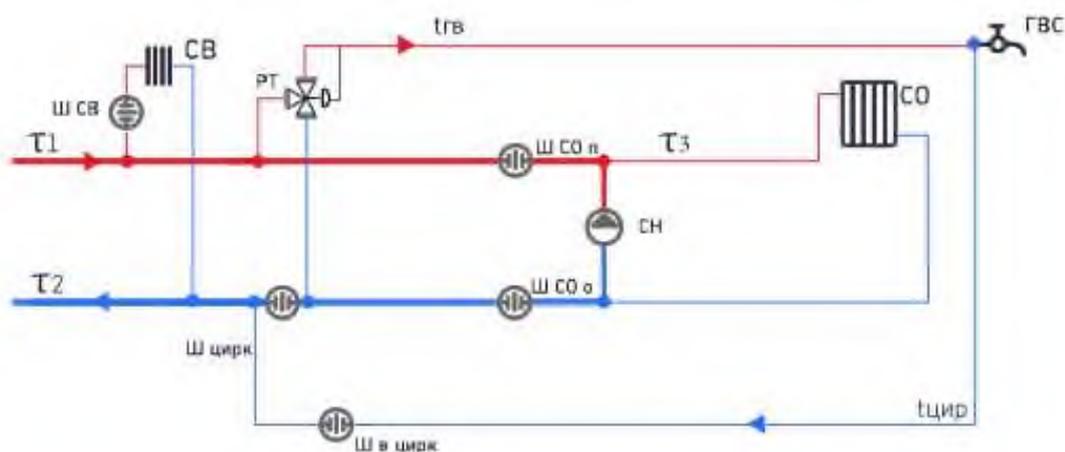


Рисунок 23 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО (насос на перемычке)

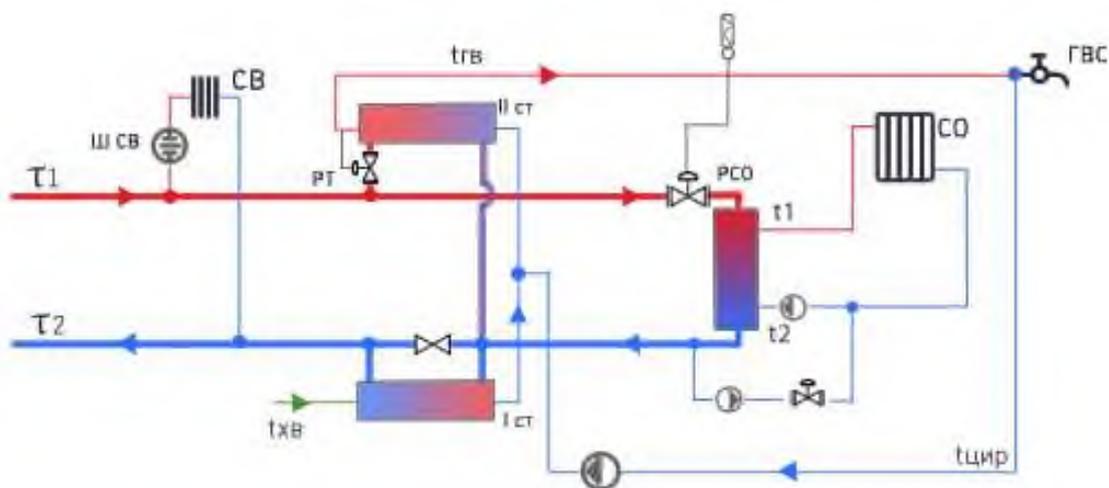


Рисунок 24 – Схема с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО

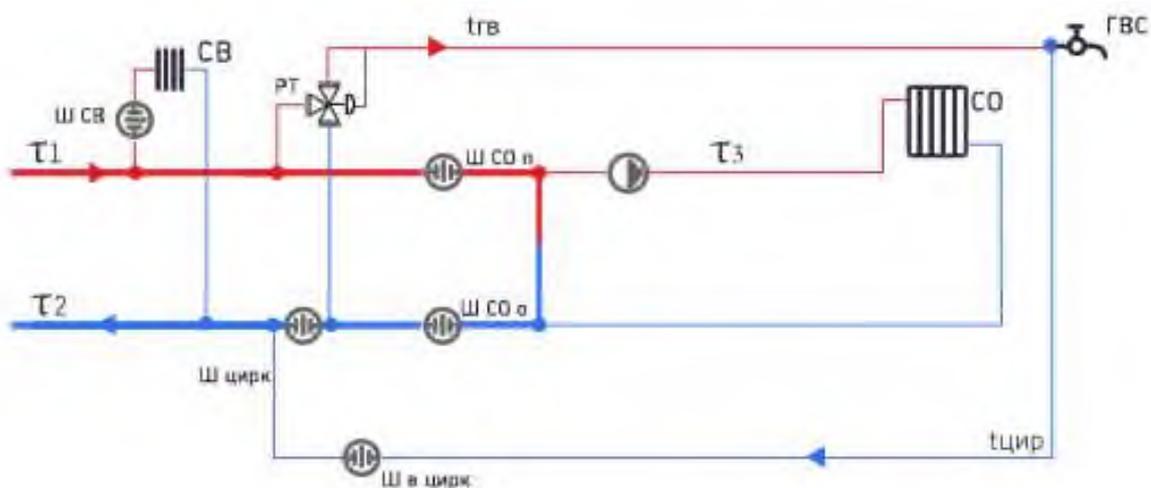


Рисунок 25 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)

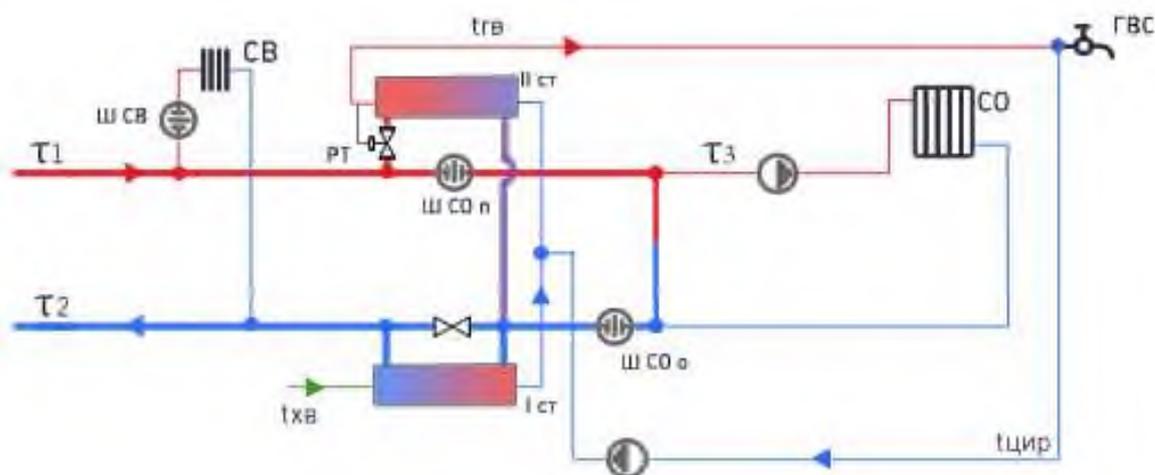


Рисунок 26 – Схема с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)

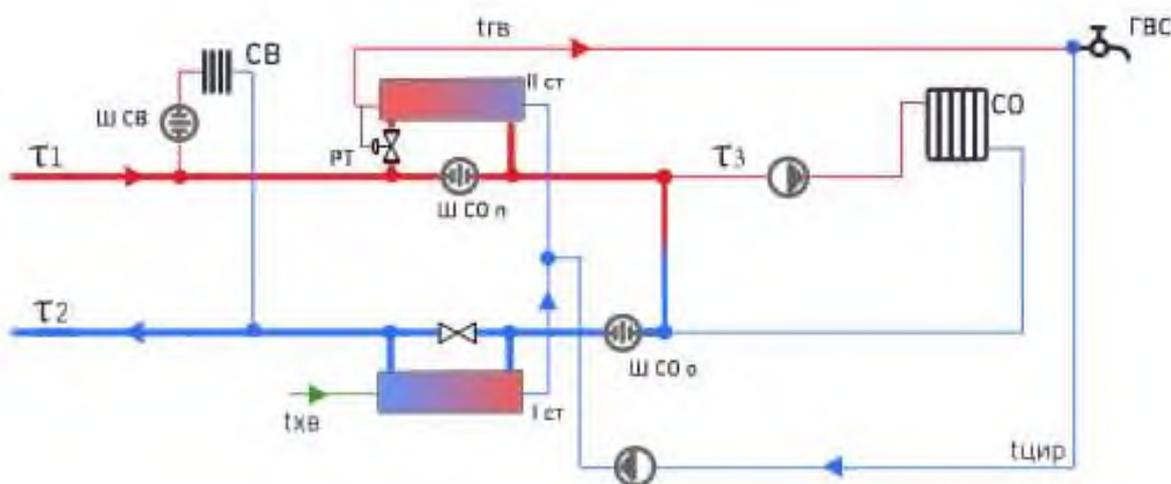


Рисунок 27 – Схема с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)

Таблица 91 – Индивидуальные тепловые пункты ТСО в зоне деятельности ЕТО

Год актуализации	Количество ЦТП	Средняя мощность ЦТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединенных к тепловым сетям потребителей через ИТП
ЕТО №001: ПАО «Т Плюс»				
ТСО: ПАО «Т Плюс»				
2015	0	0,00	0,0%	0,0%
2016	0	0,00	0,0%	0,0%
2017	0	0,00	0,0%	0,0%
2018	0	0,00	0,0%	0,0%
2019	0	0,00	0,0%	0,0%
ТСО: Потребитель				
2015	0	0,00	0,0%	0,0%
2016	0	0,00	0,0%	0,0%
2017	0	0,00	0,0%	0,0%
2018	0	0,00	0,0%	0,0%
2019	0	0,00	0,0%	0,0%
ТСО: Управляющая компания				
2015	5	0,10	0,7%	0,3%
2016	5	0,10	0,7%	0,3%
2017	5	0,10	0,7%	0,3%
2018	5	0,10	0,7%	0,3%
2019	5	0,10	0,7%	0,3%
Итого по ЕТО №001: ПАО «Т Плюс»				
2015	5	0,10	0,7%	0,3%
2016	5	0,10	0,7%	0,3%
2017	5	0,10	0,7%	0,3%
2018	5	0,10	0,7%	0,3%
2019	5	0,10	0,7%	0,3%
ЕТО №002: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»				
ТСО: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»				
2015	0	0,00	0,0%	0,0%
2016	0	0,00	0,0%	0,0%
2017	0	0,00	0,0%	0,0%
2018	0	0,00	0,0%	0,0%
2019	0	0,00	0,0%	0,0%
Итого по ЕТО №002: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»				
2015	0	0,00	0,0%	0,0%
2016	0	0,00	0,0%	0,0%
2017	0	0,00	0,0%	0,0%
2018	0	0,00	0,0%	0,0%
2019	0	0,00	0,0%	0,0%
Итого по ЕТО №003: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»				
2015	0	0,00	0,0%	0,0%
2016	0	0,00	0,0%	0,0%
2017	0	0,00	0,0%	0,0%
2018	0	0,00	0,0%	0,0%
2019	0	0,00	0,0%	0,0%
ЕТО №004: АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
ТСО: АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
2015	0	0,00	0,0%	0,0%
2016	0	0,00	0,0%	0,0%
2017	0	0,00	0,0%	0,0%
2018	0	0,00	0,0%	0,0%
2019	0	0,00	0,0%	0,0%
Итого по ЕТО №004: АО «ОХК «УРАЛХИМ»				

Год актуализации	Количество ЦТП	Средняя мощность ЦТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединенных к тепловым сетям потребителей через ИТП
2015	0	0,00	0,0%	0,0%
2016	0	0,00	0,0%	0,0%
2017	0	0,00	0,0%	0,0%
2018	0	0,00	0,0%	0,0%
2019	0	0,00	0,0%	0,0%
Итого по Кирово-Чепецку				
2015	5	0,10	0,7%	0,3%
2016	5	0,10	0,7%	0,3%
2017	5	0,10	0,7%	0,3%
2018	5	0,10	0,7%	0,3%
2019	5	0,10	0,7%	0,3%

Таблица 92 – Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей ГВС из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (ГВС)) ТСО в зоне деятельности ЕТО

Год актуализации	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке ГВС, %	Динамика изменения доли нагрузки ГВС, присоединенной по открытой системе теплоснабжения (ГВС) к доле года
ЕТО №001: ПАО «Т Плюс»			
ТСО: ПАО «Т Плюс»			
2015		0,0%	0,0%
2016		0,0%	0,0%
2017		0,0%	0,0%
2018		0,0%	0,0%
2019		0,0%	0,0%
ТСО: Потребитель			
2015		0,0%	0,0%
2016		0,0%	0,0%
2017		0,0%	0,0%
2018		0,0%	0,0%
2019		0,0%	0,0%
ТСО: Управляющая компания			
2015		92,6%	99,3%
2016		92,6%	99,3%
2017		92,6%	99,3%
2018		92,6%	99,3%
2019		92,6%	99,3%
Итого по ЕТО №001: ПАО «Т Плюс»			
2015		92,6%	99,3%
2016		92,6%	99,3%
2017		92,6%	99,3%
2018		92,6%	99,3%
2019		92,6%	99,3%
ЕТО №002: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»			
ТСО: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»			
2015		0,0%	0,0%
2016		0,0%	0,0%
2017		0,0%	0,0%
2018		0,0%	0,0%
2019		0,0%	0,0%
Итого по ЕТО №002: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»			

Год актуализации	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке ГВС, %	Динамика изменения доли нагрузки ГВС, присоединенной по открытой системе теплоснабжения (ГВС) к доле года
2015	0,0%	0,0%	0,0%
2016	0,0%	0,0%	0,0%
2017	0,0%	0,0%	0,0%
2018	0,0%	0,0%	0,0%
2019	0,0%	0,0%	0,0%
ЕТО №003:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»		
ТСО:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»		
2015	0,0%	0,0%	0,0%
2016	0,0%	0,0%	0,0%
2017	0,0%	0,0%	0,0%
2018	0,0%	0,0%	0,0%
2019	0,0%	0,0%	0,0%
Итого по ЕТО №003:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»		
2015	0,0%	0,0%	0,0%
2016	0,0%	0,0%	0,0%
2017	0,0%	0,0%	0,0%
2018	0,0%	0,0%	0,0%
2019	0,0%	0,0%	0,0%
ЕТО №004:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
ТСО:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
2015	0,0%	0,0%	0,0%
2016	0,0%	0,0%	0,0%
2017	0,0%	0,0%	0,0%
2018	0,0%	0,0%	0,0%
2019	0,0%	0,0%	0,0%
Итого по ЕТО №004:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
2015	0,0%	0,0%	0,0%
2016	0,0%	0,0%	0,0%
2017	0,0%	0,0%	0,0%
2018	0,0%	0,0%	0,0%
2019	0,0%	0,0%	0,0%
Итого по Кирово-Чепецку			
2015	92,6%	99,3%	27,3%
2016	92,6%	99,3%	27,3%
2017	92,6%	99,3%	27,3%
2018	92,6%	99,3%	27,3%
2019	92,6%	99,3%	27,3%

В зоне действия ТЭЦ-3 применяется ЦТП – 6 ед., которые используются как групповые элеваторы.

Таблица 93 – ЦТП в зоне действия Кировской ТЭЦ-3

Номер п/п	Наименование	Адрес близлежащего здания	Конструкция ЦТП	Осн. оборудование	Наличие оператора ЦТП
1	ЦТП-1	ул. Калинина 8	Здание	2 элеватора	нет
2	ЦТП-2	ул. Калинина 16а	Тепловая камера	2 элеватора	нет
3	ЦТП-3	ул. Пушкина 12	Тепловая камера	1 элеватор	нет
4	ЦТП-4	ул. Кооперативная 53а	Тепловая камера	1 элеватор	нет
5	ЦТП-5	ул. Рудницкого 54а	Тепловая камера	1 элеватор	нет
6	ЦТП-6	ул. Речная 15	Здание	2 элеватора	нет

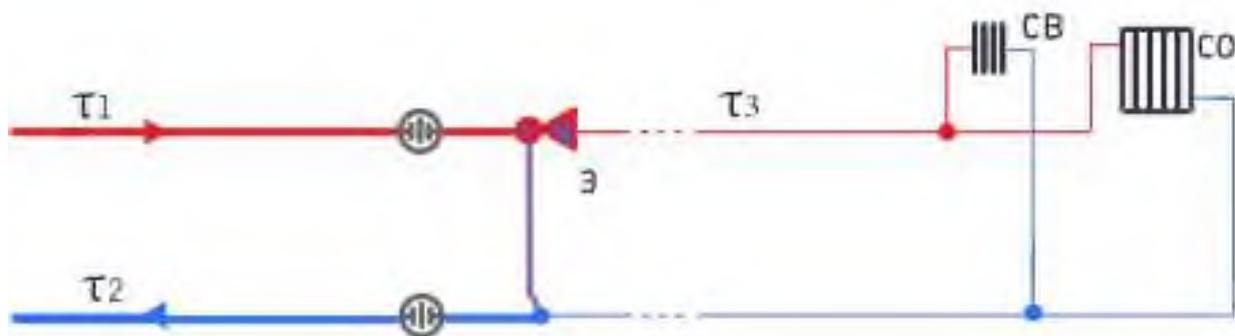


Рисунок 28 – ЦТП с элеваторным присоединением СО и СВ

Таблица 94 – Центральные тепловые пункты ТСО в зоне деятельности ЕТО

Год актуализации	Количество ЦТП	Средняя мощность ЦТП, Гкал/ч
ЕТО №001: ПАО «Т Плюс»		
ТСО: ПАО «Т Плюс»		
2015	6	0,22
2016	6	0,22
2017	6	0,22
2018	6	0,22
2019	6	0,22
Итого по ЕТО №001: ПАО «Т Плюс»		
2015	6	0,22
2016	6	0,22
2017	6	0,22
2018	6	0,22
2019	6	0,22
ЕТО №002: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»		
ТСО: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»		
2015	0	0,00
2016	0	0,00
2017	0	0,00
2018	0	0,00
2019	0	0,00
Итого по ЕТО №002: ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»		
2015	0	0,00
2016	0	0,00
2017	0	0,00
2018	0	0,00
2019	0	0,00
ЕТО №003: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»		
ТСО: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»		
2015	0	0,00
2016	0	0,00
2017	0	0,00
2018	0	0,00
2019	0	0,00
Итого по ЕТО №003: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»		
2015	0	0,00
2016	0	0,00

Год актуализации	Количество ЦТП	Средняя мощность ЦТП, Гкал/ч
2017	0	0,00
2018	0	0,00
2019	0	0,00
ЕТО №004:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
ТСО:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
2015	0	0,00
2016	0	0,00
2017	0	0,00
2018	0	0,00
2019	0	0,00
Итого по ЕТО №004:	АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
2015	0	0,00
2016	0	0,00
2017	0	0,00
2018	0	0,00
2019	0	0,00
Итого по Кирово-Чепецку		
2015	6	0,22
2016	6	0,22
2017	6	0,22
2018	6	0,22
2019	6	0,22

Для снижения влияния температурных удлинений трубопроводов, свойственных для эксплуатации при высоких температурах теплоносителя в подающей магистрали, применяется срезка температурного графика. В данных условиях подача требуемого количества тепловой энергии потребителям возможна лишь за счет увеличения объемов циркуляции теплоносителя, увеличения поверхностей нагрева теплообменных аппаратов и нагревательных приборов у потребителей в сравнении с проектными характеристиками. Применение различных схем с насосами смешения и использование современных средств автоматизации позволяют достичь требуемого результата.

Наибольшее распространение на территории города Кирово-Чепецка получила зависимая схема с элеваторным присоединением, что объясняется простотой схемы. Однако у данной схемы существует ряд недостатков:

- отсутствие возможности автоматического регулирования параметров тепловой энергии, передаваемой потребителям;
- значительные гидравлические потери в системе отопления, обусловленные конструкцией элеватора;
- пониженное качество циркуляционной воды в системе отопления, которое влечет за собой увеличения интенсивности загрязнения внутренних систем отопления у потребителей.

В период работы СЦТ в диапазоне нижнего спрямления температурного графика (температурной полки), происходит плановый перегрев потребителей, подключенных по схемам с применением элеваторов. Переход на насосные схемы с применением автоматизации, позволяет достичь значительной экономии теплопотребления в этот период.

В период работы СЦТ в диапазоне верхней срезки температурного графика происходит плановый недогрев потребителей, подключенных по схемам с применением элеваторов. Потребители, подключенные по схемам с насосами смешения, оборудованные средствами автоматизации, недостаток качества (температуры) теплоносителя будут пытаться компенсировать его количеством. Однако увеличение доли последних потребителей предъявляет к системе теплоснабжения жесткие требования:

- отпуск теплоносителя с источников тепла должен производиться по температурному графику. В противном случае, увеличение регулирования количеством теплоносителя приведет к неудовлетворительным изменениям в гидравлических режимах работы сети;

- сетевые насосы на источниках тепла и подкачивающие насосы на насосных станциях должны быть оборудованы приводами с частотным регулированием для сглаживания колебаний расходов теплоносителя и поддержания необходимого гидравлического режима.

3.19. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Из 2080 точек поставки ресурса только 860 (41,3%) 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 неудовлетворительным 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 1220 точкам поставки тепловой энергии, из них 165 точек поставки имеют нагрузку более 0,2 Гкал/ч, 1055 имеют нагрузку менее 0,2 Гкал/ч.

Перечень потребителей в зоне действия ТЭЦ-3, у которых, согласно планам ПАО «Т Плюс» на 2020 г., предусматривается установка общедомовых приборов учета, представлен в таблице ниже.

В зоне действия котельной мкр. Каринторф по всем 103 точкам поставки ресурса начисления осуществляются расчетным путем. Планы по установке приборов учета отсутствуют.

Таблица 95 – Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии в г. Кирово-Чепецка

№ п/п	Наименование клиента	Адрес клиента	Назначение объекта	Тип системы (открытая/закрытая)
1	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Красноармейская 8/2	МКД	открытая
2	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Первомайская 17/1	МКД	открытая
3	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 58/1	МКД	открытая
4	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 58/2	МКД	открытая
5	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Кирова 7	МКД	открытая
6	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Кирова 9	МКД	открытая
7	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Кирова 17	МКД	открытая
8	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Кирова 19	МКД	открытая
9	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Кирова 21/1	МКД	открытая
10	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Революции 6	МКД	открытая
11	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Чепецкая 11	МКД	открытая
12	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Чепецкая 15	МКД	открытая
13	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Чепецкая 22	МКД	открытая
14	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Чепецкая 24	МКД	открытая
15	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Овражная 16А	МКД	открытая
16	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, МКР-21, 21	МКД	открытая
17	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Молодежная 5/2	МКД	открытая
18	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Молодежная 15	МКД	открытая
19	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Речная 8	МКД	открытая
20	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Речная 10/3	МКД	открытая
21	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Бр. Васнецовых 2	МКД	открытая
22	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Бр. Васнецовых 16	МКД	открытая
23	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Красноармейская 14	МКД	открытая
24	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 1/2	МКД	открытая
25	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 2	МКД	открытая
26	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 3/2	МКД	открытая
27	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 5/1	МКД	открытая
28	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 26/2	МКД	открытая
29	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Комиссара Утробина 10	МКД	открытая
30	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Маяковского 3	МКД	открытая
31	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Маяковского 13/2	МКД	открытая
32	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Юбилейная 1	МКД	открытая
33	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Юбилейная 21	МКД	открытая
34	МУП «ГУЖЭК №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Азина 5	МКД	открытая
35	МУП «ГУЖЭК №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Дзержинского 8	МКД	открытая
36	МУП «ГУЖЭК №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лермонтова 7	МКД	открытая
37	МУП «ГУЖЭК №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лермонтова 9	МКД	открытая

№ п/п	Наименование клиента	Адрес клиента	Назначение объекта	Тип системы (открытая/закрытая)
38	МУП «ГУЖЭК №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лермонтова 11Б	МКД	открытая
39	МУП «ГУЖЭК №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лермонтова 13А	МКД	открытая
40	МУП «ГУЖЭК №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Луначарского 10	МКД	открытая
41	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Мира 43В	МКД	открытая
42	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Мира 53А	МКД	открытая
43	МУП «ГУЖЭК №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Родыгина 1	МКД	открытая
44	МУП «ГУЖЭК №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Родыгина 2	МКД	открытая
45	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Алексея Некрасова 13	МКД	открытая
46	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Алексея Некрасова 37	МКД	открытая
47	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Сосновая 5/2	МКД	открытая
48	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Сосновая 24/1	МКД	открытая
49	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Школьная 4	МКД	открытая
50	ООО УО «Альтернатива»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Мелиораторов 8	МКД	открытая
51	ООО УО «Альтернатива»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Молодежная 13	МКД	открытая
52	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Кирова 21/2	МКД	открытая
53	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Мира 27	МКД	открытая
54	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Дзержинского 3	МКД	открытая
55	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Дзержинского 4	МКД	открытая
56	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Дзержинского 5	МКД	открытая
57	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Дзержинского 7	МКД	открытая
58	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лермонтова 2	МКД	открытая
59	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лермонтова 5	МКД	открытая
60	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лермонтова 11	МКД	открытая
61	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лермонтова 12	МКД	открытая
62	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лермонтова 13	МКД	открытая
63	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лермонтова 11А	МКД	открытая
64	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Луначарского 10А	МКД	открытая
65	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Луначарского 8А	МКД	открытая
66	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 13	МКД	открытая
67	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Чепецкая 7	МКД	открытая
68	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. России 16	МКД	открытая
69	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 64/1	МКД	открытая
70	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 68	МКД	открытая
71	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Первомайская 6Б	МКД	открытая
72	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Луначарского 15/1	МКД	открытая
73	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 5/3	МКД	открытая
74	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 30	МКД	открытая
75	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Володарского 11/1	МКД	открытая

№ п/п	Наименование клиента	Адрес клиента	Назначение объекта	Тип системы (открытая/закрытая)
76	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Володарского 12	МКД	открытая
77	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 6/2	МКД	открытая
78	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Маяковского 4	МКД	открытая
79	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Маяковского 12	МКД	открытая
80	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Юбилейная 5	МКД	открытая
81	МУП «ГУЖЭК №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Дзержинского 1А	МКД	открытая
82	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Школьная 6/2	МКД	открытая
83	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Школьная 8/1	МКД	открытая
84	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 16	МКД	открытая
85	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 18	МКД	открытая
86	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 20	МКД	открытая
87	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Маяковского 1	МКД	открытая
88	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лесной 5	МКД	открытая
89	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Мира 64/3	МКД	открытая
90	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. России 11	МКД	открытая
91	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. России 15	МКД	открытая
92	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Чепецкая 20	МКД	открытая
93	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Фестивальная 12	МКД	открытая
94	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 3/1	МКД	открытая
95	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 3/3	МКД	открытая
96	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 7/1	МКД	открытая
97	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 7/2	МКД	открытая
98	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Володарского 8	МКД	открытая
99	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Володарского 2	МКД	открытая
100	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Володарского 13	МКД	открытая
101	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 6/1	МКД	открытая
102	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 2/1	МКД	открытая
103	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Маяковского 16	МКД	открытая
104	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Юбилейная 7	МКД	открытая
105	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Юбилейная 19	МКД	открытая
106	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Победы 11	МКД	открытая
107	ООО УО «Содействие»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Алексея Некрасова 9	МКД	открытая
108	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Алексея Некрасова 11	МКД	открытая
109	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Алексея Некрасова 23	МКД	открытая
110	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Алексея Некрасова 27	МКД	открытая
111	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Сосновая 4	МКД	открытая
112	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Сосновая 28/2	МКД	открытая
113	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Школьная 6/1	МКД	открытая

№ п/п	Наименование клиента	Адрес клиента	Назначение объекта	Тип системы (открытая/закрытая)
114	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 11	МКД	открытая
115	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 17	МКД	открытая
116	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 17А	МКД	открытая
117	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Первомайская 17	МКД	открытая
118	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Фестивальная 3	МКД	открытая
119	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Фестивальная 9	МКД	открытая
120	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 22	МКД	открытая
121	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Володарского 16	МКД	открытая
122	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Комиссара Утробина 12	МКД	открытая
123	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Комиссара Утробина 7	МКД	открытая
124	МУП «ГУЖЭК №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 1/1	МКД	открытая
125	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Сосновая 22/2	МКД	открытая
126	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Сосновая 30	МКД	открытая
127	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Перевошикова 7	МКД	открытая
128	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Перевошикова 3	МКД	открытая
129	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Перевошикова 9	МКД	открытая
130	МУП «ЖЭУ №6»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Дзержинского 9	МКД	открытая
131	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 26/1	МКД	открытая
132	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 26/4	МКД	открытая
133	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 30	МКД	открытая
134	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 36/2	МКД	открытая
135	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 36/3	МКД	открытая
136	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Мира 24	МКД	открытая
137	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Сосновая 40/2	МКД	открытая
138	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 64/2	МКД	открытая
139	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 60/1	МКД	открытая
140	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 60/2	МКД	открытая
141	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 66/2	МКД	открытая
142	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 66/1	МКД	открытая
143	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 66/3	МКД	открытая
144	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина 70/1	МКД	открытая
145	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Кирова 14	МКД	открытая
146	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Кирова 4	МКД	открытая
147	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Кирова 21/4	МКД	открытая
148	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Мира 21А	МКД	открытая
149	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Кирова 24	МКД	открытая
150	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Первомайская 4/4	МКД	открытая
151	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Первомайская 4/3	МКД	открытая

№ п/п	Наименование клиента	Адрес клиента	Назначение объекта	Тип системы (открытая/закрытая)
152	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Чепецкая 3	МКД	открытая
153	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Чепецкая 9	МКД	открытая
154	ООО «УК «Чепецкая»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Чепецкая 5	МКД	открытая
155	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Чепецкая 13	МКД	открытая
156	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Чепецкая 24/3	МКД	открытая
157	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Мира 3	МКД	открытая
158	ООО УО «Содействие»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Речная 18	МКД	открытая
159	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Луначарского 15/2	МКД	открытая
160	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Мира 59	МКД	открытая
161	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. 60 лет Октября 10	МКД	открытая
162	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Алексея Некрасова 19	МКД	открытая
163	ООО УО «Альтернатива»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Мелиораторов 5	МКД	открытая
164	ООО УО «Альтернатива»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Мелиораторов 6	МКД	открытая
165	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лесной 3	МКД	открытая
166	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Лесной 7	МКД	открытая
167	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. Мира 64/4	МКД	открытая
168	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, пр. России 30	МКД	открытая
169	ООО «СемиГрад»	Кировская обл, г. Кирово-Чепецк, ул. Сосновая 36/1	МКД	открытая

3.20. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Общие положения

1. Наименование:

- Полное наименование: Диспетчерская служба теплового узла г. Кирово-Чепецка
- Публичного акционерного общества «Т Плюс»;
- Сокращенное наименование: ДС КЧ ПАО «Т Плюс»;
- Местонахождение: г. Кирово-Чепецк, территория ТЭЦ-3.

2. В своей деятельности диспетчерская служба ДС КЧ ПАО «Т Плюс» руководствуется:

- Федеральный закон «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 21.07.97 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 21.12.94 N 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, зарегистрированы Минюстом России 02.04.2003 рег. №4358;
- Правила оценки готовности к отопительному периоду приказ Минэнерго России от 12.03.2013 N 103 (зарегистрирован Минюстом России 24.04.2013, рег. N 28269);
- Правила устройства электроустановок (издания 6, 7) приказ Минэнерго РФ от 08.07.2002 N 204 «Об утверждении глав Правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами устройства электроустановок. Издание седьмое. Раздел 1. Общие правила. Главы 1.1, 1.2, 1.7, 1.9. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Главы 7.5, 7.6, 7.10»;
- Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей: /Утв. РАО «ЕЭС России» 03.04.97; Изменение № 1/2000 РД 34.03.201-97;
- Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, Министерство энергетики РФ РД 34.03.204;
- Правила по ОТ при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования Министерство труда и социальной защиты, приказ от 23.06.2015 №310н;
- Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, введены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 642н, действие с 01.07.2015;
- Правила по ОТ при работах на высоте Министерство труда и социальной защиты, приказ от 28.03.2014 №155н;

- Правила по ОТ при работе с инструментом и приспособлениями, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.08.2015 № 552н;
- Правила по ОТ при эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. приказом Минтруда и социального развития от 17.08.2015 №551н;
- ФНП Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением, утв. Приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 г. № 116;
- ФНП Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, утверждены приказом Ростехнадзора от 31.12.2013 № 533-ФНП Правила проведения экспертизы промышленной безопасности, приказ Ростехнадзора №538 от 14.11.2013;
- Правила расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, Постановление правительства РФ от 17.10.2015 №111;
- Положение об организации работы по подготовке и аттестации специалистов и рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 N 37;
- Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ, утверждены приказом Минтопэнерго РФ от 19.02.2000 №49;
- Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 N 823;
- Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013), принятый Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 09.10.2013 N 67;
- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений, Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ;
- Правила противопожарного режима в РФ, утверждены Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390, введены с 15.05.2012, с изменениями, внесенными Постановлением Правительства РФ от 17.02.2014 №113;
- Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий: (3-е изд. с изм. и доп.) /Утв. РАО «ЕЭС России» 09.03.2000 СО 34.03.301-00 (РД 153-34.0-03.301-00);
- Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях: /Утв. Приказом Минэнерго РФ 30.06.2003 № 263 СО 153 -34.03.305-2003(РД 34.03.305);
- Инструкция по организации и производству работ повышенной опасности: /Утв. РАО «ЕЭС России» 25.07.96 СО 34.03.284-96;

- Типовая Инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД 153-34.0-20.507-98;

- Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве: /Утв. РАО «ЕЭС России» 21.08.2007 (СО 34.0-03.702-99 (РД 153-34.0-03.702-99));

- Правила внутреннего трудового распорядка ПАО «Т Плюс»;

- Коллективный договор ПАО «Т Плюс»;

- Положение об оплате труда работников ПАО «Т Плюс»;

- Антиалкогольная политика, утвержденная приказом Филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс» от 20.06.2017 № 164/1;

- Приказами и распоряжениями ПАО «Т Плюс», Филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс» и другими локальными нормативными актами, относящимися к деятельности Теплового узла города Кирово-Чепецка.

Структура и штатная численность подразделения

Диспетчерская служба г. Кирово-Чепецка находится в прямом подчинении и возглавляется заместителем главного инженера по эксплуатации теплового узла г. Кирово-Чепецка.

В состав диспетчерской службы входят: диспетчер теплового узла г. Кирово-Чепецк – 4 человека;

Основные цели и задачи диспетчерской службы

Целями диспетчерской службы г. Кирово-Чепецка являются обеспечения подачи тепловой энергии потребителям в установленными в договорах теплоснабжения и горячего водоснабжения с показателями качества тепловой энергии и теплоносителя, обеспечение заданного уровня готовности и надёжности работы оборудования и тепловых сетей, недопущение нерационального использования материально-технических ресурсов, обеспечение снижения издержек.

Основными задачами диспетчерской службы Теплового узла г. Кирово-Чепецка являются:

- ведение заданных режимов работы тепловых сетей города Кирово-Чепецка;

- обеспечение надежного и качественного теплоснабжения потребителей при соблюдении договорных обязательств и установленных нормативно-правовых актов, при условии надлежащего исполнения договорных обязательств со стороны потребителей;

- планирование и вывод в ремонт оборудования и сетей для проведения ремонтных работ;

- обеспечение устойчивости систем теплоснабжения и теплопотребления;

- обеспечение экономичности работы систем теплоснабжения и рационального использования энергоресурсов при соблюдении режимов теплопотребления;

- предотвращение и ликвидация технологических нарушений при передаче и потреблении тепловой энергии, информирование о технологических нарушениях, согласно положения «об оперативном информировании об авариях и инцидентах несчастных случаях, чрезвычайных ситуациях, пожарах, нарушениях топливоснабжения» в сроки, определенные регламентом;

- организация подготовки к проведению ремонтных работ;
- Оперативное руководство дежурной бригадой по обслуживанию тепловых сетей.

Функции диспетчерской службы

Для решения определенных перед Диспетчерской службой г. Кирово-Чепецка задач за ним закрепляются следующие функции ведения требуемого режима работы на территории г. Кирово-Чепецка:

- Производство переключений, пусков и остановов оборудования и сетей в пределах границ эксплуатационной ответственности установленной в договорах теплоснабжения или нормативных актах;
- Локализация аварий и восстановление режимов работы;
- Подготовка к производству ремонтных работ;
- Прием обращения потребителей по качеству коммунальных услуг по отоплению и горячему водоснабжению.

Права и полномочия диспетчерской службы

Для выполнения возложенных функций диспетчерская служба г. Кирово-Чепецка в лице руководителя – заместителя главного инженера по эксплуатации г. Кирово-Чепецк, а также других должностных лиц в соответствии с распределением обязанностей (должностными инструкциями) имеет право:

- При обслуживании и контроле над работой теплоэнергетического и иного оборудования, обслуживаемого Тепловым узлом г. Кирово-Чепецка ПАО «Т Плюс»;
- Подавать заявки в диспетчерскую службу г. Кирова на вывод в текущий, капитальный ремонт теплоэнергетического оборудования, находящегося на законном основании в эксплуатации Теплового узла г. Кирово-Чепецка, операции с запорной арматурой, находящейся в оперативном ведении диспетчера тепловых сетей г. Кирова, проводятся только с разрешения диспетчера г. Кирова;
- Принимать заявки от Тепловой инспекции «ЭнергосбыТ Плюс» и обеспечивать их исполнение по выводу в текущий, капитальный, аварийный ремонт теплоэнергетического оборудования, находящегося в эксплуатационной ответственности потребителей в соответствии с договорами поставки тепловой энергии (под потребителями подразумеваются также управляющие компании, заключившие договоры управления общим имуществом с жителями МКД при непосредственной форме управления) и проводить отключения и включения оборудования и сетей в пределах границ эксплуатационной ответственности.

Порядок взаимодействия с тепловой инспекцией определяется отдельным положением:

- принимать заявки от жителей, проживающих в многоквартирных домах, по которым заключены договоры непосредственного управления общим имуществом по качеству коммунальных услуг по горячему водоснабжению и отоплению;

- требовать допуска персонала в подвалы жилых зданий, в которых проходят трубопроводы тепловых сетей, находящихся в обслуживании ПАО «Т Плюс», а также на территории предприятий от управляющих компаний и потребителей;
- вести оперативные переговоры с потребителями и Тепловой инспекцией «ЭнергосбыТ Плюс» по режимам работы сетей и тепловых энергоустановок,
- выполнять оперативные переключения силами закрепленных бригад из числа персонала службы эксплуатации теплового узла г. Кирово-Чепецк;
- требовать от тепловой инспекции «ЭнергосбыТ Плюс» ограничения или отключения потребителей при авариях и инцидентах.

Организация деятельности диспетчерской службы

Управление работой диспетчерской службой теплового узла г. Кирово-Чепецка осуществляет заместитель главного инженера по эксплуатации Теплового узла г. Кирово-Чепецк:

- Диспетчерское управление в тепловом узле г. Кирово-Чепецка осуществляет диспетчерская служба в рамках границ раздела эксплуатационной ответственности и балансовой принадлежности. Диспетчер в смене является оперативным руководителем для оперативно-ремонтного персонала теплового узла г. Кирово-Чепецк и оперативно-ремонтного персонала подразделений ПАО «Т Плюс», обслуживающих тепловые сети г. Кирово-Чепецка, распоряжения диспетчера обязательны к исполнению оперативным персоналом;

- Взаимоотношение с диспетчерской службой г. Кирова и Тепловой инспекцией «ЭнергосбыТ Плюс» осуществляются в соответствии с утвержденными в установленном порядке положениями о взаимоотношении;

- Дежурный диспетчер ведет оперативный журнал с отражением в нем приема и сдачи смены, записей об изменении режимов теплоснабжения и теплопотребления, сведений о выводе в ремонт оборудования и выполненных за смену оперативных переключениях, оперативные переговоры с диспетчером ПАО «Т Плюс», тепловой инспекцией и потребителями подлежат записи в оперативный журнал;

- По итогам работы за каждые сутки на 06-00 диспетчером ночной смены составляется суточный рапорт по установленной форме, который направляется директору филиала, главному инженеру филиала, диспетчеру филиала и в иные места требования по отдельным указаниям;

- Диспетчер принимает обращения потребителей (жителей МКД) по качеству коммунальных услуг по жилым домам с непосредственной формой управления и домам, где по договорам теплоснабжения и горячего водоснабжения ПАО «Т Плюс» является поставщиком коммунальных услуг (публичные договоры), а также по домам частного сектора. Сведения о принятых обращениях и принятии решений и действий по ним вносятся диспетчером в специальный журнал;

- Диспетчер руководит переключениями, выполняемыми оперативно-ремонтным персоналом службы эксплуатации по заявкам и программам переключений;

- Диспетчер осуществляет контроль за работой оборудования насосных станций по АРМ и контроль за дежурным персоналом, находящихся на насосных станциях не реже одного раза в час, при необходимости выезжает на насосные станции;

- Диспетчер ведет постоянный контроль за параметрами сети по отдельным магистралям по АРМ «Теплосчетчики», принимает меры по поддержанию заданных параметров, информируя диспетчера филиала, который в свою очередь принимает меры по режимам работы оборудования ТЭЦ-3;

- При ликвидации технологических нарушений на сетях диспетчер руководит выявлением нарушения, принятием мер по локализации источника опасности (горячая вода, провалы на сети, запарение территорий и дорог, обледенение путей движения транспорта и пешеходов и т.п.), вызывает аварийные бригады ЦРС и при необходимости дополнительный персонал службы эксплуатации, обеспечивает оперативное взаимодействие с Тепловой инспекцией «ЭнергосбыТ Плюс», передает оперативную информацию по линии диспетчерского управления, городским экстренным службам и руководителю теплового узла г. Кирово-Чепецк согласно действующего порядка информирования. При необходимости выдает наряд на работы ремонтному персоналу ЦРС или выступает в качестве допускающего при допуске по наряду, оперативно контролирует ход ремонтных работ и состояние сетей и оборудования потребителей, отключенных на период ремонта через Тепловую инспекцию «ЭнергосбыТ Плюс», организует и контролирует заполнение сетей и систем теплоснабжения после ремонта, контролирует включение систем теплоснабжения через Тепловую инспекцию «ЭнергосбыТ Плюс». В ходе ликвидации технологического нарушения диспетчер оформляет документы, предусмотренные установленным на предприятии порядком;

- Диспетчер контролирует допуски бригад (как персонала Теплового узла, так и персонала подрядных организаций) по нарядам и распоряжениям ведет записи о начале и окончании работ в оперативном журнале;

- Работы на оборудовании, находящемся в оперативном управлении диспетчера филиала, проводятся под его оперативным руководством;

- Работы на оборудовании, находящемся в оперативном ведении диспетчера филиала, проводятся с его разрешения.

Заключительные положения

Положение о диспетчерской службе г. Кирово-Чепецк разработано в соответствии с Приказом Филиала «Кировский» ПАО «Т плюс» № 244 от 01.11.2016 г.

На котельной мкр. Каринторф организовано круглосуточное дежурство персонала по сменному графику. Численность персонала котельной 8 человек.

3.21. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На тепловых сетях от ТЭЦ-3 НПС-1 и НПС-2 работают в автоматическом режиме с применением ЧРП. Обслуживание НПС проводится по графикам ППР в необходимых объемах.

На тепловых сетях от других источников г. Кирово-Чепецка насосные станции и ЦТП отсутствуют.

3.22. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Для предотвращения превышения давления в обратных трубопроводах нижних зон НПС-1 и НПС2, на подающих трубопроводах предусмотрены клапана рассечки РК-1 (Ду 500 мм).

На тепловых сетях от других источников г. Кирово-Чепецка устройства защиты тепловых сетей от превышения давления не предусмотрены.

3.23. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Перечень бесхозных тепловых сетей г. Кирово-Чепецка, переданный в эксплуатацию ПАО «Т Плюс» Постановлением Администрации МО «Город Кирово-Чепецк» Кировской области №276 от 23.03.2021 г. приведен в таблице ниже.

Таблица 96 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей г. Кирово-Чепецка

№ п/п	Инв.№	наименование	Год ввода	Балансовая стоимость, руб.	Амортизация, руб.	Остаточная стоимость, руб.	Остаточная стоимость на 31.12.2008, руб.	Местоположение, характеристики	Протяженность, п/м	Условный номер	Примечание
1		участок тепловой сети	1978	0	0	0	0	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-9-13 до здания паталогоанатомического корпуса МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	33,50		бесхозяйный объект
2		участок тепловой сети	1978	0	0	0	0	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-9-12 до здания детского отделения МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	57,00		бесхозяйный объект
3		участок тепловой сети	1978	0	0	0	0	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-9-08 до здания стоматологического корпуса МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	43,00		бесхозяйный объект
4		участок тепловой сети	1978	0	0	0	0	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-5-08-2 до здания прачечной МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	50,00		бесхозяйный объект
5		участок тепловой сети	1994	0	0	0	0	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК7-02 до ТК7-02-01 по ул. Ленина (ДК "Янтарь") (в двухтрубном исполнении)	106,50		бесхозяйный объект
6		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, ул. Калинина, 26-28, от ТК 3-39 до ТК 3-39б	25,00		бесхозяйный объект
7		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, МСЧ-52, от ТК 9-14 до здания Роддома.	62,00		бесхозяйный объект
8		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, МСЧ-52, от ТК 9-14 до здания поликлиники ч/з ТК 9-15	142,00		бесхозяйный объект
9		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК 5-17 до ТК 5-17-1, от ТК 5-17-1 до зд-я Общежития пр.Мира	131,00		бесхозяйный объект
10		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 6-09 ч/з ЦТП до стены здания Типографии 1	237,00		бесхозяйный объект
11		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 3-45-1 до здания 38 ул. Калинина и гаража	28,00		бесхозяйный объект
12		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 6-04 по ул. Строительной до здания проходной (ул. Строительная, 2)	262,00		бесхозяйный объект
13		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 5-02 ул. Сосновая, до здания по ул. Ленина, 24	100,00		бесхозяйный объект

№ п/п	Инв.№	наименование	Год ввода	Балансовая стоимость, руб.	Амортизация, руб.	Остаточная стоимость, руб.	Остаточная стоимость на 31.12.2008, руб.	Местоположение, характеристики	Протяженность, п/м	Условный номер	Примечание
14		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, отпайки от ТК 5-02-5, ТК 5-02-6, ТК 5-02-7 по ул. Ленина, 32	35,00		бесхозный объект
15		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 2-27-1 до здания проезд Лермонтова, 14б	51,00		бесхозный объект
16		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 3-36-4 до здания просп. Кирова, 16	6,00		бесхозный объект
17		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 1-07-1 до здания просп. Мира, 28	24,00		бесхозный объект
18		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 17-3-2 ч/з ТК 17-3-3 до здания ул. Некрасова, 29/3	39,00		бесхозный объект
19		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 7-07-3 до здания проезд Базовый, 7	38,00		бесхозный объект
20		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 4-20-18 до здания ул. Энгельса, 20а	21,00		бесхозный объект
21		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от УП -1 до здания гаража и архива КОГКУ «Центр занятости населения К-Чепецкого района»	12,00		бесхозный объект
22		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от НО-35 до точки врезки «С». Колония-поселение №21	180,00		бесхозный объект
23		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 2-17-2 до зд-я проезд Дзержинского, 6а	38,00		бесхозный объект
24		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 6-17-4 по ул. Ленина до здания Воскресной школы по ул. Колхозной	253,00		бесхозный объект
25		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от отметки 7НО-25 до ЦТП на территории ОАО «ВЭЛКОНТ»	40,00		бесхозный объект
26		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК 2-08 до КНС -7, пр-д Дзержинского, 7а	35,00		бесхозный объект
27		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК 5-20 до КНС-9	14,00		бесхозный объект
28		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от жилого дома ул. 60 лет Октября, 22 до КНС-11	47,00		бесхозный объект

№ п/п	Инв.№	наименование	Год ввода	Балансовая стоимость, руб.	Амортизация, руб.	Остаточная стоимость, руб.	Остаточная стоимость на 31.12.2008, руб.	Местоположение, характеристики	Протяженность, п/м	Условный номер	Примечание
29		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от теплотрассы 1НО – 7 до забора очистных сооружений канализации, ул. Парковая	15,00		бесхозный объект
30		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, ул. Производственная, 5, от 1НО-57 до т.А, труба сталь, 2Д250 мм, наземная прокладка, условный диаметр 250 мм	641,00		бесхозный объект
31		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, пер. Советский, 6, от ТК А-10 до Уз. А-10б, труба сталь, 2Д89 мм, наземная прокладка, условный диаметр 80 мм	6,00		бесхозный объект
32		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, пер. Советский, 6, от ТК А-9в до ТК А-9в-1, труба сталь, 2Д89 мм, подземная прокладка, условный диаметр 80 мм	16,00		бесхозный объект
33		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК А-3-5 до здания Военкомата, условный диаметр 76 мм	25,00		бесхозный объект
34		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК 10-11-12 до жилого дома по ул. 60 лет Октября д. 34	62,00		бесхозный объект
35		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК 16-2-2 до стены здания детского сада № 8 по пр-ту России д. 27/1	137,00		бесхозный объект
36		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, участок сети от ГИБДД до перекрестка с ул.Ленина	310,00		бесхозный объект
37		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, участок тепловой сети от задвижек № ТС-520, ТС-521 установленных на тепловой сети Ду 600 мм на территории Кировской ТЭЦ-3 филиала "Кировский" ПАО "Т Плюс" до узла № 9, расположенного у улицы Парковая; Ду 220 мм (в двухтрубном исполнении)	1460,00		бесхозный объект
38		участок тепловой сети		0	0	0	0	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, участок тепловой сети, расположенный в районе улице Заводская от тепловой камеры № ТК-3-07 до тепловой камеры № ТК 3-07-5, Ду 80 мм, (в двухтрубном исполнении)	140,00		бесхозный объект
		ИТОГО:		0	0	0	0		4922,00		

3.24. Данные энергетических характеристик тепловых сетей

В г. Кирово-Чепецке энергетические характеристики тепловых сетей системы теплоснабжения на балансе ОАО «Кировская теплоснабжающая компания» разработаны в 2013 году.

Энергетические характеристики тепловых сетей от ТЭЦ-3 за 2019 г. по показателю «потери сетевой воды» представлены в таблице ниже.

Таблица 97 – Сравнение энергетических характеристик тепловых сетей от ТЭЦ-3 по показателю «потери сетевой воды» с фактом за 2019 г.

Месяц	Всего ПСВ по системе теплоснабжения норматив, м ³	Всего подпитка по системе теплоснабжения факт, м ³	Превышение фактической подпитки над нормативными ПСВ, м ³	Превышение фактической подпитки над нормативными ПСВ, %
январь	39 176,0	29 184,5	-9 991,5	-26%
февраль	35 384,8	26 070,2	-9 314,6	-26%
март	39 176,0	57 596,5	18 420,5	47%
апрель	37 912,2	38 528,9	616,7	2%
май	33 278,5	18 838,9	-14 439,6	-43%
июнь	32 014,8	62 732,8	30 718,0	96%
июль	33 278,5	15 657,8	-17 620,7	-53%
август	39 176,0	33 855,4	-5 320,6	-14%
сентябрь	37 912,2	27 778,7	-10 133,5	-27%
октябрь	39 176,0	46 108,6	6 932,6	18%
ноябрь	37 912,2	31 874,6	-6 037,6	-16%
декабрь	39 176,0	60 287,2	21 111,2	54%
Итого	443 573,2	448 514,0	4 940,8	1%

Результаты сравнений технологических тепловых потерь через тепловую изоляцию и с утечкой при фактических среднемесячных температурах сетевой воды и окружающей среды в системе теплоснабжения ПАО «Т Плюс» с их нормируемыми значениями представлены в таблице ниже.

Таблица 98 – Сравнение энергетических характеристик тепловых сетей от ТЭЦ-3 по показателю «потери тепловой энергии» с фактом за 2019 г.

Месяц	Фактические технологические тепловые потери, Гкал	Нормируемые тепловые потери, Гкал	Относительное превышение тепловых потерь
Январь	27 951,8	19 638,8	1,42
Февраль	25 344,3	17 798,4	1,42
Март	24 255,1	15 812,2	1,53
Апрель	18 392,9	12 202,3	1,51
Май	17 856,3	12 581,2	1,42
Июнь	17 096,8	11 221,8	1,52
Июль	9 068,4	5 990,9	1,51
Август	16 888,6	10 996,8	1,54
Сентябрь	16 198,3	11 105,4	1,46
Октябрь	17 539,4	11 607,2	1,51
Ноябрь	20 595,3	13 796,7	1,49
Декабрь	27 609,8	18 492,2	1,49
Итого	238 797,2	161 243,9	1,48

Из таблицы 3.1.13 видно, что фактические тепловые потери значительно превосходят нормативные. Из таблицы 3.1.12. можно сделать вывод, что потери с утечкой соответствуют нормативным. Поэтому основными причинами превышения являются износ и частичное отсутствие изоляции на тепловых сетях и сверхнормативное потребление абонентов.

Результаты сравнения нормируемого и фактического значений удельного среднечасового расхода сетевой воды в подающей линии тепловой сети на отпуск тепловой энергии при характерных значениях температуры наружного воздуха представлены в таблице ниже.

Таблица 99 – Сравнение нормируемого и фактического значений удельного среднечасового расхода сетевой воды в подающей линии тепловой сети на отпуск тепловой энергии за 2019 г.

Характерные значения температуры наружного воздуха	$g_{\text{норм.ст}}, \text{ м}^3/\text{Гкал}$	$g_{\text{факт.ст}}, \text{ м}^3/\text{Гкал}$	Отклонение, %
+10°C	37,9	44,1	16,4%
+3°C	34,9	35,0	0,3%
0°C	25,0	25,9	3,6%
-6°C	23,4	26,3	12,4%
-20°C	16,6	17,3	4,2%
-33°C	15,0	16,9	12,3%

Исходя из таблицы 3.1.12 видно, что потери с утечкой соответствуют нормативным.

Следовательно, можно сделать вывод, что превышение фактического удельного среднечасового расхода сетевой воды над нормативным значением является следствием сверхнормативного потребления воды абонентами при открытой схеме, существующей в городе.

Нормируемая разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах системы теплоснабжения представлена в таблице ниже.

Таблица 100 – Нормируемая разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах

Характерные значения температуры наружного воздуха	$\Delta t_{\Sigma}^{\Phi},$	$\Delta t_{\text{ТП}}^{\Phi}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta t_{2\text{ТП}}^{\Phi}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta t_{\text{СТ}}^{\text{H}}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta t_{1\text{СТ}}^{\text{H}}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta t_{2\text{СТ}}^{\text{H}}, \text{ }^{\circ}\text{C}$
+10°C	16	0	6	22	70	48
+3°C	23	0	3	26	70	44
0°C	30	3	4	37	86	49
-6°C	33	2	2	37	86	49
-20°C	51	0	6	57	117	60
-33°C	54	4	7	65	121	56

Результаты сравнения нормируемого и фактического удельного расхода электроэнергии на транспорт тепловой энергии в системе теплоснабжения при каждом характерном значении температуры наружного воздуха и для тепловых сетей системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка, находящихся на балансе ПАО «Т Плюс» представлены в таблице ниже.

Таблица 101 – Нормируемый и фактический удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии в системе теплоснабжения от ТЭЦ-3 за 2019 г.

Характерные значения температуры наружного воздуха		+10°C	+3°C	0°C	-6°C	-20°C	-33°C
Суммарная электрическая мощность, используемая при транспорте и распределении тепловой энергии, при соответствующей температуре наружного воздуха, кВт	норма	409,0	409,7	412,9	398,0	402,6	397,6
	факт	528,0	528,1	538,4	515,0	510,9	522,0
Часовой средний за сутки расход тепловой энергии, отпускаемый всеми источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения при соответствующей температуре наружного воздуха, Гкал/ч	норма	116,0	126,9	180,0	180,0	261,9	286,7
	факт	132,3	144,7	205,3	205,3	298,7	327,0
Удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии в системе теплоснабжения при каждом характерном значении температуры наружного воздуха, кВт×ч/Гкал	норма	3,5	3,2	2,3	2,2	1,5	1,4
	факт	4,0	3,6	2,6	2,5	1,7	1,6

По системам теплоснабжения от остальных источников энергетические характеристики не разрабатывались.

4. Зоны действия источников тепловой энергии

4.1. Описание изменений в зонах действия источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

По сравнению с базовым вариантом Схемы теплоснабжения, изменения зон действия источников тепловой энергии не произошло. Мероприятий по переключению тепловой нагрузки потребителей в 2019 г. не планировалось.

Изменение зон теплоснабжения за 2019 г. связано с подключением новых потребителей. Как правило, потребители тепловой энергии, введенные в эксплуатацию в 2019 г., расположены в границах существующих кварталов – уплотнительная застройка.

4.2. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения

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» и передана в аренду ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО». Тепловые сети от котельной так же находятся в аренде ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО».

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

Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке находится в собственности филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке.

Схема расположения источников теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» приведена на рисунке ниже.

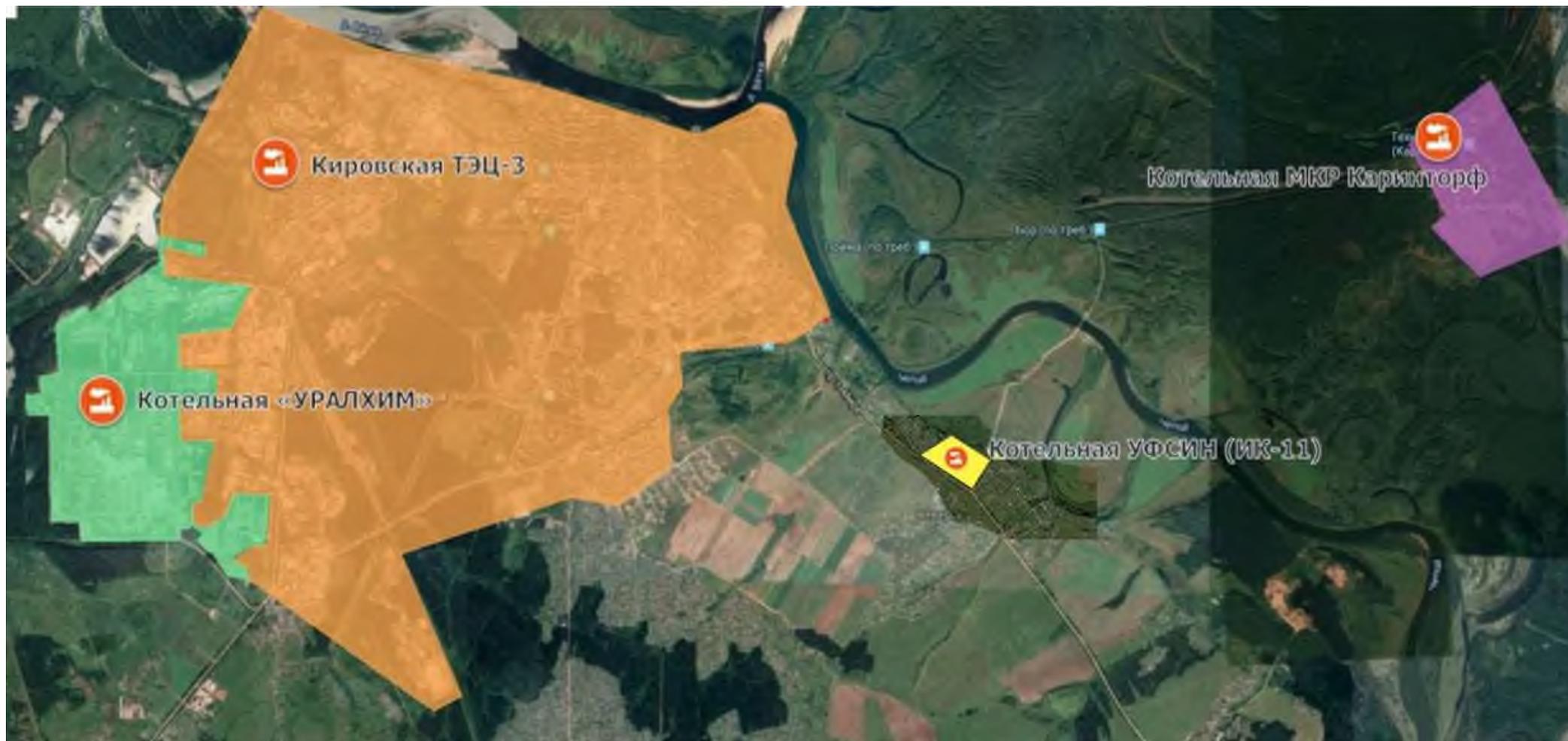


Рисунок 29 – Схема расположения источников теплоснабжения в г. Кирово-Чепецке

4.2.1. 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 рисунке ниже.

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

Код зоны деятельности в утвержденной Схеме теплоснабжения – 001.



Рисунок 30 – Зона действия Кировской ТЭЦ

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 г. Кирово-Чепецка.

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 филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке.

4.2.2. Зона действия котельной мкр. Каринторф

Зона действия, образованная на базе источника тепловой энергии – котельной мкр. Каринторф приведена на рисунке ниже. Данная котельная является единственным источником тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции микрорайона Каринторф.

Код зоны деятельности в утвержденной Схеме теплоснабжения – 002.

В зоне радиуса эффективного теплоснабжения котельной мкр. Каринторф других источников теплоснабжения нет.

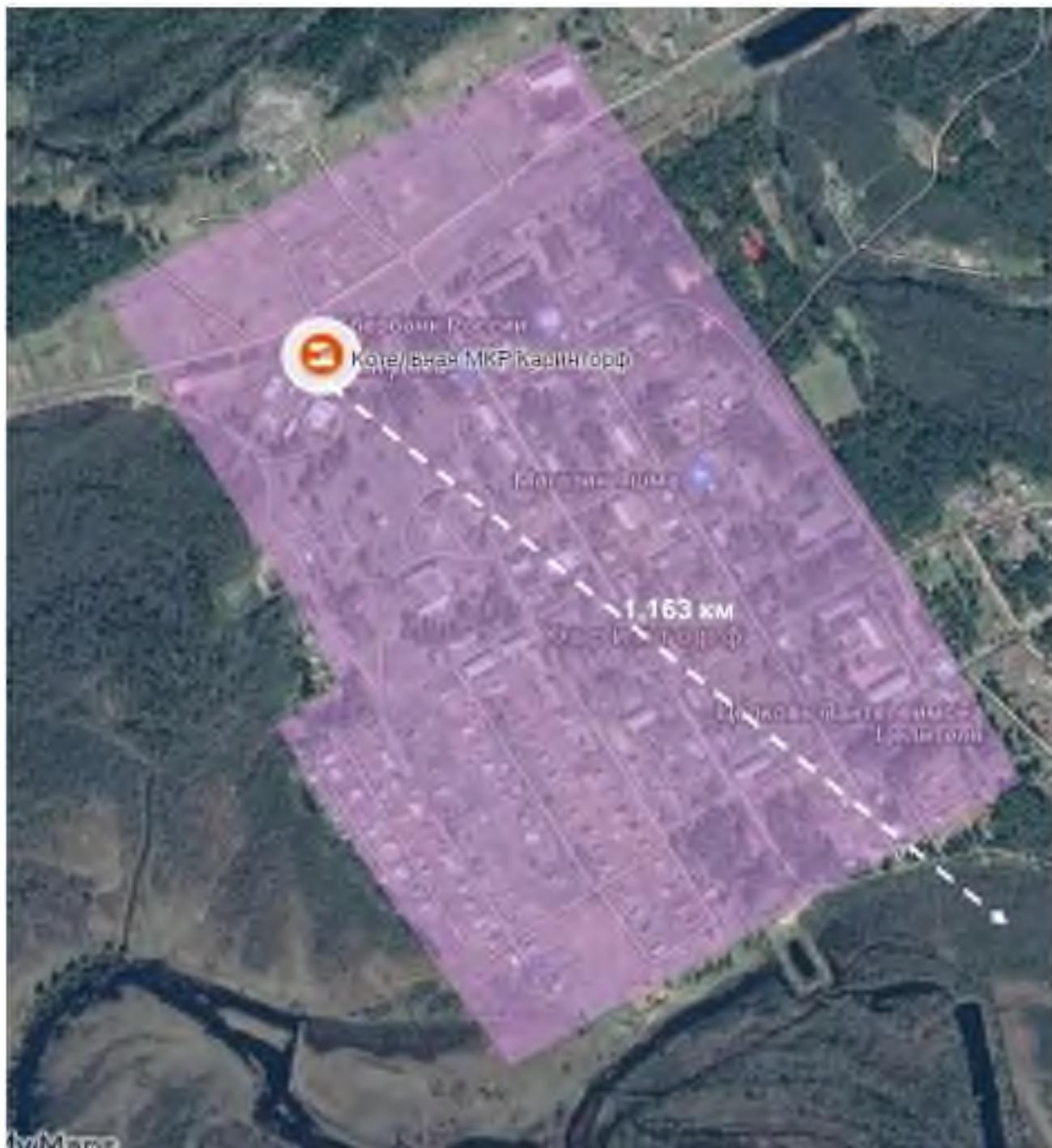


Рисунок 31 – Зона действия котельной мкр. Каринторф

4.2.1. Зона действия котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»

Зона действия, образованная на базе источника тепловой энергии – котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке приведена на рисунке ниже.

Источник тепловой энергии в рассматриваемой зоне деятельности находится на балансе филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке, тепловые сети – на балансе филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке.

Код зоны деятельности в утвержденной Схеме теплоснабжения – 003.



Рисунок 32 – Зона действия котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»

4.2.2. 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 рисунке ниже.

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 утвержденной Схеме теплоснабжения – 004.



Рисунок 33 – Зона действия котельной ИК-11

4.3. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения представлены в Главе 7.

В зоне эффективного теплоснабжения единственного в Кирово-Чепецке источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Кировской ТЭЦ-3, находится котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ».

5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации Схемы теплоснабжения произошли следующие ключевые изменения в части тепловых нагрузок потребителей:

1) Актуализирована динамика изменения договорных нагрузок и представлена в таблице ниже.

За 5 лет зафиксировано изменение тепловой нагрузки:

- в зоне ТЭЦ-3 – увеличение на 12,5 Гкал/ч. При этом отсутствует характерная динамика как снижения, так и увеличения тепловых нагрузок;

- в зоне котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке – увеличение на 56,7 Гкал/ч, при этом весь прирост зафиксирован в 2018 году.

2) Расчетная нагрузка потребителей определена в соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения, т.е. по линейной регрессии.

Таблица 102 - Изменение спроса на тепловую мощность, в разрезе источников централизованного теплоснабжения за последние 5 лет

№ п/п	Наименование теплоисточника	Общий спрос на тепловую мощность с ГВС _{ср} , Гкал/ч						Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч				
		01.01.2015	01.01.2016	01.01.2017	01.01.2018	01.01.2019	01.01.2020	за последние 5 лет	среднегодовой за 5 лет	за базовый период актуализации	доля прироста, % от 2015 г.	доля прироста, % от 2019 г.
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии												
1	ТЭЦ-3	361,5	343,2	310,7	327,3	350,6	374,0	12,5	2,5	23,4	3%	7%
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)												
2	Котельная Каринторф	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	0,0	0,0	0,0	0%	0%
3	Котельная ИК-11	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,0	0,0	0,0	0%	0%
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	314,3	312,7	313,3	313,3	371,4	371,0	56,7	11,3	-0,4	18%	0%
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		318,4	316,9	317,5	317,5	375,6	375,2	56,7	11,3	-0,4	18%	0%
ИТОГО по муниципальному образованию		680	660	628	645	726	749	69,2	13,8	23,0	10%	3%

5.2. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

«...ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения...».

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.

Теплоснабжение жилых, общественных и административных зданий обеспечивают два источника: Кировская ТЭЦ-3 и котельная микрорайона Каринторф. Котельные «Уралхим» и ИК-11 являются промышленными источниками для обеспечения производственных нужд.

Базовый спрос на тепловую мощность представлен в таблице ниже (в разрезе зон теплоснабжения).

Существенное влияние на величину спроса оказывают следующие факторы:

- плотность постоянно проживающего населения;
- оснащенность объектами общественно-деловой застройки;
- наличие промышленных предприятий.

Таблица 103 – Потребность в тепловой мощности в разрезе источников тепловой энергии, по состоянию на начало 2020 г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Спрос на тепловую мощность, Гкал/ч						
		отоп-ление	венти-ляция	ГВС _{макс}	ГВС _{ср}	пар	сумма с ГВС _{ср}	сумма с ГВС _{макс}
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии								
1	ТЭЦ-3	222,6	79,6	81,8	34,1	37,7	374,0	421,7
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)								
2	Котельная Каринторф	4,04	0,00	0,00	0,00	0,00	4,04	4,04
3	Котельная ИК-11	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	124,1	0,0	0,0	0,0	246,9	371,0	371,0
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		128,3	0,0	0,0	0,0	246,9	375,2	375,2
ИТОГО по муниципальному образованию		351	80	82	34	285	749	797

5.3. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

В соответствии с п. 2 ч. 1 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

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

Расчетные нагрузки определяются на основе значений суточного теплоотпуска, в диапазоне температур наружного воздуха $+8 \div t_n^{ср}$, что обусловлено П. 14.2.1 и 14.2.3 Приложения 14 Методических указаний.

В соответствии с П. 14.2.5 Приложения 14 Методических указаний, должна находиться приближенная функциональная линейная зависимость (простая линейная регрессия, позволяющая найти прямую линию, максимально приближенную к точкам данных с приборов учета тепловой энергии). По расчетной регрессии определяется расчетная тепловая нагрузки при расчетной температуре для проектирования систем отопления.

Коэффициенты регрессии, вычисленные на основе показаний технических приборов учета тепловой энергии, представлены в таблице ниже.

Таблица 104 – Сдвиг линейной функции, относительно начала координат (b_0) и наклон прямой (b_1)

№ п/п	Наименование теплоисточника	Параметры регрессии	
		сдвиг линейной функции относительно начала координат, b_0	наклон прямой, b_1
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии			
1	ТЭЦ-3	123,0	-4,6

Расчетные нагрузки, вычисленные на основании получившихся коэффициентов регрессии, представлены в таблице и на рисунке ниже.

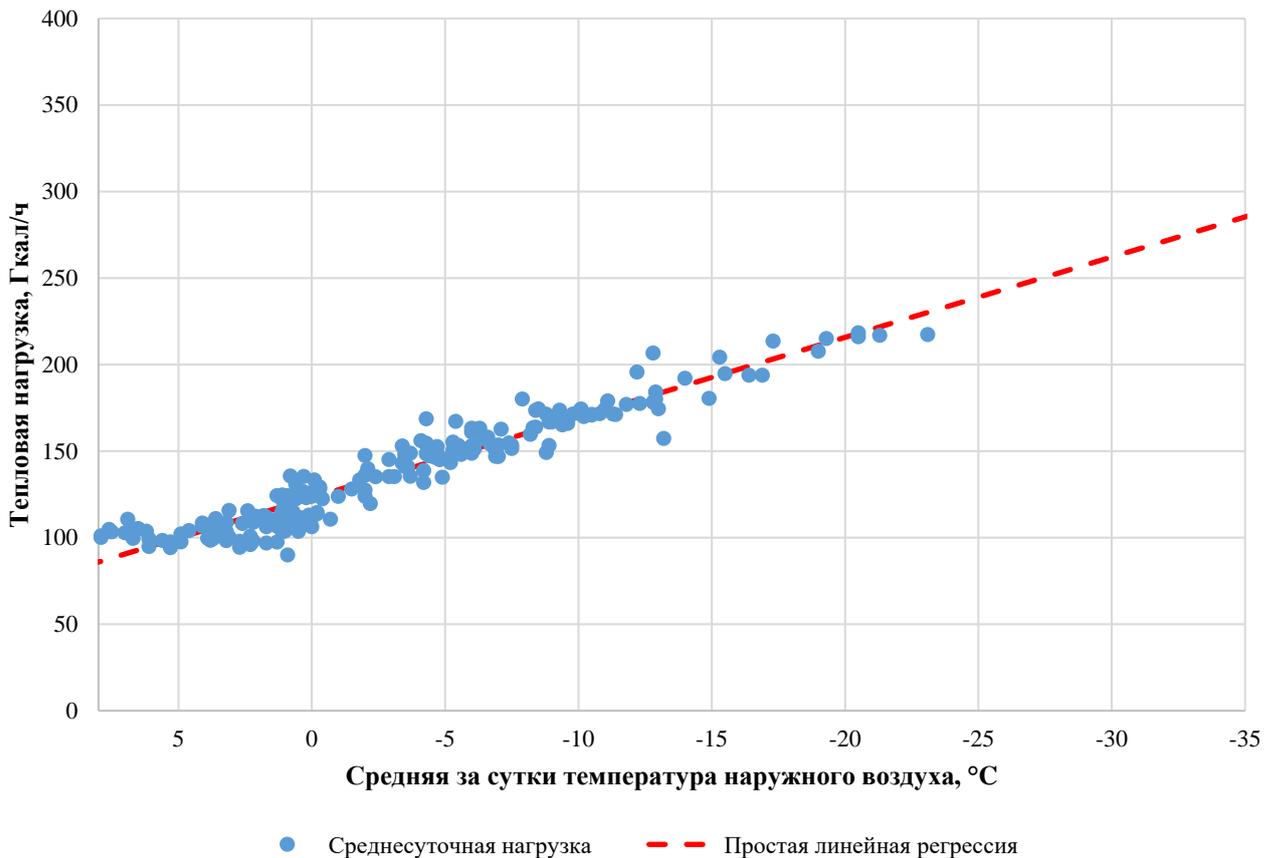


Рисунок 34 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия ТЭЦ-3

По остальным источникам тепловой энергии показания приборов учета отсутствуют, либо не могут быть предоставлены, ввиду:

- отсутствия учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети;
- состояния приборов, не удовлетворяющих требований к ним (в соответствии с п. 14.2.2 Приложения 14 Методических указаний, такие данные не должны рассматриваться).

Как показывает опыт разработки и актуализации Схем теплоснабжения, расчетная тепловая нагрузка на коллекторах котельных составляет 70÷90% от суммы договорных величин нагрузок потребителей и нормативных потерь тепловой мощности в тепловых сетях. Для целей Схемы

теплоснабжения принято допущение, что величина расчетной нагрузки конечных потребителей составляет 80% от договорных значений.

Сравнивая значения за 2019 г. и значения за более ранние периоды (принятые по базовой и предшествующим версиям проекта), можно заметить незначительное изменение, что может быть связано:

- с корректировкой метода оценки расчетных нагрузок;
- принципиальным изменением климатических характеристик за анализируемый период (продолжительность отопительного периода, средняя за отопительный период температура наружного воздуха).

Таблица 105 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах теплоисточников, полученные на основании анализа данных приборов учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, за базовый период актуализации и предшествующие периоды

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расчетная нагрузка на коллекторах, в горячей воде, Гкал/ч				
		2015	2016	2017	2018	2019
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии						
1	ТЭЦ-3	262,0	229,9	245,7	258,6	271,5
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)						
2	Котельная Каринторф	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53
3	Котельная ИК-11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	124,81	125,08	125,08	120,90	120,60
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		128,5	128,7	128,7	124,6	124,3
ИТОГО по муниципальному образованию		390	359	374	383	396

Для определения расчетной нагрузки конечных потребителей (а не на коллекторах) необходимо иметь достаточно достоверную статистику значений потребления тепловой мощности у всех потребителей, что в настоящее время невозможно, ввиду отсутствия 100%-ой оснащенности потребителей приборами учета (фактическая оснащенность представлена в разделе 3 Главы 1 «Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя»). Следовательно, расчетные тепловые нагрузки конечных потребителей определены пропорционально разделению тепловых нагрузок в структуре договорных нагрузок, на основе п. 36 Требований и П. 14.2.9 Методических указаний.

Таким образом, расчетная нагрузка отопления потребителей определена по следующей формуле:

$$Q_O^P = \frac{Q_O^D}{Q_O^D + Q_V^D + Q_{ГВС}^D} (Q_{кол}^P - Q_{пот}^P) \quad (1)$$

где Q_O^D – договорная нагрузка отопления, Гкал/ч;

Q_V^D – договорная нагрузка вентиляции, Гкал/ч;

$Q_{ГВС}^Д$ – среднечасовая договорная нагрузка ГВС, Гкал/ч;

$Q_{кол}^P$ – расчетная нагрузка на коллекторах, полученная путем пересчета достигнутого максимума на расчетную температуру наружного воздуха для проектирования системы отопления, Гкал/ч;

$Q_{пот}$ – нормируемая (нормативная) величина потерь тепловой мощности в тепловых сетях при расчетной температуре наружного воздуха (-35 °С), Гкал/ч.

Расчетная нагрузка вентиляции потребителей определена по следующей формуле:

$$Q_{В}^P = \frac{Q_{В}^Д}{Q_{О}^Д + Q_{В}^Д + Q_{ГВС}^Д} (Q_{кол}^P - Q_{пот}) \quad (2)$$

Расчетная среднечасовая нагрузка ГВС потребителей определена по следующей формуле:

$$Q_{ГВС}^P = \frac{Q_{ГВС}^Д}{Q_{О}^Д + Q_{В}^Д + Q_{ГВС}^Д} (Q_{кол}^P - Q_{пот}) \quad (3)$$

Значения принятых расчетных тепловых нагрузок конечных потребителей, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии, представлены в таблице ниже.

Таблица 106 – Расчетные тепловые нагрузки конечных потребителей тепловой энергии, по состоянию на 1 января текущего года

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (без учета потерь тепловой энергии в тепловых сетях), Гкал/ч						
		отопление	вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология в паре	СУММА с учетом ГВС _{ср}	СУММА с учетом ГВС _{макс}
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии								
1	ТЭЦ-3	156,1	55,8	23,9	57,4	37,7	273,5	306,9
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)								
2	Котельная Каринторф	3,23	0,00	0,00	0,00	0,00	3,23	3,23
3	Котельная ИК-11	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,12
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	99,3	0,0	0,0	0,0	197,5	296,8	296,8
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		102,6	0,0	0,0	0,0	197,5	300,1	300,1
ИТОГО по муниципальному образованию		259	56	24	57	235	574	607

5.4. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

В Книге 5 базовой версии проведено сравнение использования индивидуальных газовых котлов с централизованным теплоснабжением. В результате установлено, что использование индивидуальных газовых котлов целесообразно в зонах, удаленных от существующих тепловых сетей действующих источников, либо при отсутствии технической возможности на тепловых сетях.

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

Таблица 107 – Районы перспективной застройки, в которых в качестве источника теплоснабжения предусматриваются индивидуальные газовые котлы

Номер застройки на схеме	Название квартала	Площадь квартала, м ²	Прирост площади строительных фондов, м ²	Прирост объемов потребления тепловой мощности, Гкал/ч	Объекты строительства
6	43:42:200073	309 053	10 080	0,2039	ИЖС
8	43:42:300078	798 961	26 280	0,5914	ИЖС



Рисунок 35 – Зоны перспективной застройки с индивидуальными источниками тепловой энергии

5.5. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Вопрос статистического анализа теплопотребления в Схемах теплоснабжения зачастую осложнен сложной функциональной структурой теплоснабжения.

Для ведомственных организаций-производителей тепловой энергии, таких как АО «ОХК «УРАЛХИМ», передача и сбыт тепловой энергии является непрофильным видом деятельности.

В таблице ниже представлено потребление тепловой энергии за год и за отопительный период, в разрезе характерных групп потребителей, за последние 3 года представлена.

Таблица 108 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе источников тепловой энергии в период 2017-2019 гг.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Годовое потребление (сбыт) по потребителям ЕТО, в зоне городской застройки, Гкал			Отпуск тепловой энергии на коллекторах, по договорам с потребителями промышленного назначения, Гкал			Отпуск тепловой энергии на собственные нужды промышленного предприятия, Гкал			ИТОГОВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНЕ ТЕПЛОИСТОЧНИКА, Гкал			Потребление за отопительный период, Гкал		
		2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																
1	ТЭЦ-3	487122	471265	447559	192220	185963	176609	149078	129287	109496	828420	786515	733664	560893	629604	598862
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																
2	Котельная Каринторф	0	0	0	12155	12155	12155				12155	12155	12155	12155	12155	12155
3	Котельная ИК-11	0	0	0	300	300	300				300	300	300	300	300	300
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0	0	0	32287	30735	23561	599657	454779	375184	631944	485514	398745	431554	331557	272303
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		0	0	0	44742	43190	36016	599657	454779	375184	644399	497969	411200	444010	344013	284758
ИТОГО по муниципальному образованию		487122	471265	447559	236963	229154	212625	748735	584066	484680	1472819	1284484	1144864	1004903	973617	883620

Как показывает опыт разработки и актуализации Схем теплоснабжения крупных городов, развитие территорий с присоединением перспективных потребителей далеко не всегда приводит к увеличению полезного отпуска потребителям тепловой энергии. На величину потребления существенное влияние оказывают факторы:

- фактические температуры наружного воздуха за отопительный период;
- продолжительность отопительного периода;
- реализация энергосберегающих мероприятий в рамках городских и краевых программ, а также реализация энергосберегающих мероприятий в частном порядке (собственниками зданий и квартир);
- установка приборов учета тепловой энергии у потребителей, которая частично сопровождается установкой автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов, что в совокупности приводит к снижению потребления тепловой энергии.

На рисунке 30 ниже представлена динамика следующих показателей по системам теплоснабжения на базе ТЭЦ, в период 2017-2019 гг.:

- 1) Договорная нагрузка;
- 2) Расчетная нагрузка;
- 3) Полезный отпуск потребителям ПАО «Т Плюс» (до 12.02.2021 г. - АО «КТК»).

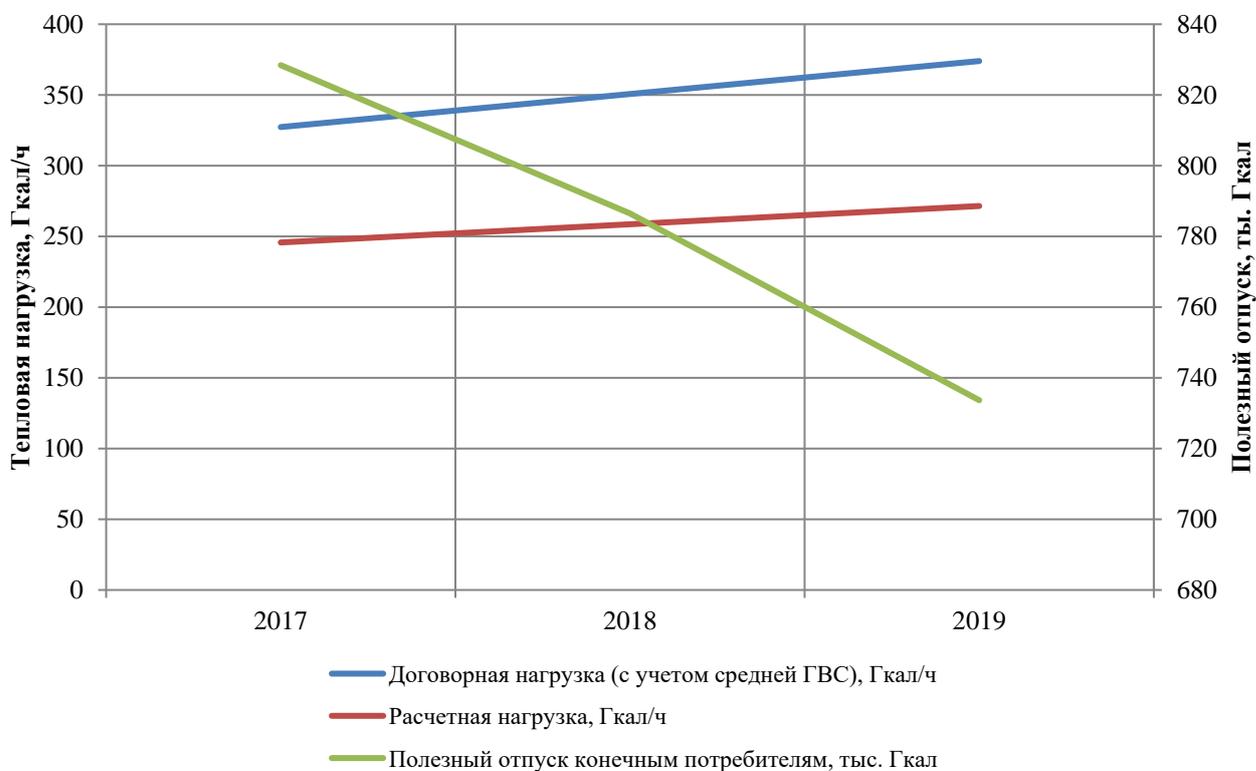


Рисунок 36 – Динамика полезного отпуска тепловой энергии и потребности в тепловой мощности за 2017-2019 гг., в зоне действия ПАО «Т Плюс»

В городе за последние 3 года, при подключении объектов нового строительства, системного роста отпуска тепловой энергии не происходит. Наиболее вероятным объяснением этому может служить:

- повышение энергоэффективности существующих фондов (установка энергоэффективных окон, утепление фасадов зданий, ликвидация перетопов за счет внедрения современного высокоэффективного оборудования и т.п.), компенсирующее прирост потребления новостроек;

- завышенная договорная потребность новых строительных фондов, для новых зданий и сооружений реальная востребованность в тепловой энергии значительно ниже заявленных в договоре на подключение значений.

Прослеживается тенденция сокращения показателя «Отношение полезного отпуска и договорной нагрузки», см. табл. ниже.

Таблица 109 – Динамика показателя «Отношение полезного отпуска и договорной нагрузки», в зоне действия ТЭЦ

Показатель	2017	2018	2019
Договорная нагрузка (с учетом средней ГВС), Гкал/ч	327,3	350,6	374,0
Расчетная нагрузка, Гкал/ч	245,7	258,6	271,5
Полезный отпуск конечным потребителям, тыс. Гкал	828	787	734
Отношение полезного отпуска и договорной нагрузки, тыс. Гкал/(Гкал/ч)	2,531	2,243	1,962

Также зафиксировано снижение потребления в зоне действия котельной АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ», что связано с сокращением производства по основному виду деятельности промышленного предприятия.

5.6. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в муниципальном образовании «Город Кирово-Чепецк» Кировской области, установленные с применением расчетного метода, утверждены Распоряжением министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Кировской области от 17 июня 2016 г. №106-р, представлены в таблице ниже.

Таблица 110 – Норматив по отоплению в жилых и нежилых помещениях (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в МКД или жилого дома в месяц)

№ п/п	Этажность	Норматив по отоплению в жилых и нежилых помещениях (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в МКД или жилого дома в месяц)
1.	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно	
1.1.	1-этажные	0,0468
1.2.	2-этажные	0,0494
1.3.	3-этажные	0,0381
1.4.	4-этажные	0,0308
1.5.	5-этажные	0,0265
1.6.	9-этажные	0,0272

№ п/п	Этажность	Норматив по отоплению в жилых и нежилых помещениях (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в МКД или жилого дома в месяц)
1.7.	9,5-этажные	0,0259
1.8.	10-этажные	0,0250
1.9.	12-этажные	0,0267
2.	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки	
2.1.	2-этажные	0,0187
2.2.	3-этажные	0,0171
2.3.	5-этажные	0,0169
2.4.	9-этажные	0,0137
2.5.	11-этажные	0,0150

Постановлением Правительства Кировской области от 03.08.2011 №114/352 утверждены нормативы горячего водоснабжения по муниципальному образованию «Город Кирово-Чепецк» Кировской области.

Таблица 111 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению собственниками и пользователями жилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома и жилого дома	ГВС, куб. м/человек в месяц
1	Многоквартирные дома или жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, канализацией, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, ваннами 1650-1700 мм с душем	
1.1	1-этажные	3,502
1.2	2-этажные	3,555
1.3	3-этажные	3,609
1.4	4-этажные	3,663
1.5	5-этажные	3,717
1.6	9-этажные	3,932
1.7	10-этажные	3,984
1.8	12-этажные	4,091
2	Многоквартирные дома или жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, канализацией, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, ваннами 1500-1550 мм с душем	
2.1	1-этажные	3,430
2.2	2-этажные	3,482
2.3	3-этажные	3,535
2.4	4-этажные	3,587
2.5	5-этажные	3,640
2.6	9-этажные	3,851
2.7	10-этажные	3,902
2.8	12-этажные	4,007
3	Многоквартирные дома или жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, канализацией, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, ваннами 1200 мм с душем	
3.1	3-этажные	3,461
3.2	5-этажные	3,564
3.3	9-этажные	3,770
4	Многоквартирные жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, канализацией, с общими кухнями и блоками душевых на этажах, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, душами	
4.1	5-этажные	2,802
4.2	9-этажные	2,964
5	Многоквартирные жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, канализацией, с общими кухнями, оборудованные душами, раковинами, мойками кухонными, унитазами	

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома и жилого дома	ГВС, куб. м/человек в месяц
	9-этажные	2,964
6	Многokвартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, канализацией, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами	
	1 - этажные	1,261
7	Многokвартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, оборудованные раковинами, мойками кухонными	
	1-этажные	1,261
8	Многokвартирные и жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, с канализацией, оборудованные раковинами, мойками кухонными	
	1-этажные	1,261
9	Многokвартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, канализацией, с газовыми водонагревателями, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, ваннами 1650-1700 мм с душем	
9.1	1-этажные	0,00
9.2	2-этажные	0,00
9.3	3-этажные	0,00
10	Многokвартирные и жилые дома с холодным водоснабжением, канализацией, с газовыми водонагревателями, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, ваннами 1500-1550 мм с душем	
10.1	1-этажные	0,00
10.2	2-этажные	0,00
10.3	3-этажные	0,00
11	Многokвартирные дома и жилые дома с холодным водоснабжением и канализацией, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, с газоснабжением	
11.1	1-этажные	0,00
11.2	2-этажные	0,00
11.3	3-этажные	0,00
12	Многokвартирные жилые дома и жилые дома с холодным водоснабжением без централизованной канализации, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами	
	1-этажные	0,00
13	Многokвартирные жилые дома и жилые дома с водопользованием из водоразборных уличных колонок	
	1-этажные	0,00

5.7. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

В границах города деятельность осуществляют ведомственные организации-производители тепловой энергии, которые осуществляют теплоснабжение собственных потребителей, юридических лиц по договорам и потребителей городской застройки (общественно-деловая застройка, жилой фонд).

В таблице ниже и на представлена общая потребность в тепловой мощности по потребителям от каждого энергоисточника, а также величины тепловых нагрузок, которые указаны в договорах теплоснабжения. Как видно, от ТЭЦ покрывается 49,9% потребности в тепловой мощности. Столь существенная доля спроса на тепловую мощность в зоне котельных объясняется производственной нагрузкой котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке.

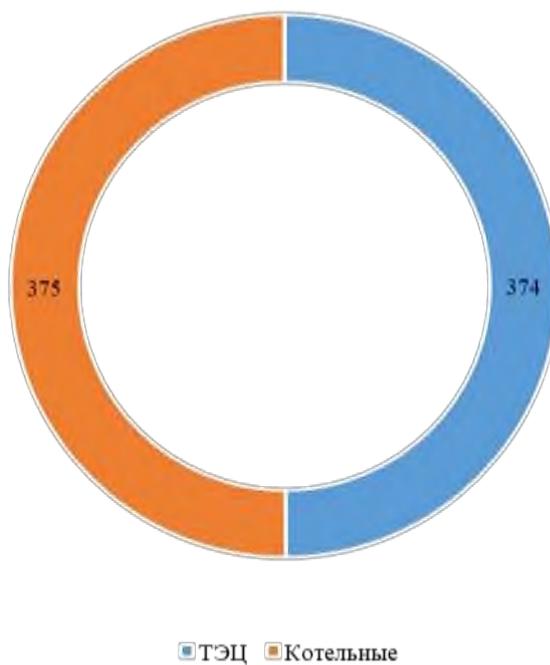


Рисунок 37 – Распределение общей потребности в тепловой мощности, Гкал/ч

Таблица 112 – Номинальная тепловая мощность потребителей, а также величины тепловых нагрузок, которые указаны в договорах теплоснабжения, по состоянию на 01.01.2020 г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Спрос на тепловую мощность, Гкал/ч					Собственные нужды промышленного предприятия, Гкал/ч					Тепловая нагрузка по прямым договорам организации-производителя и потребителями производственного назначения на коллекторах, Гкал/ч					Договорная нагрузка потребителей городской застройки, Гкал/ч					Общий спрос на тепловую мощность с ГВС _{ср} , Гкал/ч					
		отопление	вентиляция	ГВС _{ср}	пар	сумма с ГВС _{ср}	отопление	вентиляция	ГВС _{ср}	пар	сумма с ГВС _{ср}	отопление	вентиляция	ГВС _{ср}	пар	сумма с ГВС _{ср}	отопление	вентиляция	ГВС _{ср}	сумма с ГВС _{ср}	01.01.2015	01.01.2016	01.01.2017	01.01.2018	01.01.2019	01.01.2020	
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																											
1	ТЭЦ-3	222,6	79,6	34,1	37,7	374,0						17,0	48,2	2,9	37,7	105,8	205,6	31,4	31,1	268,2	361,5	343,2	310,7	327,3	350,6	374,0	
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																											
2	Котельная Каринторф	4,04	0,00	0,00	0,00	4,04	0,45	0,00	0,00	0,00	0,45	3,59	0,00	0,00	0,00	3,59					4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	
3	Котельная ИК-11	0,15	0,00	0,00	0,00	0,15						0,15	0,00	0,00	0,00	0,15					0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	124,1	0,0	0,0	246,9	371,0	107,6	0,0	0,0	238,3	345,9	16,5	0,0	0,0	8,6	25,0					314,3	312,7	313,3	313,3	371,4	371,0	
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		128,3	0,0	0,0	246,9	375,2	108,1	0,0	0,0	238,3	346,4	20,2	0,0	0,0	8,6	28,8	0,0	0,0	0,0	0,0	318,4	316,9	317,5	317,5	375,6	375,2	
ИТОГО по муниципальному образованию		351	80	34	285	749	108	0	0	238	346	37	48	3	46	135	206	31	31	268	680	660	628	645	726	749	

5.8. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Выполненный для определения базового спроса на тепловую энергию статистический анализ фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов источников централизованного теплоснабжения показал, что фактическая отпускаемая в тепловые сети величина тепловой энергии, пересчитанная на расчётное значение температуры наружного воздуха минус 35°C, существенно ниже суммы договорных нагрузок потребителей и расчётных значений тепловых потерь.

Указанное обстоятельство чрезвычайно важно для разработки схемы теплоснабжения, кардинальным образом влияя на планируемые мероприятия по развитию источников теплоснабжения и тепловых сетей (принятие в расчёт договорных, но реально не достигаемых нагрузок может на порядок увеличить капитальные затраты на эти мероприятия, которые окажутся невосстановленными). Расхождение, как можно предположить, обусловлено методическими погрешностями при расчёте проектных тепловых нагрузок, методическими погрешностями расчёта по укрупнённым показателям (объемам, площадям отапливаемых зданий). Снижение фактических нагрузок по сравнению с договорными величинами отчасти вызвано и тем, что некоторые потребители, относящиеся к категории промышленных, отключили часть своих теплопотребляющих установок, сохранив прежнюю договорную нагрузку.

Необходимо отметить, что массовые жалобы потребителей на недостаточное количество подаваемой теплоты отсутствуют. Возникающие жалобы связаны с локальными проблемами зон и отапливаемых объектов, а не с систематическим снижением проектного температурного графика централизованного отпуска теплоты, что даёт право заключить, что фактический, заниженный по сравнению с договорным, отпуск теплоты, оцененный по приборам учёта на коллекторах источников, в целом соответствует фактическим потребностям.

Методология определения и величины расчетных тепловых нагрузок конечных потребителей представлены в разделе 5.3.

В таблице ниже представлено сравнение величины расчетной нагрузки и фактической потребности в тепловой мощности конечных потребителей, по зоне действия каждого источника тепловой энергии.

Поскольку к источнику комбинированной выработки подключена наибольшая часть потребителей города, именно разница в расчетной и договорной нагрузке ТЭЦ предопределяет разницу в целом по городу.

Таблица 113 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Нагрузка конечных потребителей (с учетом ГВС _{ср}), Гкал/ч		
		договорная	расчетная	отношение расчетной к договорной, %
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии				
1	ТЭЦ-3	374,0	273,5	73%
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)				
2	Котельная Каринторф	4,04	3,23	80%
3	Котельная ИК-11	0,15	0,12	80%
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	370,99	296,79	80%
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		375,2	300,1	80%
ИТОГО по муниципальному образованию		749,2	573,6	77%

6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

6.1. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

По сравнению с базовым проектом Схемы теплоснабжения, балансы тепловой мощности скорректированы следующим образом:

1) Балансы тепловой мощности в зоне действия ТЭЦ составлены в соответствии с формой таблицы П15.2 Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки;

2) Балансы тепловой мощности в зоне действия котельных составлены в соответствии с формой таблицы П15.3 Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной.

6.2. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Балансы тепловой мощности представлены в таблицах ниже. При дальнейших актуализациях проекта рекомендуется сохранять единство приводимой информации и проводить анализ ретроспективных показателей.

Таблица 114 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии общего пользования, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №01 за 2015-2019 гг., Гкал/ч (таблица П15.2 МУ)

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Установленная тепловая мощность, в том числе:	919	919	816	816	878
отборы паровых турбин, в том числе:	519	519	416	416	478

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	519	519	416	416	478
РОУ	0	0	0	0	0
ПВК	400	400	400	400	400
Располагаемая тепловая мощность станции	911	911	606	606	878
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	8,5	1,5	1,5	1,5	7,5
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	38,4	36,0	35,7	35,7	35,7
Dy=700 мм	17,7	16,6	16,4	16,4	16,4
Dy=600 мм	15,4	14,5	14,4	14,4	14,4
Dy=500 мм	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1
Dy=400 мм	13,6	12,8	12,7	12,7	12,7
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	305	273	290	313	336
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	68,10	68,10	68,10	68,10	68,10
отопление и вентиляция	65,16	65,16	65,16	65,16	65,16
горячее водоснабжение	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
Dy=700 мм	109,4	94,4	102,0	112,8	123,5
отопление и вентиляция	95,5	82,4	89,1	98,5	107,8
горячее водоснабжение	13,9	12,0	13,0	14,3	15,7
Dy=600 мм	84,2	72,7	78,6	86,9	95,2
отопление и вентиляция	73,5	63,5	68,6	75,8	83,1
горячее водоснабжение	10,7	9,2	10,0	11,0	12,1
Dy=500 мм	12,7	10,9	11,8	13,1	14,3
отопление и вентиляция	11,0	9,5	10,3	11,4	12,5
горячее водоснабжение	1,6	1,4	1,5	1,7	1,8
Dy=400 мм	31,1	26,9	29,0	32,1	35,2
отопление и вентиляция	27,2	23,5	25,3	28,0	30,7
горячее водоснабжение	4,0	3,4	3,7	4,1	4,5
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	223,6	193,9	210,0	222,9	235,8
Dy=700 мм	71,6	58,0	65,4	71,3	77,2
отопление и вентиляция	62,5	50,6	57,1	62,2	67,4
горячее водоснабжение	9,1	7,4	8,3	9,1	9,8
Dy=600 мм	55,2	44,6	50,4	54,9	59,5
отопление и вентиляция	48,2	39,0	44,0	47,9	51,9
горячее водоснабжение	7,0	5,7	6,4	7,0	7,6
Dy=500 мм	8,3	6,7	7,6	8,3	8,9
отопление и вентиляция	7,2	5,9	6,6	7,2	7,8
горячее водоснабжение	1,1	0,9	1,0	1,0	1,1
Dy=400 мм	20,4	16,5	18,6	20,3	22,0
отопление и вентиляция	17,8	14,4	16,2	17,7	19,2
горячее водоснабжение	2,6	2,1	2,4	2,6	2,8
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	37,72	37,72	37,72	37,72	37,72
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	37,72	37,72	37,72	37,72	37,72
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	520	562	242	218	461
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	602	641	321	308	562
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	811	811	506	506	778
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	264	236	249	261	272
Зона действия источника тепловой мощности, га	1591	1593	1594	1596	1597
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,141	0,122	0,132	0,140	0,148

Таблица 115 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельных в зоне деятельности ЕТО за 2015-2019 гг., Гкал/ч (таблица П15.3 МУ)

№ п/п	Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Котельная Каринторф						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
2	Располагаемая тепловая мощность станции	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53
8	отопление	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	102,40	102,40	102,40	102,40	102,40
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Котельная ИК-11						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
2	Располагаемая тепловая мощность станции	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
8	отопление	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21

№ п/п	Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,78	18,78	18,78	18,78	18,78
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	717,09	717,09	717,09	717,09	717,09
2	Располагаемая тепловая мощность станции	302,02	302,02	302,02	302,02	302,02
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	21,33	21,33	21,33	21,33	21,33
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	129,16	129,16	129,16	129,16	129,16
8	отопление	99,28	99,28	99,28	99,28	99,28
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10/1	технология в паре	8,56	8,56	8,56	8,56	8,56
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	264,20	264,20	264,20	264,20	264,20
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	202,02	202,02	202,02	202,02	202,02
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	113,66	113,66	113,66	113,66	113,66
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	327,58	327,58	327,58	327,58	327,58
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303

6.3. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии

Величина резервов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии представлена в таблицах выше.

Дефициты тепловой мощности в системах теплоснабжения не выявлены. Все энергоисточники имеют достаточные резервы для качественного и надежного теплоснабжения потребителей.

6.4. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю представлено в разделе 3.10 текущей главы.

6.5. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Балансы тепловой мощности составлены как по договорной, так и по расчетной нагрузке потребителей. Ни по договорной, ни по расчетной нагрузке дефициты тепловой мощности не выявлены.

6.6. Описание резервов тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Дефицит тепловой мощности по системам централизованного теплоснабжения не выявлен. Перераспределение нагрузок с целью ликвидации дефицита не требуется.

7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

7.1. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За базовый период (2019 г.) в существующих и перспективных балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах произошло изменение объемов тепловых сетей за счет прироста тепловой нагрузки.

7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Годовые расходы теплоносителя Кирово-Чепецка приведен в таблице ниже.

Таблица 116 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
ЕТО №001						
ТЭЦ-3						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	1734,150	1430,235	1579,067	1367,588	730,173
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	582,635	563,429	627,138	607,949	553,680
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	1151,515	866,807	951,928	759,639	176,493
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	2065,506	1972,005	2158,597	2063,428	1857,315
ЕТО №002						
Котельная мкр. Каринторф						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	3,433	3,433	3,433	3,433	3,433
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	3,433	3,433	3,433	3,433	3,433
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ЕТО №003						
Котельная ИК-11						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ЕТО №004						
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	224,295	224,295	224,295	224,295	224,295
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	224,295	224,295	224,295	224,295	224,295
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Итого по Кирово-Чепецку						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	1962,314	1658,399	1807,231	1595,752	958,337
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	810,799	791,593	855,303	836,113	781,844
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	1151,515	866,807	951,928	759,639	176,493
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	2065,506	1972,005	2158,597	2063,428	1857,315

7.3. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Согласно п.6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения к. Кирово-Чепецка отражен в таблице ниже.

Таблица 117 – Баланс производительности водоподготовительных установок в системах теплоснабжения источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
ЕТО №001						
ТЭЦ-3						
Производительность ВПУ	т/ч	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
Количество баков-аккумуляторов	ед.	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	3000,000	3000,000	3000,000	3000,000	3000,000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	486,278	456,846	458,778	440,967	371,611
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	209,248	179,816	181,748	163,937	94,581
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	67,069	67,716	69,281	70,049	70,347
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	142,179	112,100	112,467	93,888	24,234
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	536,554	541,730	554,248	560,391	562,773
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	313,722	343,154	341,222	359,033	428,389
Доля резерва	%	39,22%	42,89%	42,65%	44,88%	53,55%
ЕТО №002						
Котельная мкр. Каринторф						
Производительность ВПУ	т/ч	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	4,479	4,479	4,479	4,479	4,479
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440
Доля резерва	%	94,40%	94,40%	94,40%	94,40%	94,40%
ЕТО №003						
Котельная ИК-11						
Производительность ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-
ЕТО №004						
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Производительность ВПУ	т/ч	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0
Собственный нужды	т/ч	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0
Располагаемая производительность, в т. ч.	т/ч	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
для потребителей пара	т/ч	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3
для теплоснабжения	т/ч	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Итого по Кирово-Чепецку						
Производительность ВПУ	т/ч	1390	1390	1390	1390	1390
Количество баков-аккумуляторов	ед.	5	5	5	5	5
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	9400	9400	9400	9400	9400
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1015,631	986,199	988,131	970,320	900,964
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	248,601	219,169	221,101	203,290	133,934
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	106,422	107,069	108,634	109,402	109,700
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	142,179	112,100	112,467	93,888	24,234
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	672,483	677,659	690,178	696,321	698,703
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	374,369	403,801	401,869	419,680	489,036
Доля резерва	%	26,93%	29,05%	28,91%	30,19%	35,18%

8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

8.1. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

За базовый период в структуре топливных балансов существующих источников не произошло. Изменения объемных показателей потребления основного топлива в период 2017-2019 гг., связаны с неравномерностью температуры наружного воздуха в отопительный период и прочими климатическими характеристиками.

8.2. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основным видом топлива, используемым Кировской ТЭЦ-3 и котельными, является *природный газ*.

Виды основного, резервного топлива, используемые на источниках тепловой энергии г. Кирово-Чепецка по состоянию на начало 2020 г. представлены в таблице ниже.

Таблица 118 - Виды основного и резервного топлива по каждому источнику тепловой энергии г. Кирово-Чепецка

№ п/п	Наименование источника	Адрес	Топливо	
			основное	резервное/ аварийное
1	Кировская ТЭЦ-3 (ПСУ)	пер. Рабочий, 4	природный газ	мазут
2	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	пер. Рабочий, 4	природный газ	природный газ
3	Котельная КЧКХ	пер. Пожарный, 7	природный газ	нет
4	Котельная МКР Каринторф	ул. Советская, 73	природный газ	нет
5	Котельная ИК-11	-	природный газ	нет

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.

Топливный баланс источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, составленный в соответствии с формой Приложения 17 Методических указаний по разработке Схем теплоснабжения, представлен в таблицах.

В таблицах представлены топливные балансы по всем источникам теплоснабжения г. Кирово-Чепецка.

Таблица 119 – Таблица П17.1. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО 001 - ПАО «Т Плюс» за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
2019 год							
Уголь, в том числе				1 140	261		4 347
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г				1 140	261		4 347
Газ природный				224 352	343 993		8 151
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе		0		83	19		9 273
- мазут		0		83	19		9 273
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф							
щепа, пеллеты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
Итого				224 435	344 273		
2018 год							
Уголь, в том числе				527	149		4 318
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г				527	149		4 318
Газ природный				177 283	331 575		8 140
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе				59	17		9 017
- мазут				59	17		9 017
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
ГЛАВА I. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф							
щепа, пеллеты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
Итого				177 870	331 740		
2017 год							
Уголь, в том числе				878	262		4 274
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г				878	262		4 274
Газ природный				240 150	354 993		8 147
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе				70	21		8 608
- мазут				70	21		8 608
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф							
щепа, пеллеты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
Итого				241 098	355 276		
2016 год							
Уголь, в том числе				898	242		4 297
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г				898	242		4 297
Газ природный				227 219	357 451		8 162
Сжиженный углеводородный газ							

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
ГЛАВА I. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе				13	3	8 000	
- мазут				13	3	8 000	
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф							
щепа, пеллеты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
Итого				228 130	357 696		
2015 год							
Уголь, в том числе				7 413	2 002	4 297	
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г				7 413	2 002	4 297	
Газ природный				223 329	341 595	8 162	
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе				0	0	0	
- мазут				0	0	0	
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф							
щепа, пеллеты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
Итого				230 742	343 597		

Таблица 120 – Таблица П17.1. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО 001 - ПАО «Т Плюс» за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного.		
2019 год							
Уголь, в том числе							
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г							
Газ		343 214	343 214	343 214	399 773		8 154
Нефтетопливо, в том числе							
- мазут							
Итого					399 773		
2018 год							
Уголь, в том числе							
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г							
Газ		323 503	323 503	323 503	376 245		8 141
Нефтетопливо, в том числе							
- мазут							
Итого					376 245		
2017 год							
Уголь, в том числе							
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г							
Газ		335 442	335 442	335 442	390 553		8 150
Нефтетопливо, в том числе							
- мазут							
Итого					390 553		
2016 год							
Уголь, в том числе							
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г							
Газ		338 293	338 293	338 293	394 905		8 171
Нефтетопливо, в том числе							

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
 ГЛАВА I. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного.		
- мазут							
Итого					394 905		
2015 год							
Уголь, в том числе							
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г							
Газ		322 190	322 190	322 190	375 160	8 151	
Нефтетопливо, в том числе							
- мазут							
Итого					375 160		

Таблица 121 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на Котельной МКР Каринторф ООО «Тепловент-Про» в зоне деятельности ЕТО 004 - ООО «Тепловент-Про» за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	Всего, в т. условного топлива		
2019 год						
Уголь, в том числе						
Газ		1 490,4	1 490,4	2 308,6		10 842,8
Нефтепродукты, в том числе						
- мазут						
Итого		1 490,4	1 490,4	2 308,6		10 842,8
2018 год						
Уголь, в том числе						
Газ		1 490,4	1 490,4	2 308,6		10 842,8
Нефтепродукты, в том числе						
- мазут						
Итого		1 490,4	1 490,4	2 308,6		10 842,8
2017 год						
Уголь, в том числе						
Газ		1 969,0	1 969,0	2 292,5		8 150,1
Нефтепродукты, в том числе						
- мазут						
Итого		1 969,0	1 969,0	2 292,5		8 150,1
2016 год						
Уголь, в том числе						
Газ		1 814,0	1 814,0	2 117,6		8 171,6
Нефтепродукты, в том числе						
- мазут						
Итого		1 814,0	1 814,0	2 117,6		8 171,6
2015 год						
Уголь, в том числе						
Газ		1 664,0	1 664,0	1 945,7		8 185,0
Нефтепродукты, в том числе						
- мазут						
Итого		1 664,0	1 664,0	1 945,7		8 185,0

Таблица 122 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на Котельной ИК-11 ФКУ "БМТиВС УФСИН по Кировской области" в зоне деятельности ЕТО 003 - УФСИН за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м3	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м3	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м3)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м3	Всего, в т. условного топлива		
2019 год						
Уголь, в том числе						
Газ		1 356,0	1 356,0	1 579,4		8 153,5
Нефтепродукты, в том числе						
- мазут						
Итого		1 356,0	1 356,0	1 579,4		8 153,5
2018 год						
Уголь, в том числе						
Газ		1 356,0	1 356,0	1 579,4		8 153,5
Нефтепродукты, в том числе						
- мазут						
Итого		1 356,0	1 356,0	1 579,4		8 153,5
2017 год						
Уголь, в том числе						
Газ		1 356,0	1 356,0	1 579,4		8 153,5
Нефтепродукты, в том числе						
- мазут						
Итого		1 356,0	1 356,0	1 579,4		8 153,5
2016 год						
Уголь, в том числе						
Газ		1 356,0	1 356,0	1 579,4		8 153,5
Нефтепродукты, в том числе						
- мазут						
Итого		1 356,0	1 356,0	1 579,4		8 153,5
2015 год						
Уголь, в том числе						
Газ		1 356,0	1 356,0	1 579,4		8 153,5
Нефтепродукты, в том числе						
- мазут						
Итого		1 356,0	1 356,0	1 579,4		8 153,5

Таблица 123 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на Котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в зоне деятельности ЕТО 002 - филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м3	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м3	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м3)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м3	Всего, в т. условного топлива		
2019 год						
Уголь, в том числе						
Газ		54 611,0	54 611,0	63 610,5		8 153,5
Нефтетопливо, в том числе						
- мазут						
Прочее		6 490,1	6 490,1	6 490,1		0,0
- ВЭР химкомбината				6 490,1		
Итого		54 611,0	54 611,0	70 100,6		8 153,5
2018 год						
Уголь, в том числе						
Газ		39 345,0	39 345,0	45 246,8		8 050,0
Нефтетопливо, в том числе						
- мазут						
Прочее		43 208,3	43 208,3	43 208,3		0,0
- ВЭР химкомбината				43 208,3		
Итого		39 345,0	39 345,0	88 455,1		8 050,0
2017 год						
Уголь, в том числе						
Газ		50 543,6	50 543,6	58 630,6		8 120,0
Нефтетопливо, в том числе						
- мазут						
Прочее		55 989,2	55 989,2	55 989,2		0,0
- ВЭР химкомбината				55 989,2		
Итого		50 543,6	50 543,6	114 619,8		8 120,0
2016 год						
Уголь, в том числе						
Газ		50 543,6	50 543,6	58 630,6		8 120,0
Нефтетопливо, в том числе						
- мазут						
Прочее		55 989,2	55 989,2	55 989,2		0,0
- ВЭР химкомбината				55 989,2		
Итого		50 543,6	50 543,6	114 619,8		8 120,0
2015 год						
Уголь, в том числе						
Газ		50 543,6	50 543,6	58 630,6		8 120,0
Нефтетопливо, в том числе						
- мазут						
Прочее		55 989,2	55 989,2	55 989,2		0,0
- ВЭР химкомбината				55 989,2		
Итого		50 543,6	50 543,6	114 619,8		8 120,0

Таблица 124 – Таблица П17.3 Топливный баланс в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «Т Плюс» за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
2019 год							
Уголь, в том числе		2255,8		1139,5	261,2		4347
- Кузнецкий Д+Г		2255,8		1139,5	261,2		4347
Газ природный		487986,0		219928,2	348416,8		8153
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе		0		83,3	19,1		9 307
- мазут		77,0		83,3	19,1		9 307
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф							
щепа, пеллеты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
Итого				221 151	348 697		
2018 год							
Уголь, в том числе		1096,0		507,2	168,6		4316
- Кузнецкий Д+Г		1096,0		507,2	168,6		4316
Газ природный		503342,0		230803,0	354545,8		8140
Сжиженный углеводородный газ							

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе		67,0		64,9	21,6		9 029
- мазут		67,0		64,9	21,6		9 029
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф							
щепа, пеллеты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
Итого				231 375	354 736		
2017 год							
Уголь, в том числе		1867,0		877,8	262,2		4274
- Кузнецкий Д+Г		1867,0		877,8	262,2		4274
Газ природный		511223,0		240150,1	354989,9		8149
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе		74,0		70,1	20,9		8 608
- мазут		74,0		70,1	20,9		8 608
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
торф							
щепа, пеллетты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
Итого				241 098	355 273		
2016 год							
Уголь, в том числе		16143,0		7803,0	2107,0		4297
- Кузнецкий Д+Г		16143,0		7803,0	2107,0		4297
Газ природный		501041,0		227219,4	357450,6		8168
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе		14,0		12,6	3,4		8 000
- мазут		14,0		12,6	3,4		8 000
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф							
щепа, пеллетты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
Итого				235 035	359 561		
2015 год							
Уголь, в том числе		27081,0		11659,6	5239,4		4368
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
- Кузнецкий Д+Г		27081,0		11659,6	5239,4		4368
Газ природный		513640,0		220263,4	380318,6		8185
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе		14,0		0,0	0,0		0
- мазут		14,0		0,0	0,0		0
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф							
щепа, пеллеты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
Итого				231 923	385 558		

В связи с отсутствием в зонах действия прочих ЕТО источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, таблицы по форме П17.3 аналогичны таблицам по форме П17.2, и повторно не приводятся.

Таблица 125 – Таблица П17.4 Топливный баланс в г. Кирово-Чепецк за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
2019 год							
Уголь, в том числе		2255,8		1139,5	261,2		4347
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г		2255,8		1139,5	261,2		4347
Газ природный		545443,4	58499,0	219928,2	348416,8		8045
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе		0		83,3	19,1		9 307
- мазут		77,0		83,3	19,1		9 307
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф							
щепа, пеллеты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
		6490,1	6490,1				
Итого			64 989	221 151	348 697		
2018 год							
Уголь, в том числе		1096,0		507,2	168,6		4316
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
- Кузнецкий Д+Г		1096,0		507,2	168,6		4316
Газ природный		545533,4	49134,8	230803,0	354545,8		8141
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе		67,0		64,9	21,6		9 029
- мазут		67,0		64,9	21,6		9 029
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф							
щепа, пеллетты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
		43208,3	43208,3				
Итого			92 343	231 375	354 736		
2017 год							
Уголь, в том числе		1867,0		877,8	262,2		4274
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г		1867,0		877,8	262,2		4274
Газ природный		565091,6	62502,5	240150,1	354989,9		8146
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Нефтетопливо, в том числе		74,0		70,1	20,9		8 608
- мазут		74,0		70,1	20,9		8 608
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							
торф							
щепа, пеллеты							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
		55989,2	55989,2				
Итого			118 492	241 098	355 273		
2016 год							
Уголь, в том числе		16143,0		7803,0	2107,0		4297
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г		16143,0		7803,0	2107,0		4297
Газ природный		554754,6	62327,6	227219,4	357450,6		8164
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе		14,0		12,6	3,4		8 000
- мазут		14,0		12,6	3,4		8 000
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м ³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Местные энергоресурсы, в том числе							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
		43208,3	43208,3				
Итого			105 536	235 035	359 561		
2015 год							
Уголь, в том числе		27081,0		11659,6	5239,4		4368
- Кузнецкий СС							
- Хакасский (Черногорский) Д							
- Кузнецкий Д+Г		27081,0		11659,6	5239,4		4368
Газ природный		567203,6	62155,7	220263,4	380318,6		8179
Сжиженный углеводородный газ							
Сжиженный природный газ							
Нефтетопливо, в том числе		14,0		0,0	0,0		0
- мазут		14,0		0,0	0,0		0
- дизельное топливо							
Электрическая энергия							
Местные энергоресурсы, в том числе							
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:							
		55989,2	55989,2				
Итого			118 145	231 923	385 558		

8.3. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Для неблочной части Кировской ТЭЦ-3 резервным топливом является торф/уголь/мазут. Резерв топлива обеспечивается запасами на источниках.

Поставка резервного топлива осуществляется по договорам поставки. Объемы запасов резервного топлива выдерживаются в соответствии с порядком создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива.

Ежеквартально Министерством энергетики Российской Федерации в соответствии с п. 4.5.3. Положения о Министерстве энергетики Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28.05.2008 г. №400 и пунктом 21 Основ ценообразования в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике, утвержденных постановлением Правительства РФ от 29.12.2011 г. №1178, утверждаются нормативы создания запасов топлива на тепловых электростанциях

Таблица 126 – Утвержденные нормативы ННЗТ, НЭЗТ и ОНЗТ по Кировской ТЭЦ-3 (ВБЛЧ)

Показатель		2015	2016	2017	2018	2019
ННЗТ	уголь	9,787				
	мазут	2,053	2,009	1,293	1,293	1,293
	торф					
НЗВТ	уголь					
	мазут					
	торф					
НЭЗТ	уголь	58,937	2,502	2,502	2,502	2,502
	мазут	0,060	0,395	0,395	0,395	0,395
	торф		116,240	38,671	38,671	38,671
ОНЗТ	уголь	67,742	2,502	2,502	2,502	2,502
	мазут	2,113	2,404	1,688	1,688	1,688
	торф		116,240	38,671	38,671	38,671

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

В качестве основного топлива все теплоисточники во всех системах теплоснабжения г. Кирово-Чепецка используют природный газ с низшей теплотой сгорания $Q_{r}^i - 34,2 \text{ МДж/нм}^3$. Калорийность природного газа изменяется в незначительных пределах, не более 1,5%, относительно паспортных значений поставщика.

Газоснабжение источников осуществляется от двух газопроводов:

- Оханск – Киров, является отводом от магистрального газопровода Нижняя Тура – Пермь – Горький – Центр, проходит по территории Пермского края, Удмуртской республики и Кировской области
- КС «Вятская» - Киров, является отводом магистрального газопровода Ямбург – Тула 2, проходит по территории Малмыжского, Уржумского, Нолинского, Сунского Куменского, Кирово-Чепецкого районов Кировской области, закольцован с газопроводом Оханск – Киров через существующую перемычку в районе г. Кирово-Чепецка.

Характеристики природного газа, используемого на источниках, представлены ниже:

- CH_4 - 97,64%;
- C_2H_6 -0,1%;
- C_3H_8 -0,01%;
- CO_2 – 0,3%;
- H_2S – отсутствует;
- N_2 +редкие газы – 1,95%;

Плотность – 0,73 кг/м³ (при нормальных условиях).

На неблочной части Кировской ТЭЦ-3 также используется мазут и уголь. Характеристики сжигаемого мазута и угля представлены в разделе 2.1.15.

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

Преобладающим видом топлива для всех систем теплоснабжения в г. Кирово-Чепецкая является природный газ. Характеристики приведены в разделе 8.5.

8.6. Приоритетное направление развития топливного баланса г. Кирово-Чепецка

Приоритетным направлением развития топливного баланса систем теплоснабжения г. Кирово-Чепецка является повсеместное использование природного газа в качестве основного топлива. Применение местных и альтернативных видов топлива не предусматривается.

9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

9.1. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации Схемы теплоснабжения на 2021 год уточнена статистика отказов на тепловых сетях. Формы предоставления результатов соответствуют МУ.

9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

В таблице ниже представлен поток отказов (частота отказов) на тепловых сетях города, в разрезе источников централизованного теплоснабжения, а также рассчитана удельная повреждаемость.

Таблица 127 - Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Общее число отказов, шт.					Отказы в отопительный период, шт.					Отказы в период испытаний, шт.					Отказы в межотопительный период, шт.					Удельная повреждаемость тепловых сетей за прошедший год, шт./км·год					Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период, шт./км·год				
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																															
1	ТЭЦ-3	108	136	140	168	236	14	34	62	23	11	94	102	78	129	212	0	0	0	16	13	0,34	0,43	0,44	0,53	0,74	0,04	0,11	0,20	0,07	0,03
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																															
2	Котельная Каринторф	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная ИК-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по муниципальному образованию		108	136	140	168	236	14	34	62	23	11	94	102	78	129	212	0	0	0	16	13	0,31	0,39	0,40	0,49	0,68	0,04	0,10	0,18	0,07	0,03

Как видно из рисунка ниже, за последние 3 года прослеживается динамика увеличения числа отказов в системах теплоснабжения. Однако наибольшая часть из них приходится на гидравлические испытания.

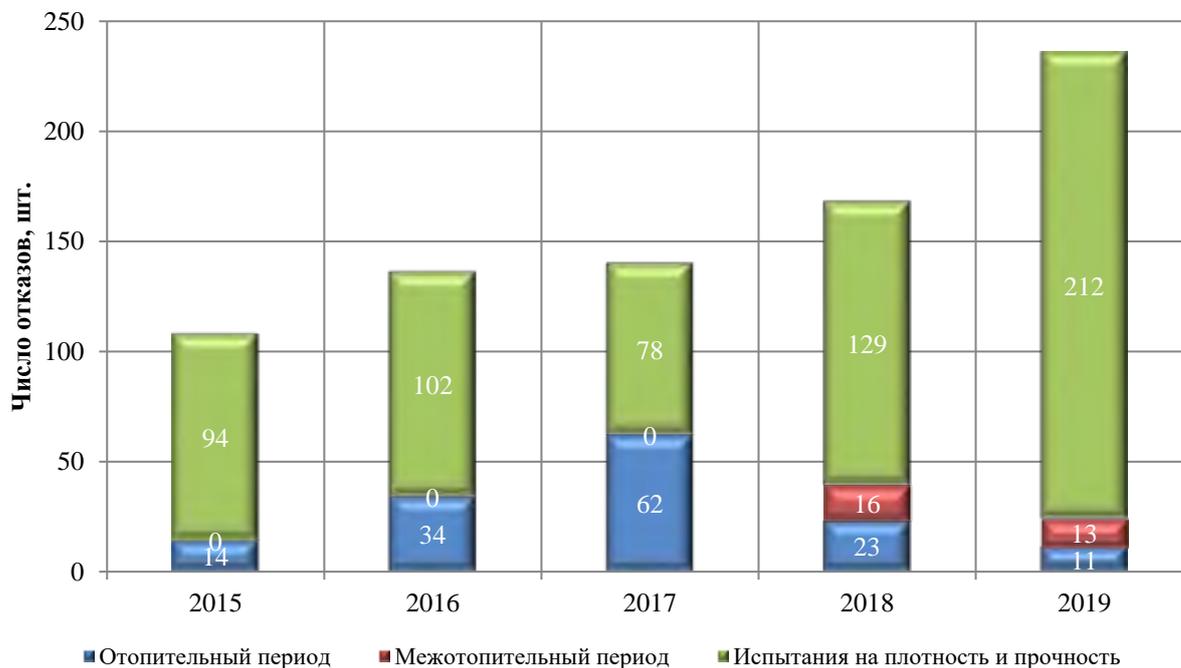


Рисунок 38 – Соотношение числа отказов

Более подробно статистика отказов представлена в таблицах ниже.

Таблица 128 – Динамика теплоснабжения котельных в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям), за последние 5 лет (таблица П10.6 МУ)

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
ЕТО №02			
2015	0	0,0	0,000
2016	0	0,0	0,000
2017	0	0,0	0,000
2018	0	0,0	0,000
2019	0	0,0	0,000
ЕТО №03			
2015	0	0,0	0,000
2016	0	0,0	0,000
2017	0	0,0	0,000
2018	0	0,0	0,000
2019	0	0,0	0,000
ЕТО №04			
2015	0	0,0	0,000
2016	0	0,0	0,000
2017	0	0,0	0,000
2018	0	0,0	0,000
2019	0	0,0	0,000

Таблица 129 – Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.6 МУ)

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01				
2015	0,08	0,00	0,80	0,165
2016	0,19	0,00	0,43	0,225
2017	0,65	0,00	0,84	0,321
2018	0,03	6,00	0,25	0,168
2019	0,05	4,00	0,45	0,123
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02				
2015	0,00	0,00	0,00	0,000
2016	0,00	0,00	0,00	0,000
2017	0,00	0,00	0,00	0,000
2018	0,00	0,00	0,00	0,000
2019	0,00	0,00	0,00	0,000
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03				
2015	0,00	0,00	0,00	0,000
2016	0,00	0,00	0,00	0,000
2017	0,00	0,00	0,00	0,000
2018	0,00	0,00	0,00	0,000
2019	0,00	0,00	0,00	0,000
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04				
2015	0,00	0,00	0,00	0,000
2016	0,00	0,00	0,00	0,000
2017	0,00	0,00	0,00	0,000
2018	0,00	0,00	0,00	0,000
2019	0,00	0,00	0,00	0,000

Таблица 130 – Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.7 МУ)

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
ЕТО №01				
2015	0,08	0,0	0,80	0,615
2016	0,19	0,0	0,43	0,774
2017	0,65	0,0	0,84	0,797
2018	0,03	6,0	0,25	0,956
2019	0,05	4,0	0,45	1,343
ЕТО №02				
2015	0	0	0,00	0
2016	0	0	0,00	0
2017	0	0	0,00	0
2018	0	0	0,00	0
2019	0	0	0,00	0
ЕТО №03				
2015	0	0	0,00	0
2016	0	0	0,00	0
2017	0	0	0,00	0

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2018	0	0	0,00	0
2019	0	0	0,00	0
ЕТО №04				
2015	0	0	0,00	0
2016	0	0	0,00	0
2017	0	0	0,00	0
2018	0	0	0,00	0
2019	0	0	0,00	0

Таблица 131 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях зоны действия источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.8 МУ)

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01				
2015	0,04	0,00	0,17	0,165
2016	0,09	0,00	0,29	0,225
2017	0,08	0,00	0,10	0,321
2018	0,08	7,00	0,44	0,168
2019	0,03	3,50	0,44	0,123
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02				
2015	0,00	0,00	0,00	0,000
2016	0,00	0,00	0,00	0,000
2017	0,00	0,00	0,00	0,000
2018	0,00	0,00	0,00	0,000
2019	0,00	0,00	0,00	0,000
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03				
2015	0,00	0,00	0,00	0,000
2016	0,00	0,00	0,00	0,000
2017	0,00	0,00	0,00	0,000
2018	0,00	0,00	0,00	0,000
2019	0,00	0,00	0,00	0,000
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04				
2015	0,00	0,00	0,00	0,000
2016	0,00	0,00	0,00	0,000
2017	0,00	0,00	0,00	0,000
2018	0,00	0,00	0,00	0,000
2019	0,00	0,00	0,00	0,000

Таблица 132 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.9 МУ)

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
ЕТО №01				
2015	0,04	0,00	0,17	0,165
2016	0,09	0,00	0,29	0,225
2017	0,08	0,00	0,10	0,321
2018	0,08	7,00	0,44	0,168
2019	0,03	3,50	0,72	0,123
ЕТО №02				
2015	0	0	0,00	0
2016	0	0	0,00	0
2017	0	0	0,00	0
2018	0	0	0,00	0
2019	0	0	0,00	0
ЕТО №03				
2015	0	0	0,00	0
2016	0	0	0,00	0
2017	0	0	0,00	0
2018	0	0	0,00	0
2019	0	0	0,00	0
ЕТО №04				
2015	0	0	0,00	0
2016	0	0	0,00	0
2017	0	0	0,00	0
2018	0	0	0,00	0
2019	0	0	0,00	0

Таблица 133 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.1 МУ)

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,88	0,62	1,50	0,40	0,53
в отопительный период, 1/км/оп	0,08	0,19	0,65	0,03	0,05
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,80	0,43	0,84	0,25	0,45
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,21	0,38	0,18	0,56	0,80
в отопительный период, 1/км/оп	0,04	0,09	0,08	0,08	0,03
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,17	0,29	0,10	0,44	0,72
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,34	0,43	0,44	0,53	0,74
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 134 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.2 МУ)

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
ЕТО №01					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,88	0,62	1,50	0,40	0,53
в отопительный период, 1/км/оп	0,08	0,19	0,65	0,03	0,05
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,80	0,43	0,84	0,25	0,45
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,21	0,38	0,18	0,56	0,80
в отопительный период, 1/км/оп	0,04	0,09	0,08	0,08	0,03
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,17	0,29	0,10	0,44	0,72
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,34	0,43	0,44	0,53	0,74
ЕТО №02					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ЕТО №03					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ЕТО №04					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 135 – Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет, Гкал/отказ (таблица П18.4 МУ)

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,165	0,225	0,321	0,168	0,123
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 136 – Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет, Гкал/отказ (таблица П18.5 МУ)

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
ЕТО №01					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,165	0,225	0,321	0,168	0,123
ЕТО №02					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0
ЕТО №03					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0
ЕТО №04					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0

Таблица 137 – Фактические показатели частоты повреждаемости систем теплоснабжения (таблица П18.7 МУ)

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,88	0,62	1,50	0,40	0,53
в отопительный период, 1/км/оп	0,08	0,19	0,65	0,03	0,05

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,80	0,43	0,84	0,25	0,45
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,21	0,38	0,18	0,56	0,80
в отопительный период, 1/км/оп	0,04	0,09	0,08	0,08	0,03
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,17	0,29	0,10	0,44	0,72
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,34	0,43	0,44	0,53	0,74
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 138 – Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.9 МУ)

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,165	0,225	0,321	0,168	0,123
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04					

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

9.3. Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей от централизованного теплоснабжения зависит от:

- отключений (и ограничений) подачи газа;
- отключений (и ограничений) электроснабжения;
- отказов на тепловых сетях.

Как показал анализ полученной при актуализации Схемы теплоснабжения информации, ограничений подачи топлива на котельные (даже в периоды стояния расчетных температур наружного воздуха) не было.

Действующие котельные города не оснащены источниками резервного электроснабжения, что не позволяет компенсировать временные прекращения или ограничения подачи электроэнергии.

Существующая схема резервирования потребителей от ТЭЦ-3 позволяет в отдельных случаях сохранять бесперебойное теплоснабжение потребителей. Кольцевые участки тепловых сетей представлены на рисунке ниже.



Рисунок 39 – Закольцовки тепловых сетей в зоне действия ТЭЦ-3

9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

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

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

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

Как показал статистический анализ инцидентов на тепловых сетях, в город за 2018-2019 гг. аварийных ситуаций не возникало. Происходили только отказы.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице 191.

Таблица 139 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	до 54

В целом по городу время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам, что отражено в таблицах ниже (в период 2015-2017 гг. статистика велась не в полном объеме – не отражалось количество часов на восстановление работоспособности участка, поэтому время восстановления отражено только за 2018-2019 гг.).

Таблица 140 – Показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.3 МУ)

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	6,0	4,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	7,0	3,5
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	6,9	3,6
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 141 – Фактические показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.8 МУ)

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	6,0	4,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	7,0	3,5
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	6,9	3,6
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

9.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка основывается на Методических указаниях по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ 26.07.2013 г. №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» (<http://docs.cntd.ru/document/499038726>).

Методические указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Методические указания предназначены для использования инженерно-техническими работниками теплоэнергетических предприятий, персоналом органов государственного энергетического надзора и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации при проведении оценки надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ($K_э$);
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_в$);
- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ($K_т$);
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ($K_с$);
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек ($K_р$);

- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (K_c);
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения ($K_{отк.тс}$);
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла ($K_{нед}$);
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель) ($K_{гот}$);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (K_p);
- показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием (K_m);
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{тр}$);
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ ($K_{ист}$).

Надёжность теплоснабжения обеспечивается надёжной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надёжности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как удельная повреждаемость $\rho_{от}$ [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии $Q_{ав}/Q_{расч.}$, где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал], $Q_{расч.}$ – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надёжности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Результаты расчета показателей надёжности системы теплоснабжения муниципального образования

Результаты расчёта показателей надёжности систем теплоснабжения представлены в таблице ниже.

По существующему положению теплоэнергетический комплекс города следует оценить как надёжный, а готовность систем и оперативного персонала к безаварийному теплоснабжению, как удовлетворительную.

Таблица 142 - Показатели надежности и готовности энергосистем к безаварийному теплоснабжению

№ п/п	Наименование теплоисточника	K_s	K_b	K_m	K_b	K_p	K_c	$K_{отк.тс}$	$K_{отк.ит}$	$K_{нед}$	K_n	K_m	$K_{тр}$	$K_{ист}$	$K_{зот}$	Категория готовности	Оценка надежности теплоисточников	$K_{тс}$	Оценка надежности тепловых сетей	$Q_{факт}/t_ч$	Общая оценка надежности систем теплоснабжения города
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																					
1	ТЭЦ-3	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,27	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	удовлетворительная	надежная	0,76	надежная	71,25	надежная
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																					
2	Котельная Каринторф	0,6	0,6	0,5	1,0	0,2	0,00	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	удовлетворительная	малонадежная	0,70	малонадежная	1,39	малонадежная
3	Котельная ИК-11	0,6	0,6	0,5	1,0	0,2	0,00	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	удовлетворительная	малонадежная	0,70	малонадежная	0,03	малонадежная
4	Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»	0,6	0,6	0,5	1,0	0,2	0,00	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	удовлетворительная	малонадежная	0,70	малонадежная	45,52	малонадежная
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		0,60	0,60	0,50	1,00	0,20	0,00	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	удовлетворительная	малонадежная	0,70	малонадежная	73,56	малонадежная
ИТОГО по муниципальному образованию		0,80	0,80	0,75	1,00	0,35	0,13	0,90	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	удовлетворительная	надежная	0,73	малонадежная	144,8	надежная

Зоны ненадежного теплоснабжения сформированы с учетом:

- анализа показателей надежности, представленных в таблице выше;
- анализа вероятности безотказной работы и коэффициента готовности, рассчитанных в электронной модели ZuluThermo (результаты расчета приведены в Главе 11 «Оценка надежности теплоснабжения»).

Карты-схемы тепловых сетей, зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения представлены на рисунке ниже.

Обозначения:

- Красный цвет – зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения;
- Зеленый цвет – зоны нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

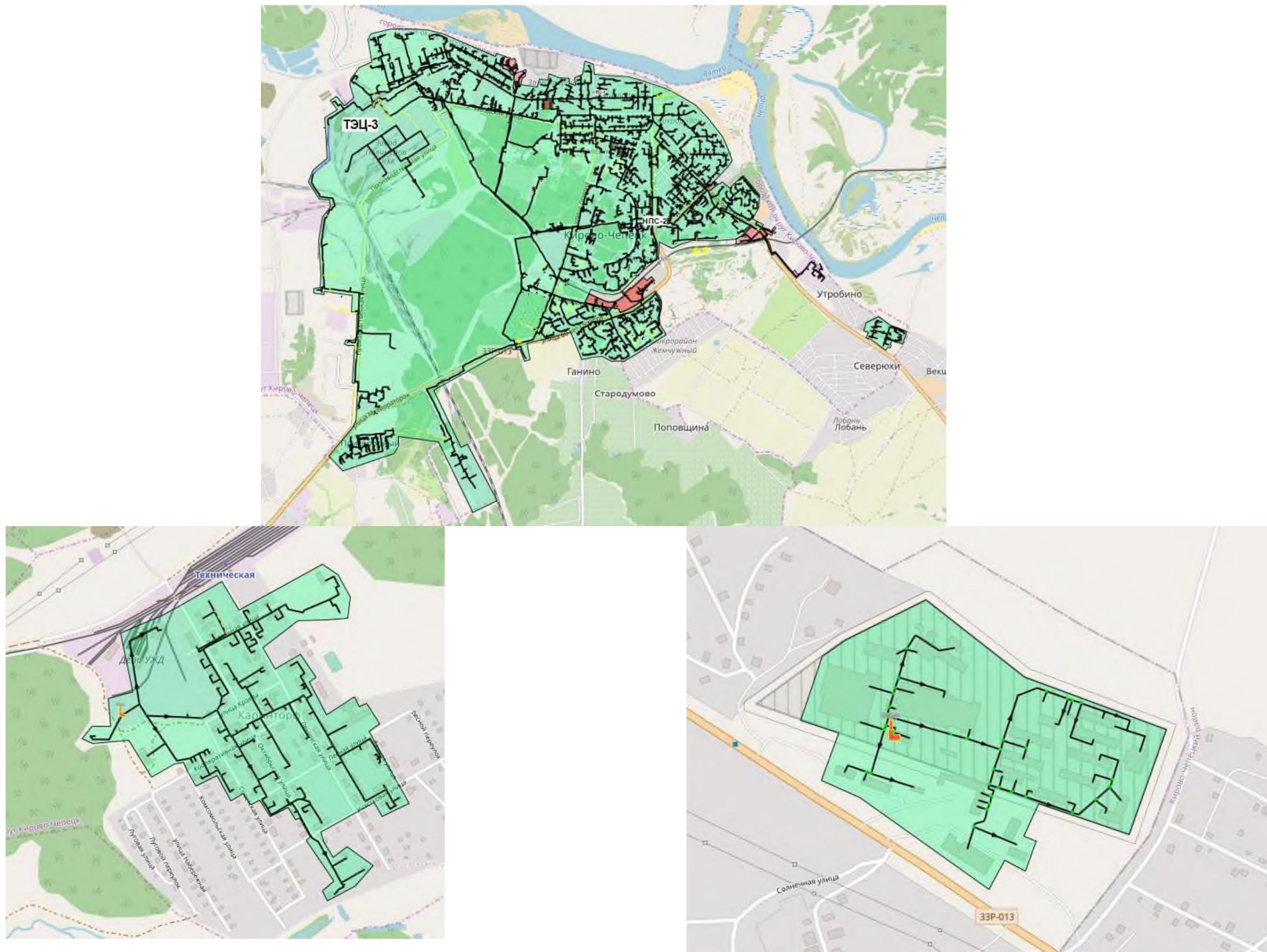


Рисунок 40 – Карты-схемы тепловых сетей, зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществлялось федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за базовый период не зафиксированы.

9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п. 9.6

Особые аварийные ситуации, влекущие тяжелые последствия при теплоснабжении потребителей, за базовый период не зафиксированы.

10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В настоящем разделе приведены технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, установленными в Постановлении Правительства РФ от 05.07.2013 г. № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

Сведения приведены по основным теплоснабжающим/теплосетевым организациям г. Кирово-Чепецка и содержат данные, сформированные службами ТСО и опубликованные на сайте ТСО либо предоставленные по запросу.

В настоящей актуализации в соответствии с Постановлением Правительства от 22.02.2012 г. № 154, данный раздел содержит описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

Перечень Инвестиционных программ, утвержденных уполномоченным органом по Кировской области начиная с 2015 г. приведен на сайте Региональной службы по тарифам Кировской области (далее РСТ КО). В соответствии с данным перечнем инвестиционные программы в сфере теплоснабжения для организаций, осуществляющих деятельность на территории г. Кирово-Чепецка, за период с 2015 г. по начало 2020 г. не утверждались.

10.1. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций

На момент разработки настоящего раздела регулируемые организации г. Кирово-Чепецка еще не опубликовали данные о технико-экономических показателях работы за 2020 г.

Учитывая отсутствие данных о технико-экономических показателях за 2020 г. выполнить оценку изменений показателей не представляется возможным.

10.2. Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Далее приведена имеющаяся информация по технико-экономическим показателям деятельности основных организаций за 2016-2018 гг.

При этом данные за 2016-2017 гг. перенесены из предыдущей актуализации схемы теплоснабжения, данные за 2017-2018 гг. приняты по данным, предоставленным организациями.

Таблица 143 – Основные технико-экономические показатели деятельности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций в г. Кирово-Чепецке

№	Наименование	Ед. изм.	1						3		7				
			ПАО "Т Плюс"						ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)		АО "Объединенная химическая компания "Уралхим" (ТЭ)				
			2016	2017	Изменения в 2017 относительно 2016		2018	2018	2018	2017	2017	2017	2018	Изменения в 2018 относительно 2017	
					абсолютные значения	%								абсолютные значения	%
			данные предыдущей актуализации схемы теплоснабжения						данные предыдущей актуализации схемы теплоснабжения						
	Вид деятельности		Теплоэнергия			-	-	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более		Производство. Теплоноситель	Передача и сбыт тепловой энергии	н/д	н/д	-	-
							ТЭЦ-3 ДПМ	ТЭЦ-3 без ДПМ							
1.	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс.руб.	101 022 068	105 393 456	4 371 388	4%	321 887	358 300	20 271	822 728	28 640	27 931	-709	-2%	
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс.руб.	101 521 419	107 307 562	5 786 143	6%	424 549	329 721	18 590	913 200	621 529	582 836	-38 694	-6%	
2.1.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс.руб.	4 867 889	4 533 233	-334 656	-7%	505	0	0	782 119	246 546	262 946	16 400	7%	
2.2.	Расходы на топливо	тыс.руб.	57 041 245	59 038 196	1 996 951	4%	296 830	254 576	0	0	211 202	152 640	-58 562	-28%	
2.2.1.	газ природный по регулируемой цене														
2.2.1.1.	Объем	тыс. м3	н/д	н/д	н/д	н/д	63 565,00	21 690,00	-	0	55 184	39 345	-15 839	-29%	
2.2.1.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	4,67	4,77	-	0	3,81	3,88	0	2%	
2.2.1.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	-	0		136,53	137	100%	
2.2.1.4.	Способ приобретения	х	н/д	н/д			Прочее	Прочее	-	-	Прямые договоры				
2.2.2.	газ природный по нерегулируемой цене														
2.2.2.1.	Объем	тонна	н/д	н/д	н/д	н/д	-	32 545,00	-	0	-	н/д	н/д	н/д	
2.2.2.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	-	4,64	-	0	-	н/д	н/д	н/д	
2.2.2.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	-	0,00	-	0	-	н/д	н/д	н/д	
2.2.2.4.	Способ приобретения	х	н/д	н/д			-	Прочее	-	-	-	н/д			
2.2.3.	мазут														
2.2.3.1.	Объем	тонна	н/д	н/д	н/д	н/д	-	6,00	-	0	77	н/д	н/д	н/д	
2.2.3.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	-	8,30	-	0	11,21	н/д	н/д	н/д	
2.2.3.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	-	0,00	-	0	н/д	н/д	н/д	н/д	
2.2.3.4.	Способ приобретения	х	н/д	н/д			-	Прочее	-	-	Прямые договоры		н/д		
2.3.	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс.руб.	2 103 236	2 401 210	297 974	14%	0,00	0,00	0,00	7 117	39 044	34 534	-4 511	-12%	
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч (с учетом мощности)	руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	2,90	3,05	0	5%	
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч			0	-	0,00	0,00	0,00	н/д	13 482	11 328,20	-2 153	-16%	
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	258,22	3,37	611,94	5 974,55	28 646	16 618,20	-12 028	-42%	
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	524,27	1 029,40	4 308,02	0,00	97	66,80	-31	-31%	
2.6.	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	4 671 860	5 315 766	643 906	14%	13 149,57	25 365,16	5 276,78	13 798	19 617	15 448	956	5%	
2.7.	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	1 298 512	1 393 325	94 813	7%	3 916,06	7 530,88	1 544,27	4 414		5 125			
2.8.	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс.руб.	2 207 547	2 978 859	771 312	35%	0,00	0,00	0,00	267	11 349	8 737	-22	0%	
2.9.	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс.руб.	433 884	354 684	-79 200	-18%	0,00	0,00	0,00	81		2 590			
2.10.	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	4 106 757	4 258 801	152 044	4%	73 817,81	7 863,31	922,19	51 734	11 272	7 992	-3 279	-29%	
2.11.	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	818 276	512 488	-305 788	-37%	0,00	0,00	0,00	2 975	427	422	-5	-1%	
2.12.	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	5 713 921	6 095 980	382 059	7%	0,00	0,00	0,00	4 235	3 862	2 478	-1 384	-36%	
2.12.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	н/д	н/д	0	н/д	н/д	
2.12.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	н/д	н/д	0	н/д	н/д	
2.13.	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	24 959	2 862	1 246	-1 616	-56%	
2.13.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	н/д	н/д	0	н/д	н/д	
2.13.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	н/д	н/д	0	н/д	н/д	
2.14.	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	2 353 281	3 014 217	660 936	28%	12 824,75	8 086,58	1 322,95	12 096	43 441	65 300	21 859	50%	
2.14.1.	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 % суммы расходов по указанной статье расходов	тыс.руб.	отсутствует	отсутствует			отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	н/д	отсутствует			

№	Наименование	Ед. изм.	1										3				7					
			ПАО "Т Плюс"										ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)				АО "Объединенная химическая компания "Уралхим" (ТЭ)					
			2016	2017	Изменения в 2017 относительно 2016		2018	2018	2018	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017
					абсолютные значения	%																
данные предыдущей актуализации схемы теплоснабжения							данные предыдущей актуализации схемы теплоснабжения						данные предыдущей актуализации схемы теплоснабжения						данные предыдущей актуализации схемы теплоснабжения			
	Вид деятельности		Теплоэнергия				Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более		Производство. Теплоноситель		Передача и сбыт тепловой энергии		н/д	н/д	-	-						
							ТЭЦ-3 ДПМ		ТЭЦ-3 без ДПМ													
2.15.	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс.руб.	13 598 050	14 904 150	1 306 100	10%	22 722,39	25 267,13	4 603,78	3 433	3 164	6 693	3 529	112%								
3.	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	-499 351	-1 914 106	-1 414 755	283%	-102 662	28 579	1 681	-90 472	н/д	0	н/д	н/д								
4.	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	н/д	0	0	0	-								
4.1.	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	н/д	0	0	0	-								
5.	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	6 196,65	32 756,88	32 756,88	н/д	0	9 479	9 479	100%								
5.1.	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	6 196,65	32 756,88	32 756,88	н/д	0	9 479	9 479	100%								
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	6 243,06	33 533,71	33 533,71	н/д	0	9 479	9 479	100%								
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода из эксплуатации	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	46,41	776,83	776,83	н/д	0	0	0	-								
5.2.	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	н/д	0	0	0	-								
6.	Годовая бухгалтерская отчетность включая бухгалтерский баланс и приложения к нему		н/д	н/д			https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=c02c9aeb-7e1b-4676-b54a-ba0912c1c50e				н/д	-	-									
7.	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	106,00	500,00	500,00	н/д	717,09	717,09	0	0%								
7.1	отдельно по источникам в г. Кирово-Чепецке	Гкал/ч	-	-	-	н/д	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	
7.2		Гкал/ч	-	-	-	н/д	0	-	-	ТЭЦ-3 без ДПМ	500,00	ТЭЦ-3 без ДПМ	500,00	-	-	-	-	-	-	0	-	
8.	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	89,90	465,32	465,32	н/д	312,67	313,30	1	0%								
9.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	437,68	363,20	363,20	н/д	1 865	1 873,30	8	0%								
9.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	н/д	0	-	0	100%								
10.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	437,68	362,16	362,16	н/д	1 666,15	1 677,79	12	1%								
10.1	- определенный по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	437,68	362,04	362,04	н/д	1 654	1 654,73	1	0%								
10.1.1	- определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее 0,2 Гкал	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	н/д	н/д	0,00	н/д	н/д								
10.2	- определенный расчетным путем (по нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,12	0,12	н/д	12	23,06	11	92%								
11.	Нормативы технологических потерь при передаче ТЭ и ТН по тепловым сетям	Ккал/ч.мес	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	н/д	2 002 397	1 853 767	-148 630	-7%								
12.	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	н/д	17,54	16,24	-1	-7%								
12.1	Планный объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0,00	н/д	н/д	16,24	н/д	н/д								
13.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	н/д	н/д	н/д	н/д	11,00	220,00	220,00	н/д	39	39	0	0%								
14.	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	н/д	н/д	н/д	н/д	1,00	27,00	27,00	н/д	28	11	-17	-59%								
15.	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у.т./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	158,20	178,00	178,00	н/д	н/д	161,00	н/д	н/д								
15.1.	отдельно по источникам в г. Кирово-Чепецке	кг у.т./Гкал	-	-	-	н/д	0	-	ТЭЦ-3 ДПМ	158,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	
15.2.		кг у.т./Гкал	-	-	-	н/д	0	-	-	-	ТЭЦ-3 без ДПМ	178,00	ТЭЦ-3 без ДПМ	178,00	-	-	-	-	-	0	-	
16.	Планный удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у.т./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	158,20	180,20	180,20	н/д	н/д	161,00	н/д	н/д								
16.1.	отдельно по источникам в г. Кирово-Чепецке	кг у.т./Гкал	-	-	-	н/д	0	-	ТЭЦ-3 ДПМ	158,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	
16.2.		кг у.т./Гкал	-	-	-	н/д	0	-	-	-	ТЭЦ-3 без ДПМ	180,20	ТЭЦ-3 без ДПМ	180,20	-	-	-	-	-	0	-	

№	Наименование	Ед. изм.	1										3		7						
			ПАО "Т Плюс"										ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)		АО "Объединенная химическая компания "Уралхим" (ТЭ)						
			2016	2017	Изменения в 2017 относительно 2016		2018	2018	2018	2017	2017	2017	2017	2018	Изменения в 2018 относительно 2017						
					абсолютные значения	%									2017	2018	абсолютные значения	%			
данные предыдущей актуализации схемы теплоснабжения							данные предыдущей актуализации схемы теплоснабжения														
	Вид деятельности		Теплоэнергия				-		-		Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более		Производство. Теплоноситель		Передача и сбыт тепловой энергии		н/д	н/д	-	-	
			ТЭЦ-3 ДПМ		ТЭЦ-3 без ДПМ																
17.	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у.т./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	168,80	173,62	173,62	н/д	160	161,00	1	0%							
17.1.	отдельно по источникам в г. Кирово-Чепецке	кг у.т./Гкал	-	-	-	н/д	0	-	ТЭЦ-3 ДПМ	168,80	-	-	-	-	-	-	н/д	-	-	н/д	н/д
17.2.		кг у.т./Гкал	-	-	-	н/д	0	-	-	-	ТЭЦ-3 без ДПМ	173,62	ТЭЦ-3 без ДПМ	173,62	-	-	н/д	-	-	н/д	н/д
18.	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	0,02	0,04	0,04	н/д	0,03	0,03	0	0%							
19.	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб. м/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	1,53	2,00	2,00	н/д	1,02	0,82	0	-20%							
20.	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки ЭЭ и ТЭ), в т.ч.:	-	н/д	н/д	-	-	-	-	-	н/д	-	-	-	-							
20.1.	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	-	н/д	н/д	-	-	-	-	-	н/д	-	-	-	-							
20.2.	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	-	н/д	н/д	-	-	-	-	-	н/д	-	-	-	-							

11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Исполнительным органом государственной власти, уполномоченным осуществлять государственное регулирование цен (тарифов) на товары (услуги) организаций, осуществляющих регулируемую деятельность (в том числе в сфере теплоснабжения) на территории г. Кирово-Чепецка является Региональная служба по тарифам Кировской области (далее – РСТ КО).

11.1. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах)

В 2020 г. были отмечены следующие изменения в утвержденных ценах (тарифах):

Тарифы на тепловую энергию

В г. Кирово-Чепецке на 2020 г. число организаций, для которых установлены тарифы на тепловую энергию не изменилось и составляет 6.

Темп роста тарифов на 2020 г.:

- с 1 п/г 2020 г. для большинства ТСО тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2019 г., но по ряду ТСО произошло снижение тарифов:
 - ПАО «Т Плюс» снижение тарифов от ТЭЦ-3 (неблочная часть) на 2,0%;
 - ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" - снижение на 1,9%.
- с 2 п/г 2020 г. тарифы в основном возросли в пределах 4,8%, но по ряду тарифов ТСО изменение тарифов было более значительным:
 - для ООО "Тепловент-Про" регулирующим органом предусмотрено увеличение тарифа на тепловую энергию на 14,2%;
 - для ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области" запланирован рост тарифа на 11,1%;
 - для ПАО «Т Плюс» (ПГУ ТЭЦ-3) рост тарифа составит 6,3%.

Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии

В г. Кирово-Чепецке на 2020 г. число организаций, для которых установлены тарифы на услуги по передаче тепловой энергии увеличится на 1 (ООО «Рубеж») и составляет 3:

- ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»);
- ООО «СХП Чепецкие теплицы»;
- ООО «Рубеж» (с 01.01.2020).

Темп роста тарифов на 2020 г.:

- с 1 п/г 2020 г. тарифы ТСО, имевших тарифы до 2020 г. были установлены на уровне 2 п/г 2019 г., тариф ООО «Рубеж» установлен впервые.
- с 2 п/г 2020 г. рост тарифов будет в пределах 3,0%, при этом тариф новой ТСО (ООО «Рубеж») в 2020 г. не изменится.

Тарифы на теплоноситель

В г. Кирово-Чепецке на 2020 г. число организаций, для которых установлены тарифы на теплоноситель не изменилось:

- ПАО "Т Плюс" (химочищенная вода от ТЭЦ-3 (неблочная часть));
- ОАО «КТК» (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») (химочищенная вода от ТЭЦ-3 ПАО «Т Плюс»).

С 2019 г. тарифы на теплоноситель данных организаций устанавливаются регулирующим органом на одном уровне.

Темп роста тарифов на 2020 г.:

- с 1 п/г 2020 г. для всех ТСО тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2019 г.
- с 2 п/г 2020 г. для организаций запланирован рост тарифа на 5,0%.

Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение в г. Кирово-Чепецке за период 2015-2020 гг. регулирующим органом не устанавливалась.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в г. Кирово-Чепецке за период 2015-2020 гг. регулирующим органом не устанавливалась.

11.2. Описание динамики утвержденных цен (тарифов)

В настоящей Схеме теплоснабжения, в соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, здесь и далее отражены изменения в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых РСТ КО, зафиксированные за 2018-2020 г. Кроме того, справочно приведены данные о тарифах, утвержденных на 2015-2017 гг.

11.2.1. Утвержденные тарифы на тепловую энергию

На территории г. Кирово-Чепецка в период 2015-2020 гг. тарифы на тепловую энергию были установлены для 5-7 организаций (в зависимости от года).

Таблица 144 – Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на тепловую энергию на 2015-2020 гг.

№	Наименование	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	ПАО "Т Плюс"	1	1	1	1	1	1
2	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"	1	1	1	1	1	1
3	ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	1	1	1	1	1	1
4	МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирово-Чепецка	1	1	до 19.12	0	0	0
5	ООО "Рубеж"	0	0	с 19.12	до 07.11	0	0
6	ООО "Тепловент-Про"	0	0	0	с 07.11	1	1
7	АО "Объединенная химическая компания "Уралхим"	1	1	1	1	1	1
8	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области"	0	1	1	1	1	1
	ИТОГО	5	6	7	7	6	6

Утвержденные тарифы на тепловую энергию за 2015-2017 гг. и 2018-2020 гг. представлены в следующих таблицах.

Таблица 145 – Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2015-2017 гг.

№	Наименование	2015			2016				2017			
		с 01.01.	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г
1	ПАО "Т Плюс" (до июля 2015 г. - ОАО "Волжская ТГК")											
	вид деятельности	Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3)										
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения											
	- вода, руб./Гкал	683,32	804,26	17,7%	804,26	0,0%	847,70	5,4%	847,70	0,0%	880,64	3,9%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	756,84	803,44	6,2%	803,44	0,0%	855,15	6,4%	-	-	-	-
	- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	776,33	822,01	5,9%	822,01	0,0%	875,15	6,5%	-	-	-	-
	- острый и редуцированный пар, руб./Гкал	857,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	вид деятельности	Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3)										
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения											
	- вода, руб./Гкал	690,89	804,26	16,4%	804,26	0,0%	847,70	5,4%	847,70	0,0%	880,64	3,9%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	756,84	803,44	6,2%	803,44	0,0%	855,15	6,4%	-	-	-	-
	- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	776,33	822,01	5,9%	822,01	0,0%	875,15	6,5%	-	-	-	-
	- острый и редуцированный пар, руб./Гкал	857,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 17.12.2014 №46/120-тэ-2015				Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/1-тэ-2016						
	вид деятельности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения											
	- вода, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	вид деятельности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения											
	- вода, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"											
	вид деятельности	Поставка ТЭ										
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения											
	- вода, руб./Гкал	802,49	922,36	14,9%	922,36	-	990,40	7,4%	990,40	-	1 009,13	1,9%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	824,54	884,04	7,2%	884,04	-	941,25	6,5%	941,25	-	959,86	2,0%
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 17.12.2014 №46/77-тэ-2015				Решение правления РСТ КО от 27.11.2015 №45/9-тэ-2016						
	вид деятельности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения											
	- вода, руб./Гкал	-	-	-	-	-	847,70	-	847,70	0,0%	863,73	1,9%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	-	-	-	855,15	-	855,15	0,0%	871,66	1,9%
	- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	-	-	-	875,15	-	875,15	0,0%	892,54	2,0%
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	вид деятельности	Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3)										
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения											
	- вода, руб./Гкал	-	-	-	-	-	847,70	-	847,70	0,0%	863,73	1,9%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	-	-	-	855,15	-	855,15	0,0%	871,66	1,9%
	- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	-	-	-	875,15	-	875,15	0,0%	892,54	2,0%
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	-	-	-	-	-	Решение правления РСТ КО от 01.07.2016 №25/3-тэ-2016 (утратил силу с 18.09.2018 по решению правления РСТ КО от 18.09.2018 №33/1-тэ-2018)					
3	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)											
	вид деятельности	Поставка ТЭ (от ТЭЦ ОАО "Волжская ТГК") (ГВ)				Поставка ТЭ (от ПАО "Т Плюс", ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк") (ГВ)						
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 079,37	1 152,04	6,7%	1 152,04	0,0%	1 207,03	4,8%	1 207,03	0,0%	1 252,90	3,8%
	- население (с НДС), руб./Гкал	1 273,66	1 359,41	6,7%	1 359,41	0,0%	1 424,30	4,8%	1 424,30	0,0%	1 478,42	3,8%

№	Наименование	2015			2016				2017			
		с 01.01.	с 01.07.	рост к предыду- щему п/г	с 01.01.	рост к предыду- щему п/г	с 01.07.	рост к предыду- щему п/г	с 01.01.	рост к предыду- щему п/г	с 01.07.	рост к предыду- щему п/г
	вид деятельности	-	-	-	Поставка ТЭ для компенсации потерь							
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	804,26	-	847,70	5,4%	847,70	-	863,73	1,9%
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 17.12.2014 №46/103-тэ-2015			Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/5-тэ-2016							
4	МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирово-Чепецка											
	вид деятельности	Поставка ТЭ (ГВ)										
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 181,60	1 211,30	2,5%	1 211,30	0,0%	1 260,40	4,1%	1 255,20	-0,4%	1 301,9 (до 19.12)	3,7%
	- население (с НДС), руб./Гкал	1 394,29	1 429,33	2,5%	1 429,33	0,0%	1 487,27	4,1%	1 481,14	-0,4%	1 536,24 (до 19.12)	3,7%
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 21.11.2014 №40/22-тэ-2015			Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №41/44-тэ-2016							
5	ООО "Рубеж"*											
	вид деятельности	Поставка ТЭ (ГВ)										
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 659,2 (с 19.12)	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 659,2 (с 19.12)	-
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 19.12.2017 №46/19-тэ-2017 (утратил силу с 07.11.2018 по решению правления РСТ КО от 07.11.2018 №39/18-тэ-2018)										
6	ООО "Тепловент-Про"*											
	вид деятельности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов											
7	АО "Объединенная химическая компания "Уралхим"											
	вид деятельности	Отпуск ТЭ с коллекторов										
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения											
	- вода, руб./Гкал	696,00	719,30	3,3%	719,30	0,0%	787,20	9,4%	778,30	-1,1%	808,00	3,8%
	- острый и редуцированный пар, руб./Гкал	272,10	289,80	6,5%	289,80	0,0%	293,90	1,4%	292,10	-0,6%	303,60	3,9%
	вид деятельности	Поставка ТЭ (ГВ)										
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	831,20	886,60	6,7%	886,60	0,0%	959,00	8,2%	950,30	-0,9%	985,70	3,7%
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 03.11.2014 №33/3-тэ-2015			Решение правления РСТ КО от 20.11.2015 №44/39-тэ-2016							
8	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области"											
	вид деятельности	Поставка ТЭ от кот. ИК-11 (ГВ)										
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	1 534,20	-	1 592,20	3,8%	1 568,90	-	1 568,90	0,0%
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 20.11.2015 №44/14-тэ-2016										

* в соответствии с НК РФ предприятие не является плательщиком НДС

Таблица 146 – Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2018-2020 гг.

№	Наименование	2018				2019				2020			
		с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г
1	ПАО "Т Плюс" (до июля 2015 г. - ОАО "Волжская ТГК")												
	<i>вид деятельности</i>	Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3)				Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3 (ПГУ))							
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	732,55	-16,8%	740,80	1,1%	737,69	-0,4%	722,59	-2,0%	722,59	0,0%	768,16	6,3%
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3)				Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3)							
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	732,55	-16,8%	740,80	1,1%	737,69	-0,4%	722,59	-2,0%	722,59	0,0%	768,16	6,3%
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/1-тэ-2016				Решение правления РСТ КО от 11.12.2018 №44/68-тэ-2019							
	<i>вид деятельности</i>					Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3 неблочная часть)							
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	-	-	1 032,33 (с 18.09)	-	1 032,33	-	1 063,44	3,0%	1 042,24	-2,0%	1 063,62	2,1%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	1 034,51 (с 18.09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>вид деятельности</i>					Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3 неблочная часть)							
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	-	-	1 032,33 (с 18.09)	-	1 032,33	-	1 063,44	3,0%	1 042,24	-2,0%	1 063,62	2,1%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	1 034,51 (с 18.09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>					Решение правления РСТ КО от 18.09.2018 №33/1-тэ-2018							
2	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"												
	<i>вид деятельности</i>					Поставка ТЭ							
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	1 009,13	0,0%	1 211,19	20,0%	1 204,23	-0,6%	1 220,14	1,3%	1 196,94	-1,9%	1 218,92	1,8%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	959,86	0,0%	1 159,49	20,8%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 27.11.2015 №45/9-тэ-2016				Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/7-тэ-2019							
	<i>вид деятельности</i>	Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	863,73	0,0%	1 038,49 (до 18.09)	20,2%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	871,66	0,0%	1 057,59 (до 18.09)	21,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	892,54	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	863,73	0,0%	1 038,49 (до 18.09)	20,2%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	871,66	0,0%	1 057,59 (до 18.09)	21,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	892,54	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 01.07.2016 №25/3-тэ-2016 (утратил силу с 18.09.2018 по решению правления РСТ КО от 18.09.2018 №33/1-тэ-2018)											
3	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)												
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ (от ПАО "Т Плюс", ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк") (ГВ)				Поставка ТЭ (от ТЭЦ-3 ПАО "Т Плюс") (ГВ)							
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 177,21	-6,0%	1 277,46	8,5%	1 273,06	-0,3%	1 338,83	5,2%	1 338,83	0,0%	1 392,39	4,0%
	- население (с НДС), руб./Гкал	1 417,75	-4,1%	1 537,13	8,4%	1 563,18	1,7%	1 606,60	2,8%	1 606,60	0,0%	1 670,87	4,0%
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ для компенсации потерь				Поставка ТЭ (от ТЭЦ-3 ПАО "Т Плюс") для компенсации потерь							
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	788,04	-8,8%	866,74	10,0%	862,34	-0,5%	866,78	0,5%	866,78	0,0%	908,77	4,8%
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/5-тэ-2016				Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/1-тэ-2019							

№	Наименование	2018				2019				2020			
		с 01.01.	рост к преды- дущему п/г	с 01.07.	рост к преды- дущему п/г	с 01.01.	рост к преды- дущему п/г	с 01.07.	рост к преды- дущему п/г	с 01.01.	рост к преды- дущему п/г	с 01.07.	рост к преды- дущему п/г
4	МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирово-Чепецка												
	<i>вид деятельности</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ООО "Рубеж"*												
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ (ГВ)				-	-	-	-	-	-	-	-
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 659,20	-	1 715,3 (до 07.11)	3,4%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	1 659,20	-	1 715,3 (до 07.11)	3,4%	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 19.12.2017 №46/19-тэ-2017 (утратил силу с 07.11.2018 по решению правления РСТ КО от 07.11.2018 №39/18-тэ-2018)				-	-	-	-	-	-	-	-
6	ООО "Тепловент-Про"*												
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ (МКР Каринторф) (ГВ)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	1 519,4 (с 07.11)	-	1 519,4	-	1 579,1	3,9%	1 579,1	0,0%	1 803,7	14,2%
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	1 519,4 (с 07.11)	-	1 519,4	-	1 579,1	3,9%	1 579,1	0,0%	1 803,7	14,2%
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 07.11.2018 №39/18-тэ-2018											
7	АО "Объединенная химическая компания "Уралхим"												
	<i>вид деятельности</i>	Отпуск ТЭ с коллекторов											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	808,00	0,0%	828,30	2,5%	828,30	0,0%	844,90	2,0%	844,90	0,0%	848,40	0,4%
	- острый и редуцированный пар, руб./Гкал	303,60	0,0%	313,40	3,2%	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ (ГВ)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	985,70	0,0%	1 005,90	2,0%	1 005,90	0,0%	1 012,90	0,7%	1 012,90	0,0%	1 023,60	1,1%
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 20.11.2015 №44/39-тэ-2016				Решение правления РСТ КО от 18.12.2018 №45/7-тэ-2019							
8	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области"												
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ от кот. ИК-11 (ГВ)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 568,90	0,0%	1 590,80	1,4%	1 590,80	0,0%	1 685,00	5,9%	1 685,00	0,0%	1 871,20	11,1%
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 20.11.2015 №44/14-тэ-2016				Решение правления РСТ КО от 11.12.2018 №44/84-тэ-2019							

* в соответствии с НК РФ предприятие не является плательщиком НДС

В целом по тарифам на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке можно сделать выводы, что за период 2015-2020 г. тарифы ежегодно утверждались для 5-7 организаций (в зависимости от года), при этом отмечены следующие изменения:

Тарифы на тепловую энергию:

- в 2015 г. тарифы на тепловую энергию были установлены для пяти ТСО:
 - ПАО "Т Плюс";
 - ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк";
 - ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»);
 - МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирово-Чепецка;
 - АО "Объединенная химическая компания "Уралхим".
- в 2016 г. помимо перечисленных выше ТСО тарифы на тепловую энергию были впервые установлены для ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области".
- в 2017 г. утратили силу тарифы на тепловую энергию МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирово-Чепецка и одновременно были установлены тарифы для ООО "Рубеж".
- в 2018 г. утратили силу тарифы на тепловую энергию ООО "Рубеж" и одновременно были установлены тарифы для ООО "Тепловент-Про".
- в 2019-2020 г. количество и перечень ТСО, для которых установлены тарифы на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке не менялись.

Темп роста тарифов:

- в 2015 г.:
 - в основном рост тарифов на 2 п/г 2015 г. был в пределах 6,7%, но по отдельным ТСО рост тарифов был выше:
 - ПАО "Т Плюс" - рост тарифа с коллекторов - на 17,7%, рост тарифа для компенсации потерь - на 16,4%;
 - ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" - рост на 14,9%.
- в 2016 г.:
 - с 1 п/г 2016 г. для всех ТСО тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2015 г.
 - с 2 п/г 2016 г. рост тарифов был в пределах 6,5%, но по отдельным ТСО рост тарифов был выше:
 - АО "Объединенная химическая компания "Уралхим" - рост тарифа с коллекторов - на 9,4%, рост тарифа поставки - на 8,2%;
 - ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" - рост на 7,4%.
- в 2017 г.:
 - на 1 п/г 2017 г. для большинства ТСО тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2016 г., но по нескольким ТСО отмечено снижение:
 - АО "Объединенная химическая компания "Уралхим" - снижение тарифа с коллекторов - на 0,6-1,1%, снижение тарифа поставки - на 0,9%;

- МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирово-Чепецка - снижение тарифа на 0,4%.
- с 2 п/г 2017 г. рост тарифов был в пределах 3,9%.
- в 2018 г.:
 - с 1 п/г 2018 г. тарифы в основном были установлены на уровне 2 п/г 2017 г., но по ряду ТСО произошло снижение тарифа:
 - ПАО "Т Плюс" - снижение тарифа на 1 п/г 2018 г. на 16,8%;
 - ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») - снижение тарифа с поставки - на 4,1-6,0%, снижение тарифа для компенсации потерь - на 8,8%;
 - с 2 п/г 2018 г. тарифы в основном возросли в пределах 3,4%, но по ряду ТСО произошло значительное увеличение тарифа:
 - ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" – рост тарифов по видам деятельности и видам теплоносителя на 20-21,3%;
 - ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») – рост тарифов по видам деятельности на 8,4-10,0%;
- в 2019 г.:
 - с 1 п/г 2019 г. тарифы в основном были установлены на уровне 2 п/г 2018 г., но по ряду ТСО произошло снижение тарифа:
 - ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" - снижение на 0,6%;
 - ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») - снижение по видам деятельности на 0,3-0,5%;
 - ПАО "Т Плюс" – снижение на 0,4%;
 - с 2 п/г 2019 г. тарифы в основном возросли в пределах 3,9%, но по ряду ТСО произошло значительное увеличение тарифа:
 - ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области" – рост на 5,9%;
 - ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») – рост на 5,2%;
- в 2020 г.:
 - с 1 п/г 2020 г. для большинства ТСО тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2019 г., но по ряду ТСО произошло снижение тарифов:
 - ПАО «Т Плюс» снижение тарифов от ТЭЦ-3 (неблочная часть) на 2,0%;
 - ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" - снижение на 1,9%.
 - с 2 п/г 2020 г. тарифы в основном возросли в пределах 4,8%, но по ряду тарифов ТСО изменение тарифов было более значительным:
 - для ООО "Тепловент-Про" регулирующим органом предусмотрено увеличение тарифа на тепловую энергию на 14,2%;
 - для ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области" запланирован рост тарифа на 11,1%;
 - для ПАО «Т Плюс» (ПГУ ТЭЦ-3) рост тарифа составит 6,3%.

11.2.2. Утвержденные тарифы на услуги по передаче тепловой энергии

Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии в г. Кирово-Чепецке в период 2015-2020 гг. ежегодно утверждались для 1-3 организаций (в зависимости от года).

Таблица 147 – Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на услуги по передаче тепловой энергии на 2015-2020 гг.

№	Наименование	2015	2016	2017	2018	2019	2020
3	ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	1	1	1	1	1	1
5	ООО «Рубеж»	0	0	0	0	0	1
9	ООО «СХП Чепецкие теплицы»	0	1	1	1	1	1
	ИТОГО	1	2	2	2	2	3

Данные об изменении тарифов на услуги по передаче тепловой энергии, установленных регулирующим органом на 2015-2017 гг. и 2018-2020 гг., представлены в следующих таблицах (нумерация организаций соответствует и продолжает нумерацию ТСО, приведенную в начале раздела 11.2.1).

Таблица 148 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2015-2017 гг.

№	Наименование	2015			2016				2017			
		с 01.01.	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г
3	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)											
	<i>вид теплоносителя</i>	Вода										
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	388,48	347,78	-10,5%	347,78	-	359,33	3,3%	359,33	-	389,17	8,3%
	<i>вид теплоносителя</i>	Пар										
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	388,48	347,78	-10,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 17.12.2014 №46/103-тэ-2015				Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/5-тэ-2016						
9	ООО «СХП Чепецкие теплицы»											
	<i>вид теплоносителя</i>	Вода										
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	1 030,10	-	1 084,20	5,3%	1 084,20	-	1 106,90	2,1%
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 27.11.2015 №45/36-тэ-2016										

Таблица 149 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2018-2020 гг.

№	Наименование	2018				2019				2020			
		с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г
3	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)												
	<i>вид теплоносителя</i>	Вода											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	389,17	0,0%	410,72	5,5%	410,72	0,0%	472,05	14,9%	472,05	0,0%	483,62	2,5%
	<i>вид теплоносителя</i>	-											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/5-тэ-2016				Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/1-тэ-2019							
5	ООО «Рубеж»*												
	<i>вид теплоносителя</i>	Вода											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	150,70	-	150,70	0,0%
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 17.12.2019 №45/98-тэ-2020											
9	ООО «СХП Чепецкие теплицы»												
	<i>вид теплоносителя</i>	Вода											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 106,90	0,0%	1 166,00	5,3%	1 166,00	0,0%	1 191,70	2,2%	1 191,70	0,0%	1 227,90	3,0%
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 27.11.2015 №45/36-тэ-2016				Решение правления РСТ КО от 18.12.2018 №45/42-тэ-2019							

* в соответствии с НК РФ предприятие не является плательщиком НДС

В целом по тарифам на услуги по передаче тепловой энергии в г. Кирово-Чепецке можно сделать выводы, что за период 2015-2020 г. тарифы ежегодно утверждались для 1-3 организаций (в зависимости от года), при этом отмечены следующие изменения:

Тарифы на тепловую энергию:

- в 2015 г. тарифы на услуги по передаче были установлены только для одной ТСО (ОАО «КТК» (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)).
- в 2016 г. помимо ОАО «КТК» (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») тарифы на услуги по передаче были впервые установлены для ООО «СХП Чепецкие теплицы».
- в 2017-2019 г. перечень ТСО, для которых были установлены тарифы на услуги по передаче не менялся.
- в 2020 г. помимо указанных выше двух ТСО тарифы на передачу были впервые установлены для ООО «Рубеж».

Темп роста тарифов:

- в 2015 г.:
 - на 2 п/г 2015 г. тариф ОАО «КТК» (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») был снижен на 10,5%.
- в 2016 г.:
 - с 1 п/г 2016 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2015 г.;
 - с 2 п/г 2016 г. рост тарифов был в пределах 5,3%.
- в 2017 г.:
 - на 1 п/г 2017 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2016 г.
 - с 2 п/г 2017 г. рост тарифов ООО «СХП Чепецкие теплицы» был умеренным (2,1%), рост тарифов ОАО «КТК» (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») значителен (8,3%).
- в 2018 г.:
 - с 1 п/г 2018 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2017 г.;
 - с 2 п/г 2018 г. тарифы возросли в пределах 5,5%.
- в 2019 г.:
 - с 1 п/г 2019 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2018 г.;
 - с 2 п/г 2019 г. рост тарифов ООО «СХП Чепецкие теплицы» был умеренным (2,2%), рост тарифов ОАО «КТК» (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») значителен (14,9%).
- в 2020 г.:
 - с 1 п/г 2020 г. тарифы ТСО, имевших тарифы до 2020 г. были установлены на уровне 2 п/г 2019 г.
 - с 2 п/г 2020 г. рост тарифов будет в пределах 3,0%, при этом тариф новой ТСО (ООО «Рубеж») в 2020 г. не изменится.

11.2.3. Утвержденные тарифы на теплоноситель

В г. Кирово-Чепецке тарифы на теплоноситель в период 2015-2020 гг. были установлены для 1-3 организаций (в зависимости от года).

Таблица 150 – Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на теплоноситель на 2015-2020 гг.

№	Наименование	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	ПАО "Т Плюс"	0	до 01.07	0	с 18.09	1	1
2	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"	0	с 01.07	1	до 18.09	0	0
3	ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	1	1	1	1	1	1
	ИТОГО	1	3	2	3	2	2

Данные о тарифах на теплоноситель, установленных регулирующим органом на 2015-2017 гг. и 2018-2020 гг., представлены в следующих таблицах (нумерация организаций соответствует нумерации ТСО, приведенной в начале раздела 11.2.1).

Таблица 151 – Тарифы на теплоноситель, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2015-2017 гг.

№	Наименование	2015			2016				2017			
		с 01.01.	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г
1	ПАО "Т Плюс"											
	<i>вид теплоносителя</i>	-	-	-	Химически очищенная вода от ТЭЦ-3				-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	-	-	-	12,70	-	-	-	-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	-	-	-	12,70	-	-	-	-	-	-	-
	<i>вид теплоносителя</i>	-	-	-	Химически обессоленная вода от ТЭЦ-3				-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	-	-	-	51,60	-	-	-	-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	-	-	-	51,60	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	-	-	-	Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/2-тэ-2016 (утратил силу с 01.07.2016 по решению правления РСТ КО от 01.07.2016 №25/4-тэ-2016)				-	-	-	-
2	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"											
	<i>вид теплоносителя</i>	-	-	-	-	-	Химически очищенная вода от ТЭЦ-3				-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	-	-	-	-	-	13,23	-	13,23	-	13,69	3,5%
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	-	-	-	-	-	13,23	-	13,23	-	13,69	3,5%
	<i>вид теплоносителя</i>	-	-	-	-	-	Химически обессоленная вода от ТЭЦ-3				-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	-	-	-	-	-	54,79	-	54,79	-	56,68	3,4%
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	-	-	-	-	-	54,79	-	54,79	-	56,68	3,4%
	реквизиты документов	-	-	-	-	-	Решение правления РСТ КО от 01.07.2016 №25/4-тэ-2016 (утратил силу с 18.09.2018 по решению правления РСТ КО от 18.09.2018 №33/2-тэ-2018)				-	-
3	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)											
	<i>вид теплоносителя</i>	Химически очищенная вода (от ТЭЦ-3 ОАО "Волжская ТГК")			Химически очищенная вода (от ТЭЦ-3 ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк")							
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	12,13	12,70	4,7%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	12,13	12,70	4,7%	12,70	-	13,23	4,2%	13,23	-	13,69	3,5%
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 17.12.2014 №46/105-тэ-2015			Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/6-тэ-2016							

Таблица 152 – Тарифы на теплоноситель, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2018-2020 гг.

№	Наименование	2018				2019				2020			
		с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г
1	ПАО "Т Плюс"												
	<i>вид теплоносителя</i>	-	-	Химически очищенная вода от ТЭЦ-3 (неблочная часть)									
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	-	-	11,57 (с 18.09)	-	11,57	-	12,38	7,0%	12,38	0,0%	13,00	5,0%
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>вид теплоносителя</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	-	-	Решение правления РСТ КО от 18.09.2018 №33/2-тэ-2018									
2	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"												
	<i>вид теплоносителя</i>	Химически очищенная вода от ТЭЦ-3				-	-	-	-	-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	13,69	0,0%	14,17 (до 18.09)	3,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	13,69	0,0%	14,17 (до 18.09)	3,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>вид теплоносителя</i>	Химически обессоленная вода от ТЭЦ-3				-	-	-	-	-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	56,68	0,0%	58,71 (до 18.09)	3,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	56,68	0,0%	58,71 (до 18.09)	3,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 01.07.2016 №25/4-тэ-2016 (утратил силу с 18.09.2018 по решению правления РСТ КО от 18.09.2018 №33/2-тэ-2018)				-	-	-	-	-	-	-	-
3	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)												
	<i>вид теплоносителя</i>	Химически очищенная вода (от ТЭЦ-3 ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк")				Химически очищенная вода (от ТЭЦ-3 ПАО "Т Плюс")							
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	13,69	0,0%	14,17	3,5%	11,57	-18,3%	12,38	7,0%	12,38	0,0%	13,00	5,0%
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/6-тэ-2016				Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/2-тэ-2019							

Тарифы на теплоноситель:

- в 2015 г. тарифы на теплоноситель были установлены для одной ТСО (ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)).
- в 2016 г. были установлены тарифы для ПАО "Т Плюс", которые утратили силу со 2 п/г 2016 г. и одновременно со 2 п/г 2016 г. были установлены тарифы для ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк".
- в 2017 г. перечень организаций не изменился.
- в 2018 г. утратили силу тарифы на тепловую энергию ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" и одновременно были установлены тарифы для ПАО "Т Плюс".
- в 2019-2020 гг. количество и перечень ТСО, для которых установлены тарифы на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке не менялись.

Темп роста тарифов:

- в 2015 г.:
 - на 2 п/г 2015 г. тариф ОАО «КТК» (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») вырос на 4,7%.
- в 2016 г.:
 - с 1 п/г 2016 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2015 г.;
 - с 2 п/г 2016 г. рост тарифов был в пределах 4,2%.
- в 2017 г.:
 - на 1 п/г 2017 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2016 г.
 - с 2 п/г 2017 г. рост тарифов составил 3,5%.
- в 2018 г.:
 - с 1 п/г 2018 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2017 г.;
 - с 2 п/г 2018 г. тарифы возросли на 3,6%.
- в 2019 г.:
 - с 1 п/г 2019 г. тарифы ПАО «Т Плюс» были установлены на уровне 2 п/г 2018 г., тарифы ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») снизились на 18,3% и сравнялись с тарифами ПАО «Т Плюс»;
 - с 2 п/г 2019 г. рост тарифов был значителен и составил 7,0%.
- в 2020 г.:
 - с 1 п/г 2020 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2019 г.;
 - с 2 п/г 2020 г. рост тарифа составит 5,0%.

11.3.Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Данные о структуре тарифов на тепловую энергию, услуги по передаче тепловой энергии и теплоноситель, установленных на 2020 г., сформированы на основе опубликованных на сайте регулирующего органа протоколов заседаний правления РСТ КО об установлении соответствующих тарифов и представлены в таблице ниже.

Таблица 153 – Структура тарифов на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке на 2020 г.

Наименование/Номер ТСО, наименование ТСО, вид деятельности	Ед. изм.	1				2			6		7		8	
		ПАО "Т Плюс" (калькуляция среднегодового тарифа)				ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" (период действия калькуляции не указан)			ООО "Тепловент-Про" (калькуляция тарифа с 01.07.2020)		АО "Объединенная химическая компания "Уралхим" (период действия калькуляции не указан)		ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области" (калькуляция тарифа с 01.07.2020)	
		Отпуск ТЭ с коллекторов ТЭЦ-3 (ПГУ) (ГВ)		Отпуск ТЭ с коллекторов ТЭЦ-3 (неблочная часть) (ГВ)		Поставка ТЭ (ГВ)*			Поставка ТЭ (МКР Каринторф) (ГВ)		Отпуск ТЭ с коллекторов (ГВ)		Поставка ТЭ (ГВ)*	
		значение	%	значение	%		значение	%		значение	%	значение	%	
Основные плановые показатели														
Объем производства (отпуска) тепловой энергии	тыс. Гкал.	н/д	-	н/д	-	-	15,0	-	-	1 843,6	-	8,2	-	
Собственные нужды источника	тыс. Гкал.	н/д	-	н/д	-	-	0,3	-	-	39,7	-	0	-	
Отпуск тепловой энергии с коллекторов:	тыс. Гкал.	497,9	-	869,0	-	-	14,6	-	-	1 803,9	-	8,2	-	
Продажа	тыс. Гкал.	497,9	-	865,9	-	-	0	-	-	н/д	-	0	-	
Технологические нужды	тыс. Гкал.	-	-	н/д	-	-	0	-	-	н/д	-	0	-	
Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал.	-	-	-	-	-	14,6	-	-	н/д	-	8,2	-	
Покупка тепловой энергии	тыс. Гкал.	-	-	-	-	12,0	0	-	-	0	-	0	-	
Поступление тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал.	-	-	-	-	137,7	14,6	-	-	208,4	-	8,2	-	
Потери тепловой энергии	тыс. Гкал.	-	-	-	-	12,0	2,4	-	-	15,5	-	0	-	
Отпуск тепловой энергии из сети	тыс. Гкал.	-	-	-	-	125,7	12,3	-	-	192,9	-	8,2	-	
Операционные расходы (подконтрольные)	тыс. руб.	36 521,8	10%	162 501,7	18%	5 186,3	2 351,7	11%	128 465,7	14 226,2	2 461,6	16%		
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	4 466,9	1%	75 036,5	8%	1 162,5	3 126,3	14%	16 676,4	3 169,2	1 004,5	7%		
Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	0	0%	0	0%	0	1 847,9	8%	0	0	0	0%		
Арендная плата	тыс. руб.	0	0%	0	0%	0	520,0	2%	0	422,1	н/д	н/д		
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	162,1	0%	22 330,3	2%	82,4	6,6	0%	2 317,7	1 052,4	0	0%		
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	4 029,0	1%	27 590,3	3%	534,6	н/д	н/д	6 532,8	1 581,2	н/д	н/д		
Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0	0%	н/д	0%	0	0	0%	0	0	н/д	н/д		
Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	0	0%	24 103,2	3%	545,5	0	0%	7 825,9	113,5	541,6	4%		
Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	0	0%	н/д	0%	0	0	0%	0	0	н/д	н/д		
Налог на прибыль	тыс. руб.	275,8	0%	995,5	0%	0	н/д	н/д	0	0	н/д	н/д		
Расходы на покупку энергетических ресурсов	тыс. руб.	350 714,6	95%	н/д	72%	12 803,0	16 643,2	75%	532 011,3	14 682,2	11 348,4	74%		
Топливо на технологические цели	тыс. руб.	350 714,6	95%	657 719,9	72%	0	13 411,8	61%	225 852,1	0	9 137,8	60%		
<i>норматив УРУТ на отпуск тепловой энергии</i>	<i>кг/Гкал</i>	<i>167,0</i>		<i>180,2</i>			<i>н/д</i>		<i>н/д</i>	<i>0</i>	<i>н/д</i>			
Электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.	0	0%	0	0%	0	2 918,1	13%	46 196,7	305,1	2 210,5	14%		
Вода на технологические цели	тыс. руб.	0	0%	0	0%	0	н/д	н/д	20 424,4	1 229,4	0	0%		
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	0	0%	0	0%	12 803,00	н/д	0%	239 538,1	13 147,7	0	0%		
Прибыль	тыс. руб.	н/д	1%	н/д	2%	н/д	н/д	0%	н/д	н/д	0	0%		
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	2 035,6	1%	11 827,1	1%	317,4	н/д	0%	10 588,2	946,5	0	0%		
Социальные выплаты	тыс. руб.	1 102,8	0%	3 979,9	0%	0	н/д	0%	н/д	н/д	0	0%		
Услуги банка	тыс. руб.	0,6	0%	2,0	0%	0	н/д	0%	н/д	н/д	0	0%		
Размер корректировки необходимой валовой выручки, осуществляемой с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.	-25 397,6	-7%	0,0	0%	54,3	н/д	0%	10 059,6	774,3	440,9	3%		
Размер корректировки по предписанию ФАС	тыс. руб.	-18,9	0%	н/д	0%	0	н/д	0%	н/д	н/д	н/д	0%		
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	369 425,8	100%	911 067,1	100%	н/д	22 121,3	100%	н/д	н/д	15 255,4	100%		
Среднеотпускной тариф	руб./Гкал.	н/д	-	н/д	-	н/д	н/д	-	н/д	н/д	н/д	-		
Установленный тариф из тепловой сети			-		-			-				-		
тариф на 1 п/г	руб./Гкал.	-	-	-	-	1 197	1 579	-	-	1 013	1 685	-		
тариф на 2 п/г	руб./Гкал.	-	-	-	-	1 219	1 804	-	-	1 024	1 871	-		
<i>прироста тарифов на 2 п/г</i>		-	-	-	-	1,8%	14,2%	-	-	1,1%	11,1%	-		
Установленный тариф с коллекторов			-		-			-				-		
тариф на 1 п/г	руб./Гкал.	723	-	1 042	-	-	-	-	845	-	-	-		
тариф на 2 п/г	руб./Гкал.	768	-	1 064	-	-	-	-	848	-	-	-		
<i>прироста тарифов на 2 п/г</i>		6,3%	-	2,1%	-	-	-	-	0,4%	-	-	-		

Таблица 154 – Структура тарифов на услуги по передаче тепловой энергии в г. Кирово-Чепецке на 2020 г.

Наименование/Номер ТСО, наименование ТСО, вид деятельности	Ед. изм.	3		5		9	
		ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») (калькуляция среднегодового тарифа)		ООО "Рубеж" (период действия калькуляции не указан)		ООО «СХП Чепецкие теплицы» (калькуляция тарифа с 01.07.2020)	
		Передача ТЭ (вода)		Передача ТЭ (вода)		Передача ТЭ (вода)	
			значение	%	значение	%	
Основные плановые показатели							
Объем покупки тепловой энергии	тыс. Гкал.	797,4	н/д	-	8,9	-	
Потери тепловой энергии	тыс. Гкал.	135,7	н/д	-	4,6	-	
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал.	661,7	12,26	-	4,3	-	
Операционные расходы (подконтрольные)	тыс. руб.	54 682,60	н/д	н/д	593,10	11%	
Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	н/д	115,8	6%	н/д	н/д	
Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	н/д	1 291,5	70%	н/д	н/д	
Другие операционные расходы	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	74 504,00	н/д	н/д	426,80	8%	
Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	5 483,60	н/д	н/д	0	0%	
Арендная плата	тыс. руб.	0	н/д	н/д	0	0%	
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	79,7	2%	
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	6 116,20	н/д	н/д	н/д	н/д	
Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	12 982,9	н/д	н/д	0	0%	
Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	44 908,0	н/д	н/д	285,5	5%	
Налог на прибыль	тыс. руб.	61,9	53,8	3%	0	0%	
Расходы на покупку энергетических ресурсов	тыс. руб.	135 824,7	н/д	н/д	4 072,4	77%	
Электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.	8 671,2	н/д	н/д	0	0%	
Вода и стоки на технологические цели	тыс. руб.	29,3	н/д	н/д	0	0%	
Теплоноситель	тыс. руб.	5 449,1	н/д	н/д	0	0%	
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	121 675,2	н/д	н/д	4 072,4	77%	
Прибыль	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
Социальные выплаты	тыс. руб.	247,8	н/д	н/д	0	0%	
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	6 618,4	н/д	н/д	н/д	н/д	
Корректировка необходимой валовой выручки с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.	46 144,9	н/д	н/д	143,9	3%	
Корректировка по предписанию ФАС	тыс. руб.	-4 239,2	н/д	н/д	0	0%	
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	н/д	1 847,9	100%	5 287,20	100%	
Среднеотпускной тариф	руб./Гкал.	н/д	151	-	н/д	-	
Установленный тариф:							
тариф на 1 п/г	руб./Гкал.	472	151	-	1 192	-	
тариф на 2 п/г	руб./Гкал.	484	151	-	1 228	-	
<i>прироста тарифов на 2 п/г</i>		2,45%	0,00%	-	3,04%	-	

Таблица 155 – Структура тарифов на теплоноситель в г. Кирово-Чепецке на 2020 г.

Наименование/Номер ТСО, наименование ТСО, вид деятельности	Ед. изм.	1	
		ПАО "Т Плюс" (период действия калькуляции не указан)	
		Вода	
		значение	%
Основные плановые показатели			
Производство теплоносителя	тыс.м3	н/д	-
Полезный отпуск теплоносителя	тыс.м3	н/д	-
Операционные расходы (подконтрольные)	тыс. руб.	29 777,41	66%
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	10 106,47	22%
Арендная плата	тыс. руб.	0,00	0%
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	2 794,60	6%
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	5 200,75	11%
Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	2 005,00	4%
Налог на прибыль	тыс. руб.	106,11	0%
Расходы на покупку энергетических ресурсов	тыс. руб.	2 852,28	6%
Электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.	-	0%
Вода на технологические цели	тыс. руб.	2 852,28	6%
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	-	0%
Прибыль	тыс. руб.	2 555,94	6%
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	2 131,50	5%
Социальные выплаты	тыс. руб.	424,23	1%
Услуги банка	тыс. руб.	0,22	0%
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	45 292,10	100%
Среднеотпускной тариф	руб./м3	н/д	-
Установленный тариф:			-
тариф на 1 п/г	руб./м3	12,4	-
тариф на 2 п/г	руб./м3	13,0	-
<i>прироста тарифов на 2 п/г</i>		5,01%	-

11.4.Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение в г. Кирово-Чепецке за период 2015-2020 гг. регулирующим органом не устанавливалась.

11.5.Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в г. Кирово-Чепецке за период 2015-2020 гг. регулирующим органом не устанавливалась.

12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

12.1. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При разработке новой Схемы теплоснабжения уточнены основные проблемы в системах теплоснабжения города, которые имеют техническую, экономическую и организационную направленность.

12.2. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

12.2.1. Зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3

На основании проведенных гидравлических расчетов системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка по состоянию на 2019 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) отсутствуют регулирующие устройства в тепловых пунктах зданий (что усугубляется несоответствием фактически установленных сопел элеваторов в ИТП рекомендуемым расчетным значениям).

Таблица 156 – Структура абонентов Кировской ТЭЦ-3

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
Всего	1385
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°C, в то время как максимально допустимая температура теплоносителя, поступающего в отопительные приборы системы отопления, не должна превышать 95°C по санитарным нормам

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.

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 наладочных работ и регулировки расход теплоносителя по тепловой сети в целом и по отдельным системам теплопотребления 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 $\pm 1^\circ\text{C}$ будет обеспечиваться равномерный прогрев всех отопительных и вентиляционных систем.

Мероприятия, необходимые для обеспечения нормальной работы 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°C;
- 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;
- реализация мероприятий по переходу на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Для системы теплоснабжения от источников тепловой энергии, где недостаточно запаса пропускной способности для присоединения перспективных потребителей тепловой энергии был разработан ряд мероприятий по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра или прокладкой дополнительных трубопроводов тепловой сети.

12.3. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

12.3.1. Зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3

Основные проблемы теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества и теплоснабжения:

1. Отсутствие резервирования основных магистральных трубопроводов и общий высокий износ тепловых сетей.
2. Высокий износ основного оборудования тепловых сетей, при повышении требований, установленных законодательными актами и нормативными документами, к оснащенности этих объектов средствами автоматизации и противоаварийными защитами.
3. Недостаточный для реновации эксплуатируемых активов, объем реконструкции и капитальных ремонтов, производимых на источниках теплоснабжения и передаточных устройствах.

Протяженность тепловых сетей в г. Кирово-Чепецке составляет 199,8 км (в двухтрубном исчислении).

Средний условный диаметр тепловых сетей – 200 мм.

Средневзвешенный возраст тепловых сетей – 39 лет.

В зоне действия Кировской ТЭЦ-3, наиболее крупного источника Кирово-Чепецка, среднегодовая за 2013-2019 гг. доля реконструкции тепловых сетей оставляет около 1% от общей

материальной характеристики. При таких темпах реконструкции обновление тепловых сетей произойдет за 100 лет. Таким образом, и без того изношенные сети будут быстро «стареть», и серьезных инцидентов в этих условиях не избежать. На рисунке ниже приведен прогноз изменения количества дефектов на сетях при сохранении существующего объема перекладки тепловых сетей.



Рисунок 41 – Сценарии изменения количества дефектов в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка

В соответствии с п. 6.28 СНиП 41-02-2003, минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$.

При существующей динамике допустимое значение вероятности безотказной работы тепловых сетей г. Кирово-Чепецка будет преодолено в периоде между 2022 и 2024 годами (рисунок ниже).

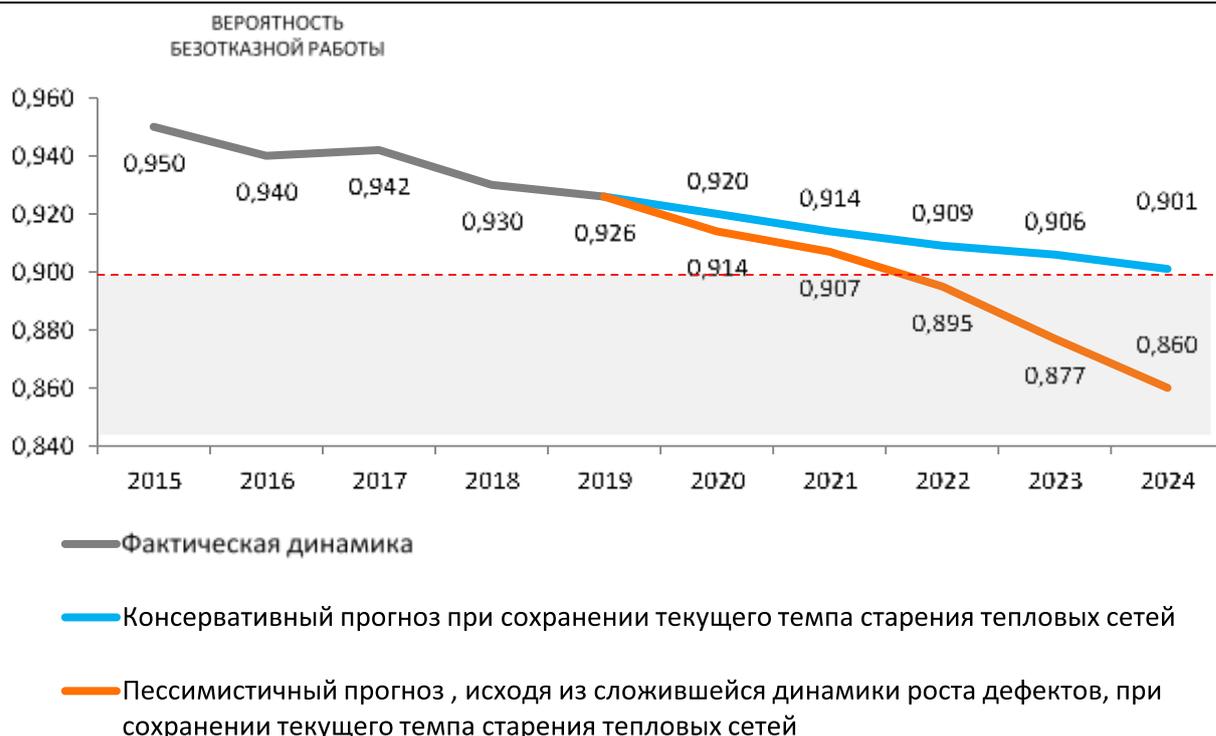
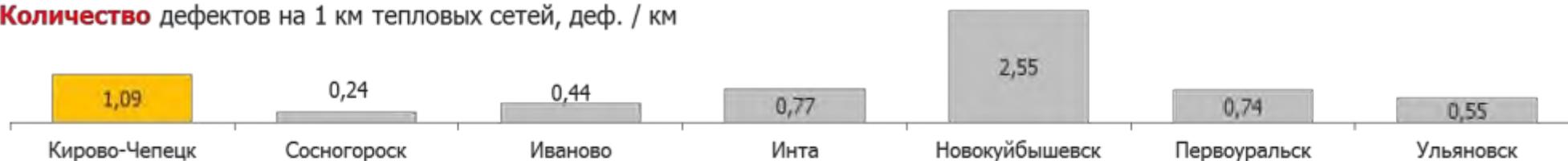


Рисунок 42 – Сценарии изменения вероятности безотказной работы тепловых сетей г. Кирова-Чепецка.

Выход может быть найден только в увеличении темпов реконструкции тепловых сетей с оптимизацией выбора объектов на реконструкцию, а, следовательно, в увеличении финансирования данных мероприятий.

Сопоставление показателей по дефектам, возрасту тепловых сетей и величине инвестиций среди городов присутствия ПАО «Т Плюс» с сопоставимым объемом тепловых сетей, приведенное на рисунке ниже, говорит о том, что г. Кирова-Чепецк имеет одни из худших показателей по всем приведенным критериям. При этом, на примерах Ульяновска, Новокуйбышевска и Иваново видно, что достижение эффекта по снижению повреждаемости возможно при условии ежегодного увеличения вложений в тепловые сети относительно текущего уровня по г. Кирова-Чепецку не менее чем в 2,5 раза. Так в Ульяновске величина ежегодных инвестиций на 1 м.кв тепловых сетей превосходит объем по Кирова-Чепецку в 2,5 раза, в Новокуйбышевске – в 2,9 раза, в Иваново – в 7,4 раза. Наоборот, по г. Инта, не смотря на более «молодые» сети, видно, что из-за низкого объема инвестиций рост дефектов еще более значительный чем по г. Кирова-Чепецку.

Количество дефектов на 1 км тепловых сетей, деф. / км



Изменение количества дефектов за 5 лет, %



Средний срок службы тепловых сетей на конец 2019 года, лет



Плановая стоимость инвестиций в 2020 году на 1 м.кв. тепловых сетей, тыс. руб./м.кв.



Рисунок 43 – Сопоставление показателей Кирово-Чепецка по дефектам, сроку службы и величине инвестиций с другими городами

Согласно инструкции СО 153-34.17.464-2003 (утверждена Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 г. N 275), установленный срок службы трубопроводов тепловых сетей 30 лет. Утвержденной схемой теплоснабжения г. Кирово-Чепецке стоимость перекладки тепловых сетей, срок службы которых превысил 30 лет, определена в размере 6,07 млрд. руб. без НДС в ценах 2019 года. Срок службы тепловых сетей может и должен быть повышен, как за счет приобретения более качественных труб, так и за счет совершенствования проектных и монтажных работ и дальнейшей эксплуатации. Экспертные расчеты показывают, что финансирование указанных мероприятий дает значительно больший экономический эффект, чем просто повышение темпов перекладки. Однако на сегодняшний день рассчитанную величину инвестиций справедливо можно назвать необходимой для приведения тепловых сетей г. Кирово-Чепецка к нормативному возрасту. Чтобы обеспечить необходимый объем инвестиций, например, в течении 15 лет, требуется вложение порядка 400 млн. руб. в год в ценах 2019 года. Для этого существующий тариф на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке необходимо однократно поднять на 46,5%, что, вероятно, не реализуемо.

Анализ количества дефектов на 1 км тепловых сетей за последние 5 лет в зависимости от их возраста показывает прямую зависимость (рисунок ниже). При этом единственной причиной дефектов является внешняя коррозия, которая имеет ускоренный характер на подтопляемых участках.

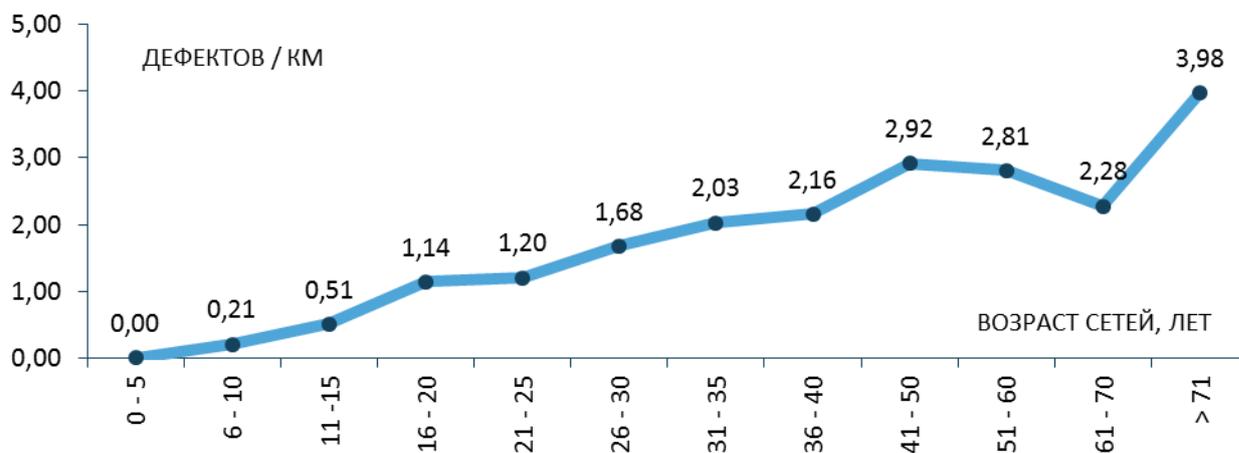


Рисунок 44 – Количество дефектов на 1 км тепловых сетей за последние 5 лет, распределенное по возрасту тепловых сетей

Поэтому первоочередной задачей является техпереворужение тепловых сетей, которые имеют наибольшее количество дефектов, подтопляются, имеют наибольший возраст. В этих условиях возможно определить необходимый объем перекладки тепловых сетей и объем финансирования в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет (рисунки ниже).

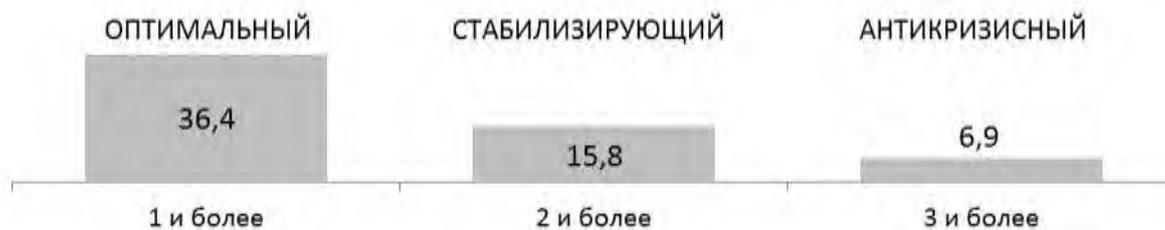


Рисунок 45 – необходимый объем перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, км.п



Рисунок 46 – Необходимый объем финансирования перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, млн. руб.

Перекладку тепловых сетей, на которых было 1 и более дефектов можно назвать «оптимальным» вариантом, поскольку полностью ликвидирует сети, которые на сегодня можно назвать аварийными. Перекладку тепловых сетей, на которых было 2 и более дефектов можно назвать «стабилизирующим» вариантом, поскольку ликвидируются все сети, имеющие наибольшие риски по развитию количества дефектов. Перекладку тепловых сетей, на которых было 3 и более дефектов можно назвать «антикризисным» вариантом, поскольку ликвидируются наиболее аварийные участки тепловых сетей. Надо понимать, что перекладка этих сетей актуальна уже сейчас. При существующих объемах перекладки необходимые объемы для каждого из вариантов ежегодно увеличиваются.

12.4. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Развитие системы теплоснабжения в целом, не может осуществляться без решения существующих проблем, для чего они должны быть выявлены и сформулированы. Технологическая связанность трех основных звеньев единого процесса производства - передачи – потребления тепловой энергии, затрудняет локализацию проблем. Проблемы в одном звене часто являются следствием скрытых процессов в другом звене, и их выявление возможно только при комплексном аналитическом подходе.

Существующие проблемы могут быть условно разделены на технические ограничения и проблемы эффективности. Последние в свою очередь разделяются на проблемы производства, транспорта и потребления тепловой энергии.

В связи с тем, что источники комбинированной выработки тепловой энергии обеспечивают до 80% тепловых нагрузок, выявление и формализация существующих проблем на ТЭЦ является первостепенной задачей.

12.4.1. Проблема эффективности производства тепловой энергии

Источники тепловой энергии представляют собой не что иное как «преобразователи» химической энергии топлива в тепловую энергию сетевой воды. В процессе такого преобразования происходит перенос стоимости топлива на тепловую энергию.

Если на котельных такой перенос осуществляется непосредственно (сжигание топлива в котлах), то на источниках комбинированной выработки тепловой и электрической энергии стоимость топлива переносится сначала на острый пар, а в процессе его срабатывания в теплофикационных турбинах, переносится на тепловую и электрическую энергию.

В процессе срабатывания пара в турбине происходит перенос энергетического потенциала острого пара в механическую энергию вращения вала турбины, сопровождаемый снижением начальных параметров пара (температура и давление) после прохождения каждой ступени.

Зависимость энергетического потенциала, содержащегося в теплоносителе (паре) от температуры характеризуется понятием эксергия.

Термин эксергия - как предельное значение энергии, которое может быть полезно использовано, предложен более 60 лет назад¹, но до сих пор крайне редко применяется в практике теплоснабжения.

Согласно эксергетическому подходу, ценность пара после каждой ступени (отбора) паровой турбины снижается, т.к. снижаются его параметры, и энергию, содержащуюся в паре все сложнее использовать для производства продукта с высокой добавленной стоимостью (электроэнергии, и др.). Ценность пара поступающего в конденсатор паровой турбины при таком подходе является отрицательной, т.к. требуется дополнительный расход энергии для ее утилизации (циркуляция охлаждающей воды в конденсаторе).

Условная стоимость (ценность) пара в отборах паровой турбины согласно эксергетическому методу представлена на рисунке ниже.

¹ Рант З., Эксергия – Новый термин для обозначения «технической работоспособности», 1965 г.

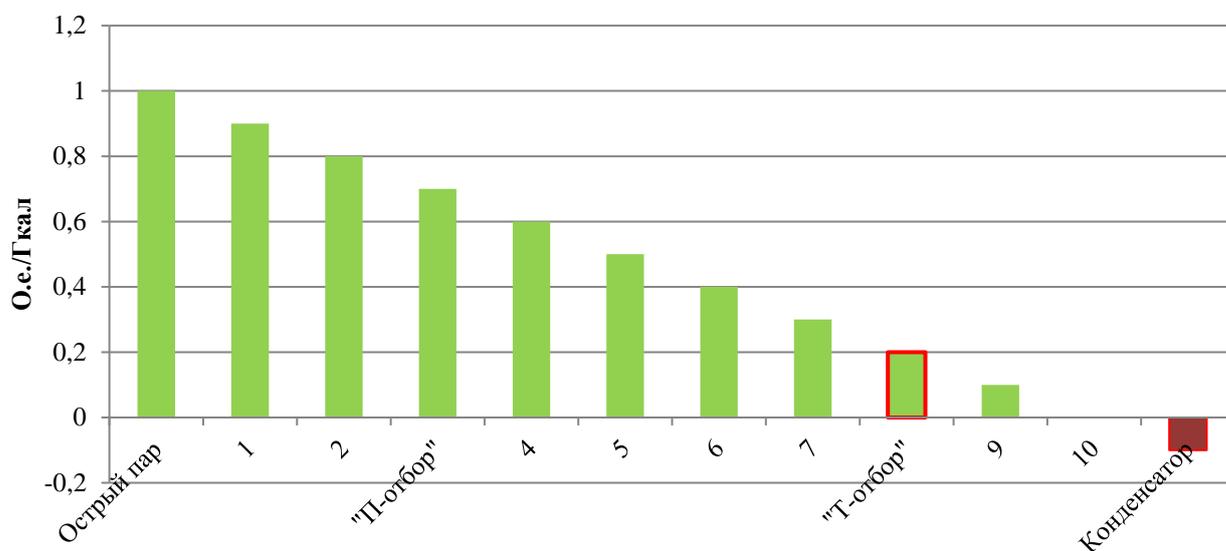


Рисунок 47 – Условная стоимость (ценность) отборов

Применительно к источникам комбинированной выработки, процесс нагрева тепловой энергии в теплофикационных установках паровых турбин есть не что иное, как процесс переноса стоимости пара теплофикационного отбора на сетевую воду. Чем ниже стоимость пара, используемого для нагрева сетевой воды, тем ниже стоимость производства сетевой воды.

Вышеприведенный подход отражает реальный процесс переноса стоимости исходного топлива на сетевую воду в термодинамическом цикле. Эффективность производства тепловой энергии на источниках комбинированной выработки определяется тем, насколько эффективно может быть использовано тепло пара низких параметров. Максимальная эффективность может быть достигнута при 100% утилизации тепла пара после турбины.

В отечественных системах централизованного теплоснабжения сетевая вода практически не может использоваться для охлаждения конденсатора, т.к. ее температура даже в летнем режиме составляет не менее 45°C, в то время как для работы отечественных конденсаторов температура охлаждающей воды должна быть не выше 30°C.

Таким образом, тепло после последней ступени, имеющее практически нулевую стоимость, не может быть полезно использовано, а наоборот требует затрат на утилизацию охлаждающей водой.

Конструкция отечественных паровых турбин также не позволяет отключать последние ступени после теплофикационного отбора, и для исключения перегрева их лопаток требуется пропуск определенного количества пара в конденсатор даже в теплофикационном режиме.

Это обстоятельство отличает отечественные турбины от импортных, конструкция которых позволяет или отключать последние ступени, или использовать конденсатор как сетевой подогреватель (с ухудшенным вакуумом) т.к. температурный график в иностранных системах цен-

трализованного теплоснабжения значительно ниже. Согласно Правилам централизованного теплоснабжения Финляндии², подключение новых потребителей осуществляется на температурный график 115-33 °С.

В связи с тем, что законы термодинамики едины для всех стран, эффективность производства тепловой энергии на ТЭЦ Финляндии будет выше, чем на отечественных ТЭЦ т.к. в первом случае может быть полностью использовано тепло низких параметров.

Стратегическим направлением повышения эффективности работы Кировской ТЭЦ-3 является полезное использование тепла пара низких параметров, которое невозможно без снижения температуры обратной сетевой воды.

12.4.2. Проблема эффективности транспорта тепловой энергии

Эффективность транспорта тепловой энергии может определяться двумя взаимосвязанными показателями: доля тепловых потерь и количество часов использования номинала пропускной способности. Номинальное значение пропускной способности - количество тепла, которое может быть распределено тепловой сетью в оптимальном режиме в единицу времени. Функции обоих показателей включают в себя такие расчетные параметры как диаметр и температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе. Если первый параметр задан конструкцией трубопровода и является величиной постоянной, то второй определяется температурным графиком работы системы теплоснабжения.

Количество тепла, проходящего через тепловую сеть, определяется разницей между температурой продающего и обратного трубопровода, в то время как тепловые потери определяются температурным напором (разницей между температурами теплоносителя и наружного воздуха).

Для максимизации пропускной способности необходимо увеличивать разницу температур подающего и обратного трубопровода, а для минимизации потерь в тепловых сетях необходимо снижать разницу между температурой наружного воздуха и теплоносителя.

Связь между температурой наружного воздуха, температурой в подающем и обратном трубопроводе – температурный график.

Эффективность системы транспорта тепловой энергии зависит от температурного графика и способа регулирования на источнике и у потребителей. При наличии насосных станций и ЦТП, сама система может оказывать некоторое влияние на теплогидравлический режим, но такое влияние невелико.

² https://energia.fi/files/1555/DH_of_buildings_PublicationK1_EN.pdf

Необходимым условием повышения эффективности систем транспорта тепловой энергии является снижение температуры обратной сетевой воды и как следствие снижение температурного графика, совмещенное с внедрением качественно-количественного регулирования на источнике и у потребителей.

12.4.3. Проблема низкой плотности нагрузок в зоне действия источников (в том числе проблема централизованного теплоснабжения частного сектора)

Помимо зон централизованного теплоснабжения многоэтажной, социально-административной и промышленной застройки, в городе существуют зоны смешанного теплоснабжения: зоны индивидуальной и малоэтажной застройки.

В таких зонах теплоснабжения объектов частного сектора осуществляется смешано: от СЦТ и собственных источников.

Зоны индивидуальной застройки, подключенной к сетям централизованного теплоснабжения, показаны на рисунке 39.

Единичная нагрузка таких потребителей не превышает 0,1 Гкал/ч, ранее по Федеральному закону от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» для такой категории потребителей не требовалась установка приборов учета, что в большинстве случаев не производилось.



Рисунок 48 – Зоны теплоснабжения индивидуальной и малоэтажной застройки

Количество индивидуальных и малоэтажных многоквартирных жилых домов и их суммарные договорные нагрузки в зонах теплоснабжения различных источников приведены в таблице ниже.

Таблица 157 - Централизованное теплоснабжение индивидуальной и малоэтажной застройки

№ п/п	Суммарная нагрузка отопления, Гкал/ч	Суммарная нагрузка ГВС, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч	Площадь зоны, га	Плотность нагрузок, (Гкал/ч)/га
1	2,202	0,187	2,389	72,49	0,03
2	0,711	0,012	0,723	21,14	0,03
3	0,457	0,036	0,493	8,14	0,06
4	0,264	0,006	0,270	3,97	0,07
5	Не определяется				
6	Не определяется				

Сочетание малой договорной нагрузки в сумме с отсутствием приборов учета и малой плотностью нагрузок, создает определенные трудности в теплоснабжении данной категории потребителей.

Низкая плотность нагрузок в зонах смешанного теплоснабжения индивидуальных и малоэтажных домов приводит к необходимости прокладки трубопроводов тепловых сетей большой протяженности, но малых диаметров, что затрудняет наладку таких ответвлений и увеличивает удельные тепловые потери.

Однако, в связи с постоянным ростом тарифов на тепловую энергию, и появлением на рынке множества бытовых газовых котлов, ожидается постепенное сокращение количества индивидуальных домов, подключенных к ЦТС.

12.5. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Глобальные проблемы в снабжении топливом (в том числе запасов) действующих систем теплоснабжения отсутствуют. 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.

Проблем с надежностью и эффективностью снабжения топливом действующих источников тепловой энергии не выявлено.

12.6. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не выявлены.



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ДО 2033 Г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 2

**СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	3
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	3
1. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ.....	5
2. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (В Т.Ч. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ)	10
3. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	12
3.1. Анализ ретроспективных показателей развития муниципального образования .	12
3.1.1. Численность населения	12
3.1.2. Объемы строительства	14
3.2. Анализ показателей на расчетный период.....	18
3.2.1. Численность населения	18
3.2.2. Объемы строительства	18
4. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	31
5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ.....	44
5.1. Прогноз потребления тепловой мощности	44
5.2. Прогноз потребления тепловой энергии	54
5.3. Прогноз потребления теплоносителя	65
6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	65
7. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВИДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	67
8. Приложения.....	69
Приложение 1. Перечень потребителей тепловой энергии, планируемых к подключению в следующую пятилетку (таблица ПЗ3.2 МУ).....	69
Приложение 2. Перечень объектов теплопотребления, подлежащих расселению и сносу в течение расчетного срока.....	74
Приложение 3. Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за период актуализации, за базовый период - 2019 год (таблица ПЗ3.1 МУ).....	75
Приложение 4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды	76
Приложение 5. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления.....	77

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Ретроспективные и прогнозируемые темпы ввода жилых площадей МКД.....	8
Рисунок 2 – Ретроспективные и прогнозируемые темпы изменения тепловой нагрузки	9
Рисунок 3 - Ретроспектива ввода многоквартирного жилого фонда на территории города.....	17
Рисунок 4 - Прирост площадей и обеспеченности населения жильем на ближайшую перспективу.....	21
Рисунок 5 - Прирост площадей и обеспеченности населения жильем по 3 расчетным этапам	21
Рисунок 6 – Модели годовых приростов строительных фондов (рисунок П28.1 МУ).....	22
Рисунок 7 - Прирост площадей и обеспеченности населения жильем по 3 расчетным этапам (рисунок П28.2 МУ)	23
Рисунок 8 – Прирост строительных площадей, в зонах действия источников теплоснабжения.....	24
Рисунок 9 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере жилого 12-этажного многоквартирного дома	36
Рисунок 10 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере 5-этажного общественного здания.....	37
Рисунок 11 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере 1-этажного здания сервисного обслуживания	38

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Сравнение базового и актуализированного вариантов Схемы теплоснабжения	7
Таблица 2 - Тепловая нагрузка в городском округе, за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения (форма таблицы П23.1 МУ)	11
Таблица 3 - Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городском округе, за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения (форма таблицы П23.2 МУ).....	11
Таблица 4 - Изменение численности населения муниципального образования с 2009 г.	13
Таблица 5 - Сведения о движении строительных фондов в городском округе, тыс. кв. м (Таблица П24.1 МУ).....	15
Таблица 6 – Прогноз увеличения численности населения города по этапам расчетного периода.....	18
Таблица 7 - Целевые показатели численности населения и площадей жилого фонда в течение расчетного срока актуализации Схемы теплоснабжения (расширенная таблица П24.1, на перспективу).....	20
Таблица 8 - Показатели прироста строительных фондов, в разрезе источников тепловой энергии	25
Таблица 9 - Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м (таблица П27.1 МУ).....	26
Таблица 10 - Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы (таблица П27.2 МУ).....	26
Таблица 11 - Показатели сноса строительных фондов, в разрезе источников тепловой энергии	29
Таблица 12 - Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м (таблица П27.3).....	30
Таблица 13 - Классы энергетической эффективности жилых и общественных зданий	35
Таблица 14 – База нормативов в разрезе каждого типа здания и по всему диапазону возможной этажности.....	39
Таблица 15 - Приросты тепловых нагрузок в зоне действия источников теплоснабжения.....	46
Таблица 16 - Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.1 МУ).....	47
Таблица 17 - Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.2 МУ).....	48
Таблица 18 - Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.3 МУ).....	49
Таблица 19 - Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.4 МУ).....	50
Таблица 20 - Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно- делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.5 МУ)	51
Таблица 21 - Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно- делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.6 МУ)	51
Таблица 22 - Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.7 МУ)	52
Таблица 23 - Прогноз потребления тепловой энергии в соответствии с приростом тепловых нагрузок новых потребителей, в зоне действия источников тепловой энергии	56

Таблица 24 - Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.1 МУ).....	57
Таблица 25 - Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.2 МУ).....	58
Таблица 26 - Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.3 МУ).....	59
Таблица 27 - Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.4 МУ).....	60
Таблица 28 - Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.5 МУ).....	60
Таблица 29 - Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.6 МУ).....	61
Таблица 30 - Общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.7 МУ).....	62
Таблица 31 - Прогноз абсолютного прироста потребления тепловой энергии (с учетом снижения теплопотребления на нужды существующего фонда), в зоне действия существующих и планируемых к строительству источников тепловой энергии (для инвестиционного планирования).....	63
Таблица 32 - Прогноз приростов потребления тепловой мощности объектами индивидуального теплоснабжения	66
Таблица 33 - Прогноз приростов потребления тепловой энергии объектами индивидуального теплоснабжения... ..	66
Таблица 34 - Прогноз приростов площадей, нагрузок и теплопотребления объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	68

1. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ

Здесь и в дальнейшем под базовой версией Схемы теплоснабжения принимается актуализированная «Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области», утвержденная Постановлением Администрации муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области от 08.11.2019 г. №1598.

При актуализации схемы теплоснабжения на 2021 год, за базовый год принят 2019 год.

Глава впервые разработана с учетом Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212 (далее по тексту – МУ).

При дальнейших актуализациях последний год расчетного периода меняться не должен, что обусловлено ч. 2 ПП РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

«10. Схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации, за исключением случаев, указанных в пункте 12 настоящего документа. Конечной датой периода, на который разрабатывается (утверждается) проект актуализированной схемы теплоснабжения, является конечная дата периода действия схемы теплоснабжения.»

При формировании перспективного потребления на расчетный период по сравнению с базовым вариантом Схемы теплоснабжения произошли следующие изменения:

1. В базовой версии не указывались конкретные площадки ввода строительных фондов, Приложение 1 отсутствовало. Производилась только экстраполяция, на основании фактических сведений и формировался прогноз приростов в целом.

2. Все приросты площадей, потребления тепловой мощности и тепловой энергии скорректированы с учетом фактического ввода строительных фондов за базовый период (2019 г.). Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения представлен в Приложении 3. При последующих актуализациях проекта Схемы теплоснабжения необходимо исключать из Приложения 1 фактически введенные объекты и производить корректировку таблиц с прогнозами площадей, нагрузок и теплоснабжения.

3. Как известно, общая площадь многоквартирных домов (отапливаемая) существенно отличается от жилой площади многоквартирных домов. В базовой версии данное разделение не

производилось. При актуализации Схемы теплоснабжения на 2021 г. представлены значения обоих показателей.

4. При определении полезного отпуска на нужды ГВС введен поправочный коэффициент, учитывающий степень заселенности дома. Значения приняты:

- для 1-го года эксплуатации здания – 20%;
- для 2-го года эксплуатации здания – 60%;
- для 3-го года эксплуатации здания – 100%.

В таблице ниже представлено сравнение ключевых показателей согласно базовой версии Схемы теплоснабжения и по проекту новой Схемы теплоснабжения.

Таблица 1 - Сравнение базового и актуализированного вариантов Схемы теплоснабжения

Вариант Схемы теплоснабжения	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
1. Численность населения, тыс. чел.																		
Базовый	81,6	80,7	78,6	77,2	76,0	75,0	74,1	73,3	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1
Актуализация	81,6	80,7	78,6	77,2	76,0	75,0	74,1	73,3	72,1	70,7	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9
Разница, %	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-1,9%	-3,1%	-3,1%	-3,1%	-3,1%	-3,1%	-3,1%	-3,1%	-3,1%
2. Отапливаемые площади жилого фонда, тыс. кв. м																		
Базовый (не рассматривалось)																		
Актуализация	2143	2150	2162	2170	2176	2182	2192	2201	2210	2211	2209	2211	2212	2214	2216	2209	2270	2371
Разница, %																		
2-1. Жилая площадь МКД, тыс. кв. м																		
Базовый	1615	1619	1628	1634	1638	1641	1647	1653	1658	1668	1674	1681	1687	1694	1701	1708	1746	1775
Актуализация	1615	1619	1628	1634	1638	1641	1647	1653	1658	1658	1655	1655	1655	1655	1655	1648	1705	1782
Разница, %	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-0,6%	-1,2%	-1,6%	-1,9%	-2,3%	-2,7%	-3,5%	-2,3%	0,4%
2-2. Общая (отапливаемая) площадь МКД, тыс. кв. м																		
Базовый (не рассматривалось)																		
Актуализация	2008	2014	2025	2033	2038	2042	2051	2059	2066	2066	2062	2062	2062	2062	2062	2054	2096	2193
Разница, %																		
2-3. Индивидуальный жилой фонд, тыс. кв. м																		
Базовый	136	136	137	137	138	140	141	142	143	146	148	151	153	156	157	159	168	174
Актуализация	136	136	137	137	138	140	141	142	144	146	147	149	151	152	154	155	174	179
Разница, %	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	-0,6%	-1,2%	-1,8%	-2,2%	-2,2%	-2,2%	3,8%	2,8%
3. Отапливаемые площади общественно-деловой застройки + зданий коммунально-складского назначения, тыс. кв. м																		
Базовый	1765	1765	1765	1765	1765	1768	1785	1792	1794	1797	1800	1802	1805	1808	1812	1816	1836	1847
Актуализация	1765	1765	1765	1765	1765	1768	1785	1792	1832	1845	1862	1867	1892	1924	1925	1978	1995	1995
Разница, %	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	2,6%	3,5%	3,6%	4,8%	6,4%	6,2%	9,0%	8,7%	8,0%
4. Изменение тепловой нагрузки в зоне централизованного теплоснабжения, Гкал/ч (с учетом средней ГВС)																		
Базовый					680	660	628	645	726	749	749	750	750	750	750	750	751	752
Актуализация					680	660	628	645	726	749	750	800	801	801	803	803	808	810
Разница, %					0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	6,7%	6,8%	6,8%	7,0%	7,1%	7,5%	7,7%

Следует остановиться подробнее на изменениях.

На рисунке ниже представлено сравнение проектов по показателю ввода жилых площадей МКД.

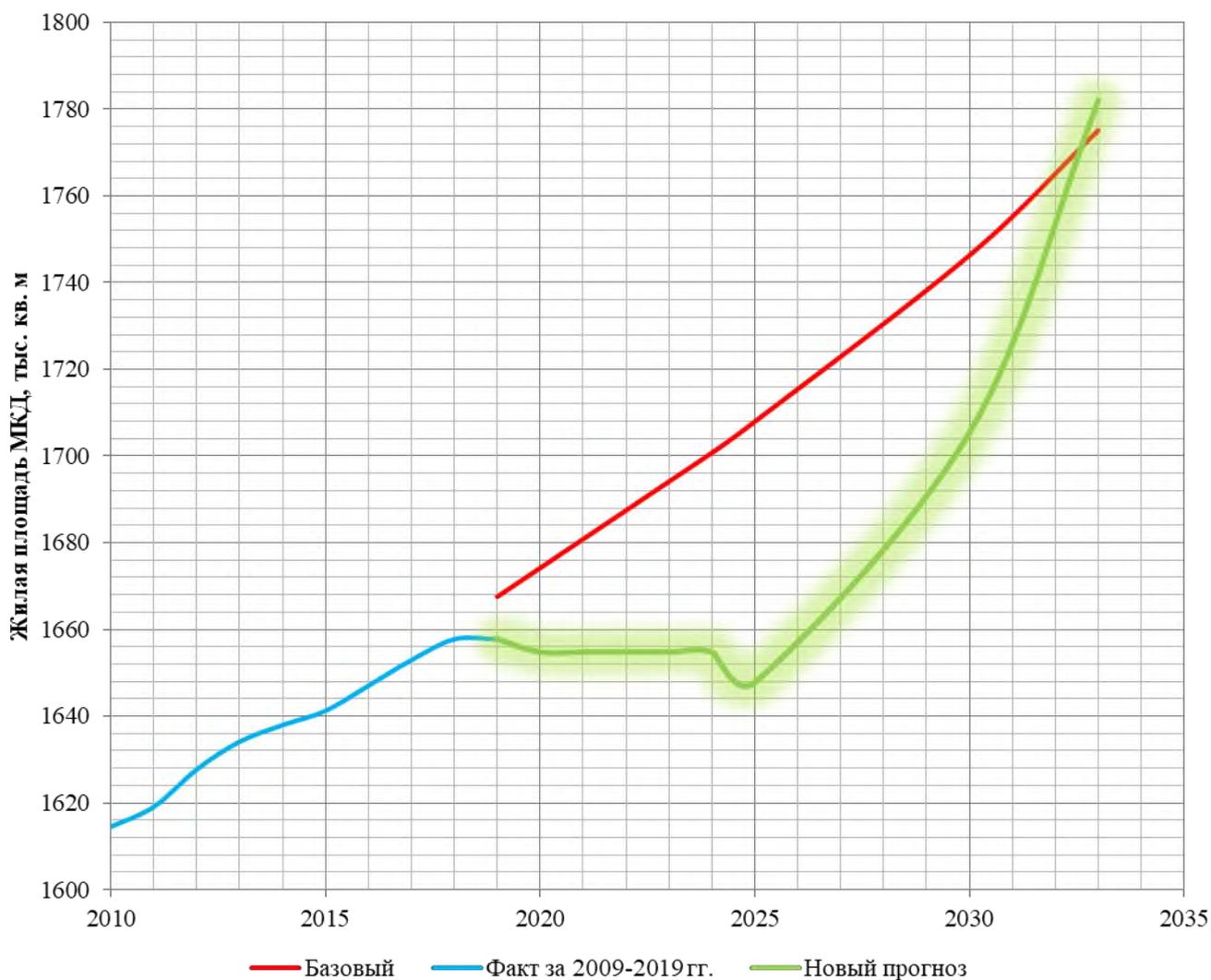


Рисунок 1 - Ретроспективные и прогнозируемые темпы ввода жилых площадей МКД

При актуализации Схемы теплоснабжения, ввод МКД перенесен на более поздний период, т.к.:

- 1) В настоящее время отсутствуют площадки жилищного строительства;
- 2) Для востребованности в полной мере новых МКД, необходим прирост численности населения, что отсутствует в последнее время.

На рисунке ниже представлено сравнение проектов по показателю прироста договорной тепловой нагрузки.



Рисунок 2 – Ретроспективные и прогнозируемые темпы изменения тепловой нагрузки

В базовой версии в расчет перспективных нагрузок включены были только нагрузки согласно техусловиям ПАО «Т Плюс». При актуализации в проект включены действующие техусловия на подключение к сетям филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке, а также в полной мере учтены утвержденные проекты планировки территории.

2. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (В Т.Ч. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ)

В соответствии с п. 2 ч. 1 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред.ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

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

Данные базового уровня (тепловая нагрузка и потребление тепловой энергии в ретроспективном периоде) указаны с разделением по системам теплоснабжения и ЕТО в соответствии с приложением № 23 МУ:

- тепловая нагрузка в муниципальном образовании, за базовый год актуализации схемы теплоснабжения (в соответствии с формой таблицы П23.1 МУ);

- потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в муниципальном образовании за базовый год актуализации схемы теплоснабжения (в соответствии с формой таблицы П23.2 МУ).

Таблица 2 - Тепловая нагрузка в городском округе, за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения (форма таблицы П23.1 МУ)

№ зоны	Наименование ЕТО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Всего суммарная нагрузка
		население			прочие			
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	
01	ПАО «Т Плюс»	104,2	87,6	191,7	61,6	20,2	81,8	273,5
02	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	1,2	1,0	2,3	1,0	0,0	1,0	3,2
03	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
04	филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0,0	0,0	0,0	99,3	197,5	296,8	296,8
ИТОГО		105,4	88,6	194,0	161,9	217,7	379,6	573,6

Таблица 3 - Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городском округе, за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения (форма таблицы П23.2 МУ)

№ зоны	Наименование ЕТО	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего сумм. потр.
		население			прочие			
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарное потребление	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарное потребление	
01	ПАО «Т Плюс»	290,7	124,6	415,3	286,5	31,8	318,4	733,7
02	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	4,6	3,9	8,5	3,6	0,0	3,6	12,2
03	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,3
04	филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0,0	0,0	0,0	133,4	265,4	398,7	398,7
ИТОГО		295,3	128,5	423,8	423,8	297,2	721,0	1144,9

3. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

В настоящее время реализуется Генеральный план города, утвержденный решением Кирово-Чепецкой городской Думы от 28.07.2010 № 9/70, в редакции решений Кирово-Чепецкой городской Думы от 30.07.2014 № 8/56, от 26.08.2015 № 10/57, от 25.04.2018 № 5/24, от 26.09.2018 № 11/66). Расчетный срок реализации – 2030 г.

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

«...ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения...».

Управлением архитектуры и градостроительства администрации города используются общепринятые единицы территориального деления – кадастровые кварталы, которые приняты в проекте в качестве расчетных элементов территориального деления (далее по тексту – РЭТД).

Карта РЭТД представлена по интернет ссылке:
<https://pkk.rosreestr.ru/#/search/58.527162049137836,50.08201955518718/13/@470200>.

3.1. Анализ ретроспективных показателей развития муниципального образования

3.1.1. Численность населения

Оценка тенденций экономического роста и градостроительного развития территории в качестве одной из важнейших составляющих включает в себя анализ демографической ситуации. Значительная часть расчетных показателей, содержащаяся в документах территориального планирования, определяется на основе численности населения. На демографические прогнозы опирается планирование всего народного хозяйства: производство товаров и услуг, темпы строительства дорог, объектов социального и культурно-бытового обслуживания, темпы жилищного строительства и т.д.

Динамика численности населения города с 2009 г., представленная в таблице ниже, принята по данным Федеральной службы государственной статистики (<http://www.gks.ru/>).

Таблица 4 - Изменение численности населения муниципального образования с 2009 г.

Показатель	Численность населения, тыс. чел.											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ИТОГО по городскому округу	83,9	81,6	80,7	78,6	77,2	76,0	75,0	74,1	73,3	72,1	70,7	69,9
ИТОГО прирост (+)/ убыль (-) по сравнению с предыдущим годом, %		-2,7%	-1,2%	-2,5%	-1,9%	-1,6%	-1,3%	-1,2%	-1,2%	-1,6%	-1,9%	-1,2%
ИТОГО прирост (+)/ убыль (-) по сравнению с 2009 г., %	0,0%	-2,7%	-3,9%	-6,3%	-8,0%	-9,5%	-10,6%	-11,6%	-12,7%	-14,1%	-15,7%	-16,7%

Численность населения города имеет тенденцию к снижению за счет отрицательной миграции. Однако в будущие периоды предполагается стабилизация численности.

Генеральным планом развития города предусмотрены меры по улучшению инвестиционного климата, оздоровлению экономической ситуации и повышению качества жизни в городе, что позволит существенно снизить отток населения.

3.1.2. Объемы строительства

Динамика изменения площадей существующего жилого фонда представлена в таблице ниже. Информация принята согласно следующим сведениям:

- данные базовой версии;
- данным Федеральной службы государственной статистики (<http://www.gks.ru/>).

Ключевые показатели представлены на рисунке ниже.

На начало 2020 г. уровень жилищной обеспеченности в городе составил 25,8 кв. м/чел., что превышает установленный стандарт социальной нормы общей площади на человека по РФ на 45% (17,8 кв. м общей площади на человека).

В соответствии с п. 71 и 72, а также в соответствии с Приложением 24.1 МУ, составлена расширенная таблица ретроспективных показателей по изменению строительных фондов муниципального образования. Следует отметить, в предшествующих версиях проекта движение общественно-деловой застройки и зданий коммунально-складского назначения не фиксировалось, при последующих актуализациях необходимо отслеживать динамику изменения данных показателей.

Таблица 5 - Сведения о движении строительных фондов в городском округе, тыс. кв. м (Таблица П24.1 МУ)

Показатели	Показатель, тыс. кв. м											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1. Численность постоянного населения, тыс. чел.	83,9	81,6	80,7	78,6	77,2	76,0	75,0	74,1	73,3	72,1	70,7	69,9
1.1. Отношение отопляемой площади жилого фонда к численности населения, м ² / чел.	25,4	26,3	26,7	27,5	28,1	28,7	29,1	29,6	30,0	30,7	31,3	31,6
1.2. Обеспеченность населения жилой площадью, м ² / чел.	21,1	21,8	22,2	22,9	23,5	23,9	24,3	24,7	24,6	25,0	25,5	25,8
2. Площадь территории городского округа, га	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337
3. Застроенные территории (га)	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135
4. Сведения о движении строительных фондов в городском округе												
4.1. Общая отопляемая площадь строительных фондов на начало года	3899,0	3908,0	3914,5	3926,1	3934,6	3941,0	3950,5	3977,4	3992,8	4042,0	4055,9	4071,1
4.2. Прибыло общей отопляемой площади, в том числе:	8,9	6,6	11,6	8,4	6,4	9,6	26,9	15,4	49,2	13,9	15,2	-
4.2.1. Новое строительство, в том числе	8,9	6,6	11,6	8,4	6,4	9,6	26,9	15,4	49,2	13,9	19,1	-
4.2.1.1. Многоквартирные жилые здания	7,5	5,9	11,2	8,3	5,0	3,7	8,8	8,2	6,6	0,0	0,0	-
4.2.1.2. Общественно-деловая застройка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	6,1	3,1	3,0	8,9	12,2	-
4.2.1.3. Индивидуальная жилищная застройка	1,4	0,6	0,4	0,1	1,4	2,1	1,1	0,9	1,9	1,7	1,6	-
4.2.1.4. Производственные здания и коммунально-складская застройка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	10,9	3,2	37,7	3,3	5,3	-
4.2.2. Выбыло общей отопляемой площади	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	-
4.3. Общая отопляемая площадь на конец года	3908,0	3914,5	3926,1	3934,6	3941,0	3950,5	3977,4	3992,8	4042,0	4055,9	4071,1	-
5. Жилищный фонд на начало периода - всего, в т.ч.:	1774,5	1783,3	1793,5	1798,2	1811,4	1818,8	1823,9	1830,5	1800,2	1801,9	1803,6	1802,2
5.1. Многоквартирные жилые дома	1608,8	1614,5	1619,1	1627,7	1634,1	1637,9	1641,2	1647,0	1652,9	1657,7	1657,7	1654,8
5.2. Индивидуальные жилые дома	134,1	135,6	136,2	136,6	136,7	138,1	140,2	141,3	142,2	144,2	145,8	147,4
6. Движение жилищного фонда												
6.1. Площадь жилых помещений на начало года, всего	1774,5	1783,3	1793,5	1798,2	1811,4	1818,8	1823,9	1830,5	1800,2	1801,9	1803,6	1802,2
6.2. Прибыло жилой площади за год, в том числе:	7,187	5,217	9,016	6,518	5,244	5,388	6,893	6,788	6,763	1,680	-1,401	-
6.2.1. Новое строительство	7,187	5,217	9,016	6,518	5,244	5,388	6,893	6,788	6,763	1,680	1,590	-
6.2.1.1. Многоквартирные дома	5,742	4,572	8,622	6,410	3,827	3,291	5,800	5,886	4,828	0,000	0,000	-
6.2.1.2. Индивидуальные дома	1,445	0,645	0,394	0,108	1,417	2,098	1,093	0,902	1,935	1,680	1,590	-
6.2.2. Выбыло жилой площади за год, всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,991	-
6.3. Площадь жилых помещений на конец года, всего	1783,3	1793,5	1798,2	1811,4	1818,8	1823,9	1830,5	1800,2	1801,9	1803,6	1802,2	-
7. Общая отопляемая площадь жилых зданий												
7.1. Отопляемая площадь жилого фонда на начало года, всего	2134,5	2143,4	2150,0	2161,6	2170,0	2176,4	2182,3	2192,1	2201,2	2209,7	2211,4	2209,1
7.2. Прибыло отопляемой площади жилых домов за год, в том числе:	8,909	6,589	11,603	8,441	6,392	5,818	9,860	9,062	8,526	1,680	-2,312	-
7.2.1. Новое строительство	8,909	6,589	11,603	8,441	6,392	5,818	9,860	9,062	8,526	1,680	1,590	-
7.2.1.1. Многоквартирные дома	7,464	5,944	11,209	8,333	4,975	3,720	8,766	8,160	6,591	0,000	0,000	-
7.2.1.2. Индивидуальные дома	1,445	0,645	0,394	0,108	1,417	2,098	1,093	0,902	1,935	1,680	1,590	-
7.2.2. Выбыло отопляемой площади за год, всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,902	-
7.3. Отопляемая площадь жилого фонда на конец года, всего	2143,4	2150,0	2161,6	2170,0	2176,4	2182,3	2192,1	2201,2	2209,7	2211,4	2209,1	-
8. Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий												
8.1. Отопляемая площадь ОДЗ на начало года, всего	1105,7	1105,7	1105,7	1105,7	1105,7	1105,7	1107,9	1114,0	1117,1	1120,1	1129,0	1141,2

Показатели	Показатель, тыс. кв. м											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8.2. Прибыло отапливаемой площади ОДЗ за год, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,186	6,085	3,105	3,044	8,892	12,166	-
8.2.1. Новое строительство	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,186	6,085	3,105	3,044	8,892	12,166	-
8.2.2. Выбыло общей площади за год, всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
8.3. Отапливаемая площадь ОДЗ на конец года, всего	1105,7	1105,7	1105,7	1105,7	1105,7	1107,9	1114,0	1117,1	1120,1	1129,0	1141,2	-
9. Общая отапливаемая площадь производственных зданий												
9.1. Отапливаемая площадь производственных зданий на начало года, всего	658,8	658,8	658,8	658,8	658,8	658,8	660,4	671,3	674,5	712,2	715,5	720,8
9.2. Прибыло отапливаемой площади ПЗ за год, в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,546	10,925	3,202	37,666	3,330	5,303	-
9.2.1. Новое строительство	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,546	10,925	3,202	37,666	3,330	5,303	-
9.2.2. Выбыло общей площади за год, всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
9.3. Отапливаемая площадь производственных зданий на конец года, всего	658,8	658,8	658,8	658,8	658,8	660,4	671,3	674,5	712,2	715,5	720,8	-

Наибольший интерес для целей разработки (актуализации) Схемы теплоснабжения, представляет анализ ежегодного ввода многоквартирной застройки, т.к. данная категория объектов практически в полном объеме подключается к системам централизованного теплоснабжения.

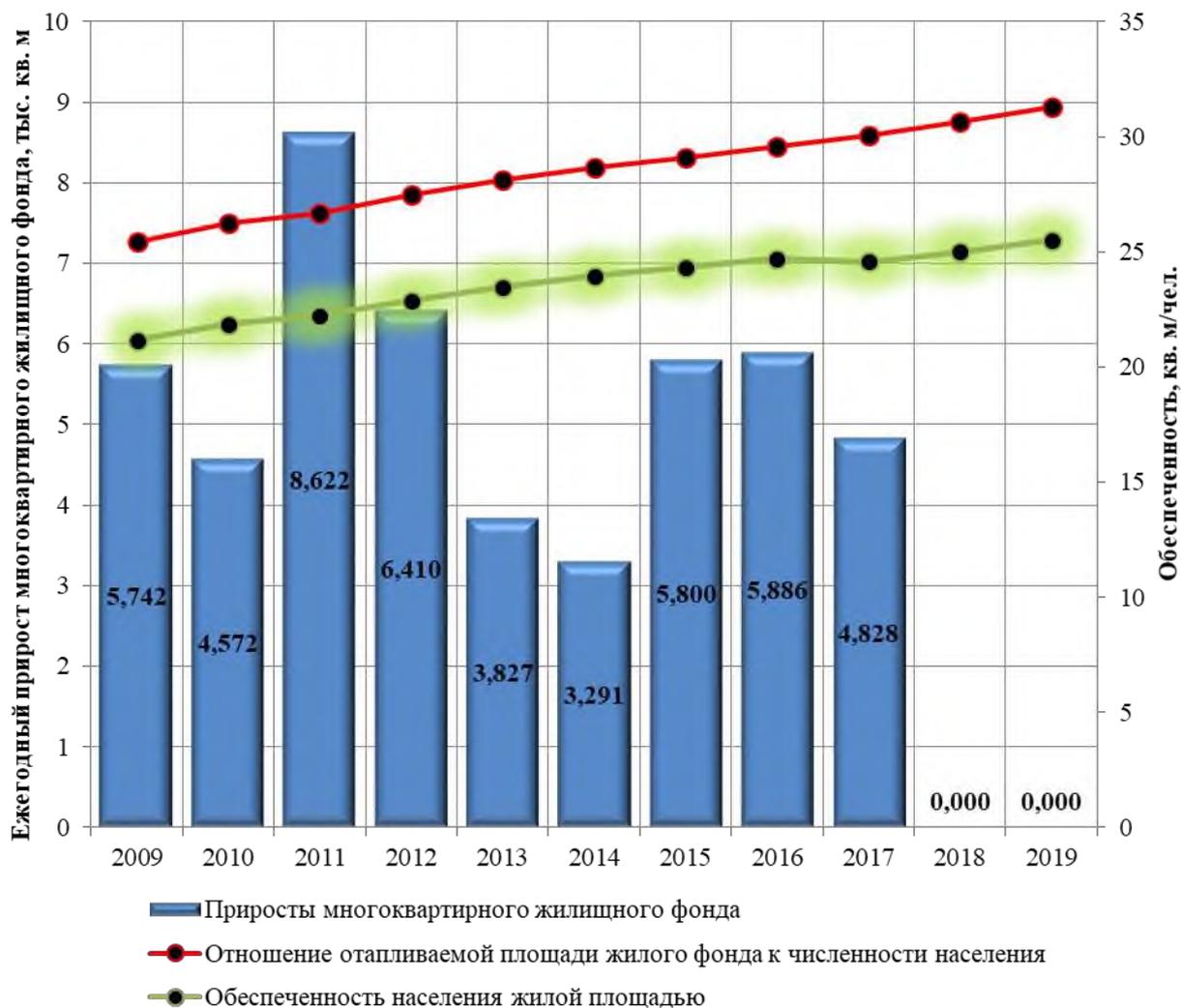


Рисунок 3 - Ретроспектива ввода многоквартирного жилого фонда на территории города

Достаточность показателя обеспеченности населения жилой площадью привела к отсутствию прироста площадей МКД в 2018-2019 гг.

С учетом реализации мероприятий по сносу ветхих зданий в мкр. Каринторф, абсолютный прирост площадей (прирост за вычетом сноса) был отрицательный.

В настоящее время отсутствуют действующие площадки жилищного строительства, поэтому в ближайшей перспективе не должно прогнозироваться увеличение площадей МКД.

3.2. Анализ показателей на расчетный период

3.2.1. Численность населения

Как показано в разделе 3.1.1, за последние 10 лет в городе зафиксировано снижение численности населения, которое может продолжиться и в дальнейшем. Однако если будут реализовываться меры по улучшению инвестиционного климата, оздоровлению экономической ситуации и повышению качества жизни в городе, отток населения можно нивелировать, либо сократить темпы снижения. На расчетный период предусматривается оптимистичный для сложившейся ситуации сценарий – сохранение существующей численности на весь расчетный период.

Таблица 6 – Прогноз увеличения численности населения города по этапам расчетного периода

Показатель	Численность населения, тыс. чел.							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
ИТОГО по городскому округу	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9
ИТОГО прирост (+)/ убыль (-) по сравнению с предыдущим годом, %	-1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ИТОГО прирост (+)/ убыль (-) по сравнению с 2009 г., %	-16,7%	-16,7%	-16,7%	-16,7%	-16,7%	-16,7%	-16,7%	-16,7%
ИТОГО прирост (+)/ убыль (-) по сравнению с началом 2020 г., %	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

3.2.2. Объемы строительства

Прогноз прироста объемов теплоснабжения и площадей строительных фондов составлен на основании следующих исходных данных:

- действующие технические условия на подключение объектов капитального строительства к тепловым сетям ЕТО;
- перечень выданных в соответствии со ст. 51 ГрК РФ разрешений на строительство объектов капитального строительства на территории города в разрезе планировочных районов, ожидаемые сроки ввода в эксплуатацию которых позднее 2019 года;
- материалы Генерального плана;
- утвержденные проекты планировок и межевания территории.

При актуализации Схемы теплоснабжения составлен реестр перспективных потребителей, который представлен в Приложении 1 (таблица ПЗ3.2 МУ).

Генеральным планом предусмотрен ряд площадок жилищного строительства. Однако снижение численности делает невозможным массовый ввод жилой застройки, т.к. будет отсутствовать покупательский спрос на жилье в новостройках.

Проектом актуализированной на 2021 год Схемы теплоснабжения предусматривается развитие наиболее реалистичных площадок жилищного строительства, для которых утверждена документация по планировке и межеванию территории

(http://www.k4gorod.ru/city/industry/architecture.php?SECTION_ID=598). Следует выделить районы, которые могут развиваться на 2-3 этапах расчетного периода:

- микрорайон №23 (МКД и малоэтажная малоквартирная застройка);
- микрорайон №10;
- микрорайон №15 – только индивидуальная жилая застройка.

В настоящее время имеются технические условия, а также ряд выданных разрешений на строительство в границх производственных зон (реестр перспективных потребителей представлен в Приложении 1. Более точные сведения об увеличении потребности в тепловой мощности и тепловой энергии производственными площадками отсутствуют. Также актуализированной Схемой теплоснабжения планируется ввод в эксплуатацию нежилых зданий – перспективных объектов коммунально-складского назначения:

- склады;
- парковки (подземные и надземные);
- автосервисы, мойки;
- предприятия сервисного обслуживания и т.д.

Указанные группы потребителей условно отнесены в категорию «производственные здания промышленных предприятий». Указанные группы не будут потреблять технологический пар и горячую воду для обеспечения технологических процессов. Уточнение технологических потребностей промышленных потребителей, с учетом возможного перепрофилирования и расширения промышленных зон, будет производиться при последующих актуализациях Схемы теплоснабжения.

Целевые показатели по численности населения и по площади строительного фонда представлены в таблице и на рисунках ниже.

Как видно, учтенный прогноз на перспективу в целом не превышает значения среднегодового прироста за последние 5 лет, т.е. является весьма реалистичным и не приведет к неоправданному завышению потребности в тепловой мощности и тепловой энергии конечных потребителей.

Таблица 7 - Целевые показатели численности населения и площадей жилого фонда в течение расчетного срока актуализации Схемы теплоснабжения (расширенная таблица П24.1, на перспективу)

Показатели	Показатель, тыс. кв. м														Прирост за период		
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2020-2025	2026-2030	2031-2033
1. Численность постоянного населения, тыс. чел.	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	-	-	-
1.1. Отношение отапливаемой площади жилого фонда к численности населения, м ² / чел.	31,6	31,6	31,7	31,7	31,7	31,6	31,7	32,0	32,2	32,4	32,5	33,1	33,4	33,9	-	-	-
1.2. Обеспеченность населения жилой площадью, м ² / чел.	25,8	25,8	25,8	25,9	25,9	25,8	25,9	26,1	26,3	26,6	26,9	27,4	27,6	28,1	-	-	-
2. Площадь территории городского округа, га	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	5337	-	-	-
3. Застроенные территории (га)	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135	-	-	-
4. Сведения о движении строительных фондов в городском округе																	
4.1. Общая отапливаемая площадь строительных фондов на начало года	4071,1	4078,0	4104,3	4137,6	4140,2	4187,7	4203,2	4229,4	4244,5	4257,7	4265,2	4306,1	4328,5	4366,0	-	-	-
4.2. Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе:	7,0	26,3	33,3	2,7	47,4	15,5	26,2	15,2	13,2	7,5	40,9	22,4	37,5	20,4	132,1	102,9	80,3
4.2.1. Новое строительство, в том числе	7,0	26,3	33,3	2,7	55,3	15,5	26,2	15,2	13,2	7,5	40,9	22,4	37,5	20,4	140,0	102,9	80,3
4.2.1.1. Многоквартирные жилые здания	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	21,0	13,4	11,2	6,0	39,4	20,9	36,0	18,9	2,2	90,9	75,8
4.2.1.2. Общественно-деловая застройка	5,1	15,3	0,0	1,1	0,5	11,8	0,3	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9	1,1	0,0
4.2.1.3. Индивидуальная жилищная застройка	1,6	1,5	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	9,5	7,6	4,5
4.2.1.4. Производственные здания и коммунально-складская застройка	0,3	9,5	31,4	0,0	53,2	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	94,4	3,4	0,0
4.2.2. Выбыло общей отапливаемой площади	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
4.3. Общая отапливаемая площадь на конец года	4078,0	4104,3	4137,6	4140,2	4187,7	4203,2	4229,4	4244,5	4257,7	4265,2	4306,1	4328,5	4366,0	4386,4	-	-	-
5. Жилищный фонд на начало периода - всего, в т.ч.:	1802,2	1803,8	1805,3	1807,1	1808,6	1803,1	1806,3	1824,0	1840,7	1856,0	1879,5	1914,0	1931,6	1960,8	-	-	-
5.1. Многоквартирные жилые дома	1654,8	1654,8	1654,8	1654,8	1654,8	1647,7	1649,4	1665,6	1680,7	1694,5	1705,4	1738,4	1754,5	1782,1	-	-	-
5.2. Индивидуальные жилые дома	147,4	149,0	150,5	152,4	153,9	155,4	156,9	158,4	159,9	161,5	174,1	175,6	177,1	178,6	-	-	-
6. Движение жилищного фонда																	
6.1. Площадь жилых помещений на начало года, всего	1802,2	1803,8	1805,3	1807,1	1808,6	1803,1	1806,3	1824,0	1840,7	1856,0	1879,5	1914,0	1931,6	1960,8	-	-	-
6.2. Прибыло жилой площади за год, в том числе:	1,585	1,514	1,849	1,514	-5,520	3,181	17,703	16,683	15,274	23,563	34,475	17,602	29,184	16,058	4,1	107,7	62,8
6.2.1. Новое строительство	1,585	1,514	1,849	1,514	1,514	3,181	17,703	16,683	15,274	23,563	34,475	17,602	29,184	16,058	11,2	107,7	62,8
6.2.1.1. Многоквартирные дома	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,667	16,188	15,169	13,759	10,912	32,961	16,087	27,670	14,544	1,7	89,0	58,3
6.2.1.2. Индивидуальные дома	1,585	1,514	1,849	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	12,650	1,514	1,514	1,514	1,514	9,5	18,7	4,5
6.2.2. Выбыло жилой площади за год, всего	0,000	0,000	0,000	0,000	7,035	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	7,0	0,0	0,0
6.3. Площадь жилых помещений на конец года, всего	1803,8	1805,3	1807,1	1808,6	1803,1	1806,3	1824,0	1840,7	1856,0	1879,5	1914,0	1931,6	1960,8	1976,8	-	-	-
7. Общая отапливаемая площадь жилых зданий																	
7.1. Отапливаемая площадь жилого фонда на начало года, всего	2209,1	2210,7	2212,2	2214,0	2215,5	2209,2	2212,8	2235,4	2250,3	2263,0	2270,5	2311,4	2333,8	2371,3	-	-	-
7.2. Прибыло отапливаемой площади жилых домов за год, в том числе:	1,585	1,514	1,849	1,514	-6,369	3,681	22,559	14,923	12,670	7,467	40,890	22,428	37,484	20,421	3,8	98,5	80,3
7.2.1. Новое строительство	1,585	1,514	1,849	1,514	1,514	3,681	22,559	14,923	12,670	7,467	40,890	22,428	37,484	20,421	11,7	98,5	80,3
7.2.1.1. Многоквартирные дома	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,166	21,045	13,409	11,156	5,953	39,376	20,914	35,970	18,907	2,2	90,9	75,8
7.2.1.2. Индивидуальные дома	1,585	1,514	1,849	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	9,5	7,6	4,5
7.2.2. Выбыло отапливаемой площади за год, всего	0,000	0,000	0,000	0,000	7,883	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	7,9	0,0	0,0
7.3. Отапливаемая площадь жилого фонда на конец года, всего	2210,7	2212,2	2214,0	2215,5	2209,2	2212,8	2235,4	2250,3	2263,0	2270,5	2311,4	2333,8	2371,3	2391,7	-	-	-
8. Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий																	
8.1. Отапливаемая площадь ОДЗ на начало года, всего	1141,2	1146,3	1161,6	1161,6	1162,7	1163,3	1175,1	1175,4	1175,6	1176,2	1176,2	1176,2	1176,2	1176,2	-	-	-
8.2. Прибыло отапливаемой площади ОДЗ за год, в том числе:	5,073	15,316	0,000	1,148	0,538	11,830	0,272	0,252	0,535	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	33,9	1,1	0,0
8.2.1. Новое строительство	5,073	15,316	0,000	1,148	0,538	11,830	0,272	0,252	0,535	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	33,9	1,1	0,0
8.2.2. Выбыло общей площади за год, всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
8.3. Отапливаемая площадь ОДЗ на конец года, всего	1146,3	1161,6	1161,6	1162,7	1163,3	1175,1	1175,4	1175,6	1176,2	1176,2	1176,2	1176,2	1176,2	1176,2	-	-	-
9. Общая отапливаемая площадь производственных зданий																	
9.1. Отапливаемая площадь производственных зданий на начало года, всего	720,8	721,1	730,5	762,0	762,0	815,2	815,2	818,6	818,6	818,6	818,6	818,6	818,6	818,6	-	-	-
9.2. Прибыло отапливаемой площади ПЗ за год, в том числе:	0,307	9,452	31,418	0,000	53,247	0,000	3,363	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	94,4	3,4	0,0
9.2.1. Новое строительство	0,307	9,452	31,418	0,000	53,247	0,000	3,363	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	94,4	3,4	0,0
9.2.2. Выбыло общей площади за год, всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0
9.3. Отапливаемая площадь производственных зданий на конец года, всего	721,1	730,5	762,0	762,0	815,2	815,2	818,6	818,6	818,6	818,6	818,6	818,6	818,6	818,6	-	-	-



Рисунок 4 - Прирост площадей многоквартирного жилого фонда и обеспеченности населения жильем на ближайшую перспективу

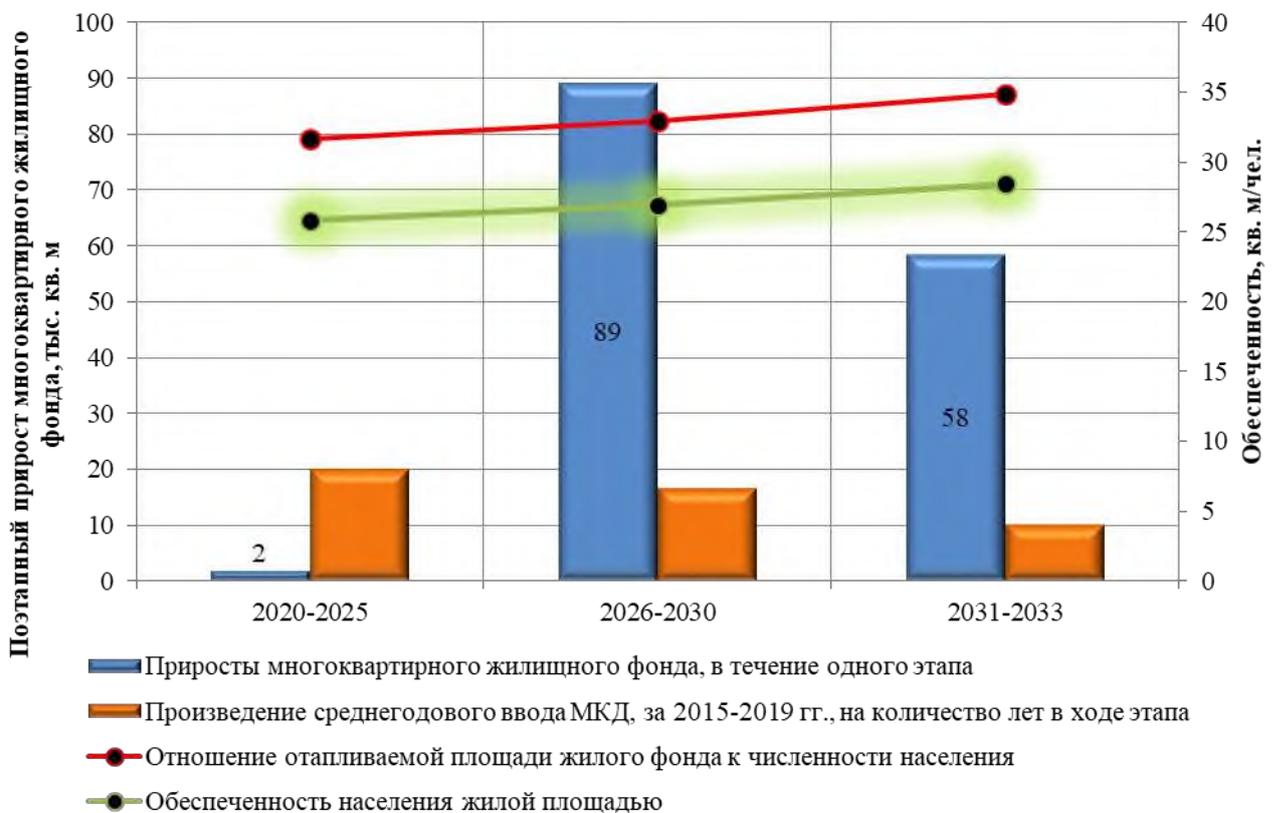


Рисунок 5 - Прирост площадей многоквартирного жилого фонда и обеспеченности населения жильем по 3 расчетным этапам

При последующих актуализациях проекта необходимо отслеживать динамику изменения строительных фондов, как это сделано за базовый и предшествующий базовому периоды.

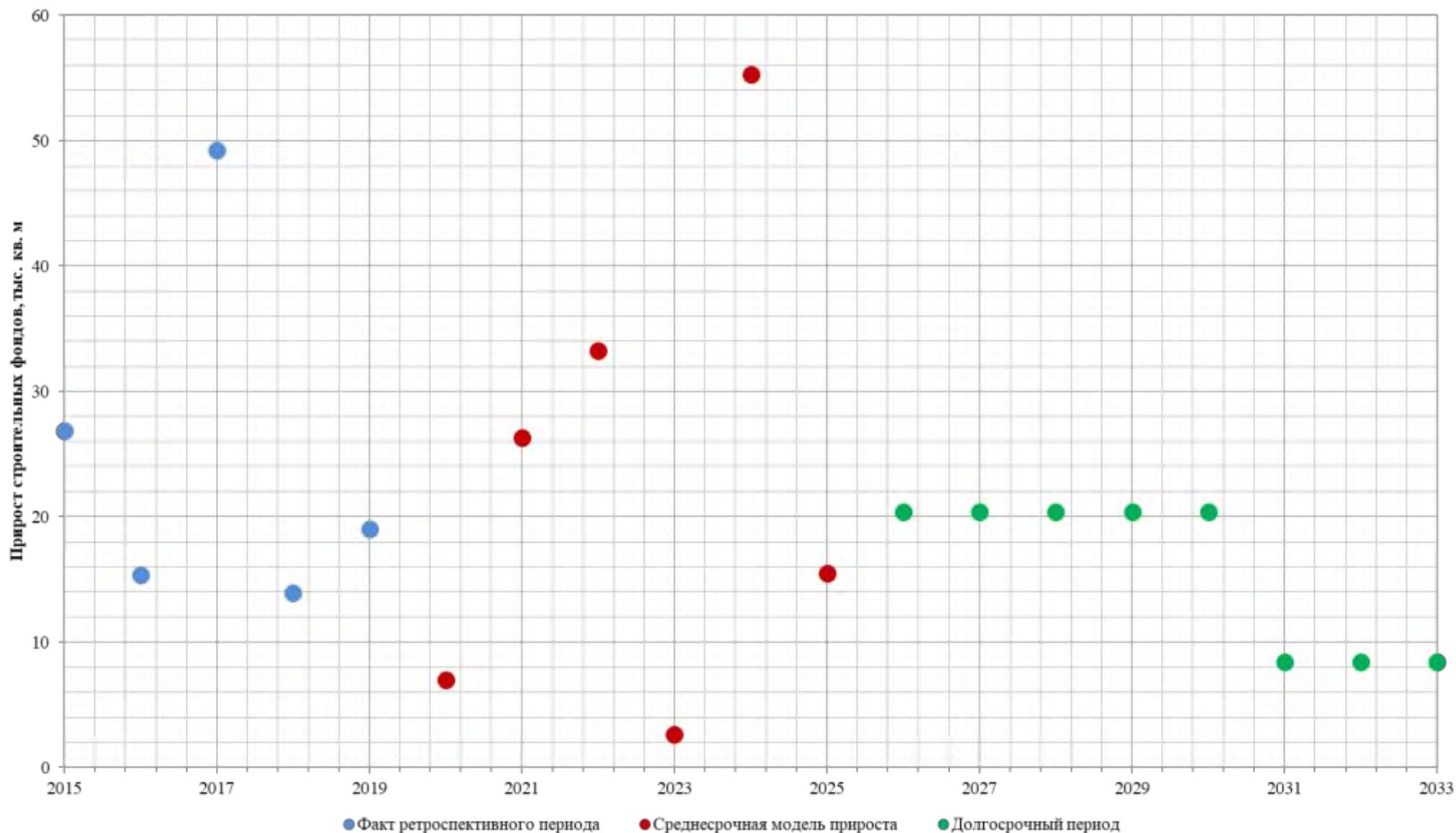


Рисунок 6 – Модели годовых приростов строительных фондов (рисунок П28.1 МУ)

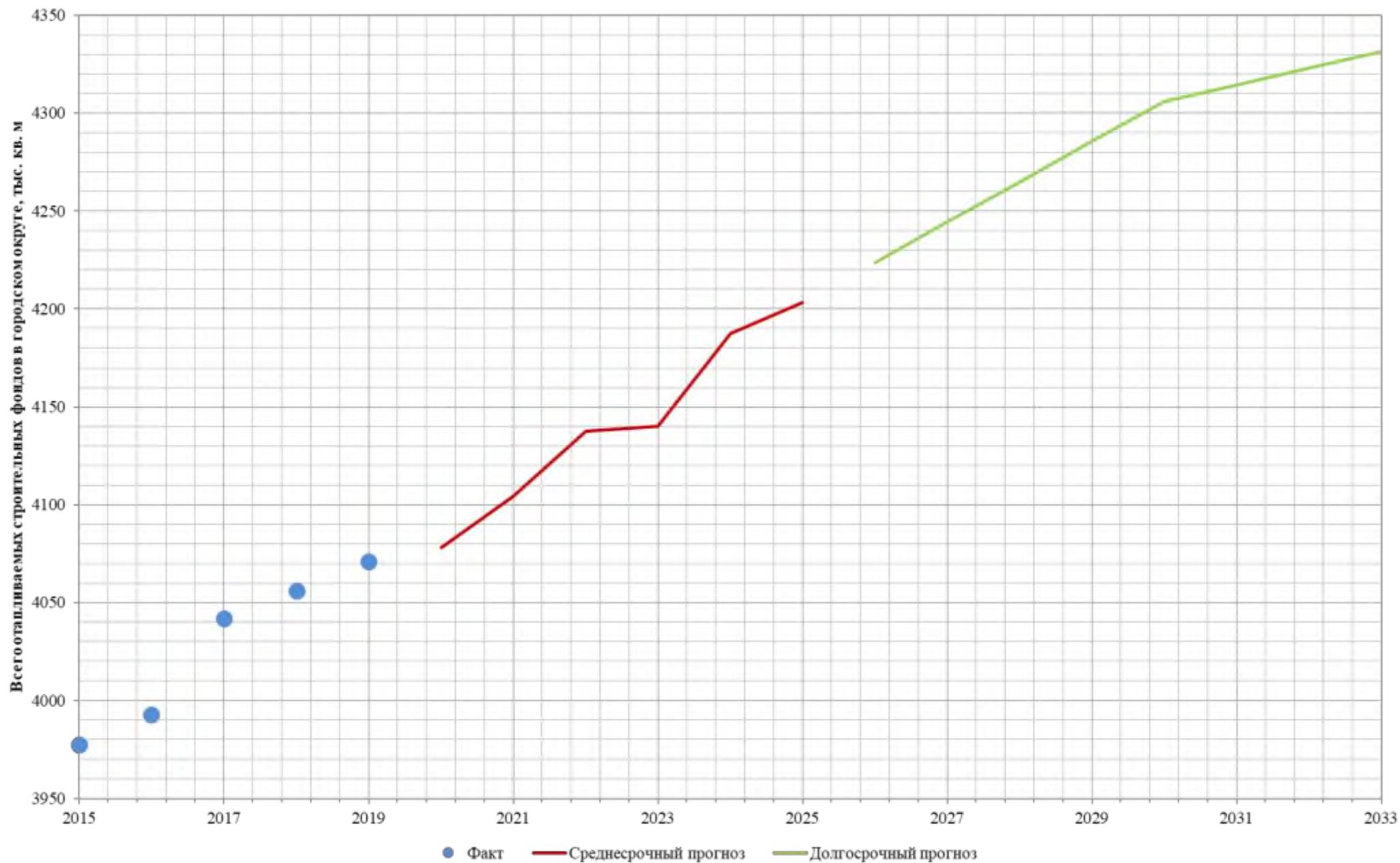


Рисунок 7 - Прирост площадей и обеспеченности населения жильем по 3 расчетным этапам (рисунок П28.2 МУ)

Сводные показатели прироста новых строительных фондов представлены:

- в таблице 8 – в разрезе источников тепловой энергии;
- в таблице 9 – ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П27.1 МУ);
- в таблице 10 – ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П27.2 МУ).

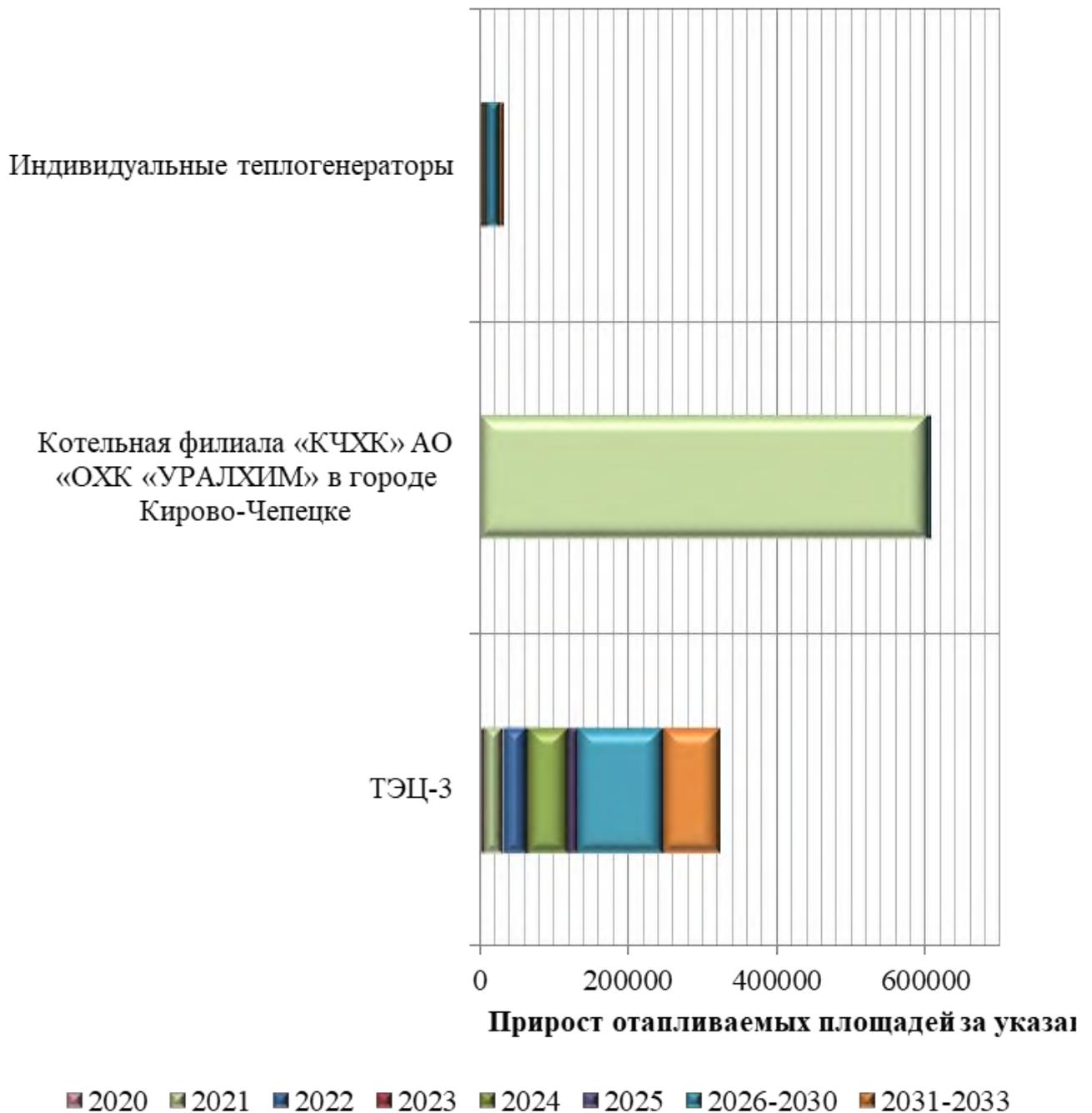


Рисунок 8 – Прирост строительных площадей, в зонах действия источников теплоснабжения

Таблица 8 - Показатели прироста строительных фондов, в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост отапливаемых площадей за указанный период, кв. м									Прирост отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2030	2031-2033	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	ТЭЦ-3	5451	24768	31753	1148	53785	13996	130901	116805	75791	30219	61971	63119	116904	130901	247706	323497
1-жилищный фонд, в т.ч.		71	0	334	0	0	2166	2572	115687	75791	71	405	405	405	2572	118259	194050
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	2166	2166	115687	75791	0	0	0	0	2166	117853	193644
1б-индивидуальные жилые дома		71	0	334	0	0	0	405	0	0	71	405	405	405	405	405	405
2-общественные здания		5073	15316	0	1148	538	11830	33905	1118	0	20389	20389	21537	22075	33905	35023	35023
3-производственные здания промышленных предприятий		307	9452	31418	0	53247	0	94424	0	0	9759	41177	41177	94424	94424	94424	94424
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																	
2	Котельная Каринторф	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Котельная ИК-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0	603750	0	0	0	0	603750	3363	0	603750	603750	603750	603750	603750	607113	607113
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	603750	0	0	0	0	603750	3363	0	603750	603750	603750	603750	603750	607113	607113
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		0	603750	0	0	0	0	603750	3363	0	603750	603750	603750	603750	603750	607113	607113
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	603750	0	0	0	0	603750	3363	0	603750	603750	603750	603750	603750	607113	607113
ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения		5451	628518	31753	1148	53785	13996	734651	120168	75791	633969	665721	666869	720654	734651	854819	930610
1-жилищный фонд, в т.ч.		71	0	334	0	0	2166	2572	115687	75791	71	405	405	405	2572	118259	194050
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	2166	2166	115687	75791	0	0	0	0	2166	117853	193644
1б-индивидуальные жилые дома		71	0	334	0	0	0	405	0	0	71	405	405	405	405	405	405
2-общественные здания		5073	15316	0	1148	538	11830	33905	1118	0	20389	20389	21537	22075	33905	35023	35023
3-производственные здания промышленных предприятий		307	613202	31418	0	53247	0	698174	3363	0	613509	644927	644927	698174	698174	701537	701537
- Индивидуальные теплогенераторы		1514	1514	1514	1514	1514	1514	9085	18707	4542	3028	4542	6056	7571	9085	27791	32334
1-жилищный фонд, в т.ч.		1514	1514	1514	1514	1514	1514	9085	18707	4542	3028	4542	6056	7571	9085	27791	32334
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		1514	1514	1514	1514	1514	1514	9085	18707	4542	3028	4542	6056	7571	9085	27791	32334
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по муниципальному образованию		6965	630032	33267	2662	55299	15511	743736	138875	80334	636997	670264	672926	728225	743736	882610	962944
1-жилищный фонд, в т.ч.		1585	1514	1849	1514	1514	3681	11656	134393	80334	3099	4948	6462	7976	11656	146050	226383
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	2166	2166	115687	75791	0	0	0	0	2166	117853	193644
1б-индивидуальные жилые дома		1585	1514	1849	1514	1514	1514	9490	18707	4542	3099	4948	6462	7976	9490	28196	32739
2-общественные здания		5073	15316	0	1148	538	11830	33905	1118	0	20389	20389	21537	22075	33905	35023	35023
3-производственные здания промышленных предприятий		307	613202	31418	0	53247	0	698174	3363	0	613509	644927	644927	698174	698174	701537	701537

Таблица 9 - Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м (таблица П27.1 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Прирост жилищного фонда, в том числе:	6,89	6,79	6,76	1,68	1,59	1,58	1,51	1,85	1,51	1,51	3,18	107,70	62,84
накопительным итогом:	6,89	13,68	20,44	22,12	23,71	25,30	26,81	28,66	30,17	31,69	34,87	142,56	205,41
Многоэтажный жилищный фонд	5,80	5,89	4,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,67	88,99	58,30
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	1,09	0,90	1,93	1,68	1,59	1,58	1,51	1,85	1,51	1,51	1,51	18,71	4,54
Всего по городскому округу, в том числе:	6,89	6,79	6,76	1,68	1,59	1,58	1,51	1,85	1,51	1,51	3,18	107,70	62,84
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по РЭТД:	5,80	5,89	4,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,67	88,99	58,30
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000053	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,17	41,18	17,20
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,51	58,59
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 10 - Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы (таблица П27.2 МУ)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Прирост общественно-делового фонда, в том числе:	6,09	3,11	3,04	8,89	12,17	5,05	15,14	0,00	1,15	0,54	11,83	1,12	0,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
 ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
накопительным итогом:	6,09	9,19	12,23	21,13	33,29	38,34	53,47	53,47	54,62	55,16	66,99	68,11	68,11
Всего по городскому округу, в том числе:	6,09	9,19	12,23	21,13	33,29	38,34	53,47	53,47	54,62	55,16	66,99	68,11	68,11
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,82	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000053	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,07	0,00	0,00	0,00	0,00	11,83	0,00	0,00
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,12	0,00
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

В Схеме теплоснабжения актуализированы сведения по сносу зданий:

- На основе сведений Администрации, переданных для актуализации Схемы теплоснабжения;
- **программа «Переселение граждан, проживающих на территории Кировской области, из аварийного жилищного фонда, признанного таковым до 1 января 2017 года» на 2019 - 2025 годы (в ред. от 12.02.2020 г.), утвержденная Постановлением Правительства Кировской области от 27.03.2019 г. №113-П;**
- Сведения об отапливаемых и жилых площадях зданий согласно portalу <https://www.reformagkh.ru/>.

Выбытие ветхого и аварийного жилья окажет некоторое влияние на уровень потребления тепловой мощности и энергии объектами городской застройки, что необходимо учитывать при прогнозировании перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения. Пообъектный перечень сносимых объектов в период 2020-2033 гг. представлен в Приложении 2.

Прогнозный снос строительных фондов представлен:

- в таблице 11 – в разрезе источников тепловой энергии;
- в таблице 12 - снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м (таблица П27.3 МУ).

Таблица 11 - Показатели сноса строительных фондов, в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Убыль отапливаемых площадей за указанный период, кв. м									Убыль отапливаемых площадей нарастающим итогом, кв. м						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2030	2031-2033	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																	
2	Котельная Каринторф	0	0	0	0	6278	0	6278	0	0	0	0	0	6278	6278	6278	6278
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	6278	0	6278	0	0	0	0	0	6278	6278	6278	6278
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	6278	0	6278	0	0	0	0	0	6278	6278	6278	6278
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Котельная ИК-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по прочим котельным		0	0	0	0	6278	0	6278	0	0	0	0	0	6278	6278	6278	6278
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	6278	0	6278	0	0	0	0	0	6278	6278	6278	6278
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	6278	0	6278	0	0	0	0	0	6278	6278	6278	6278
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения		0	0	0	0	6278	0	6278	0	0	0	0	0	6278	6278	6278	6278
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	6278	0	6278	0	0	0	0	0	6278	6278	6278	6278
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	6278	0	6278	0	0	0	0	0	6278	6278	6278	6278
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-	Индивидуальные теплогенераторы	0	0	0	0	1604	0	1604	0	0	0	0	0	1604	1604	1604	1604
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	1604	0	1604	0	0	0	0	0	1604	1604	1604	1604
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	1604	0	1604	0	0	0	0	0	1604	1604	1604	1604
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по всем источникам теплоснабжения		0	0	0	0	7883	0	7883	0	0	0	0	7883	7883	7883	7883	7883
1-жилищный фонд, в т.ч.		0	0	0	0	7883	0	7883	0	0	0	0	7883	7883	7883	7883	7883
1а-многоквартирные дома		0	0	0	0	7883	0	7883	0	0	0	0	7883	7883	7883	7883	7883
1б-индивидуальные жилые дома		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-общественные здания		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-производственные здания промышленных предприятий		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 12 - Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. кв. м (таблица П27.3)

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Снос жилищного фонда, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0
накопительным итогом:	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Всего по городскому округу, в том числе:	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	10,0	10,0	10,0	10,0
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,95	0,00	0,00	0,00
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00
43:42:000053	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	0,00	0,00	0,00
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

4. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утвержденным приказом Минэнерго России №565 и Минрегиона России №667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», расчет перспективного теплопотребления должен осуществляться на основании СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». В документе выделены 6 характерных групп потребителей тепловой энергии:

- 1) жилые здания, общежития;
- 2) общественные, кроме перечисленных в поз. 3-6;
- 3) поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты;
- 4) дошкольные учреждения, хосписы;
- 5) административного назначения (офисы);
- 6) сервисного обслуживания.

Нормативы согласно данному документу представлены для 1 м³ здания, т.е. имеют размерность Вт/(м³·°С). Таким образом, для расчета перспективных тепловых нагрузок и перспективного теплопотребления необходимо предварительно задаваться высотой здания.

Вместе с тем в СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 представлены нормативы для жилой застройки, отнесенные на единицу площади отапливаемого здания (Вт/м²) для каждой расчетной температуры наружного воздуха. При этом пунктом 5.2 СП 124.13330.2012 четко определено:

«Решения по перспективному развитию систем теплоснабжения населенных пунктов, промышленных узлов, групп промышленных предприятий, районов и других административно-территориальных образований, а также отдельных СЦТ следует разрабатывать в схемах теплоснабжения. При разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки определяются:

- а) для существующей застройки населенных пунктов и действующих промышленных предприятий – по проектам с уточнением по фактическим тепловым нагрузкам;*
- б) для намечаемых к строительству промышленных предприятий – по укрупненным нормам развития основного (профильного) производства или проектам аналогичных производств;*
- в) для намечаемых к застройке жилых районов – по укрупненным показателям плотности размещения тепловых нагрузок или при известной этажности и общей площади зданий, согласно генеральным планам застройки районов населенного пункта – по удельным тепловым характеристикам зданий (Приложение В)».*

Пунктом 15_1 Постановления Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 г. №18 «Об утверждении правил установления энергетической эффективности для зданий, строений

сооружений и требований к правилам определения класса энергоэффективности многоквартирных домов» (с учетом ПП РФ от 20 мая 2017 г. №603) выдвигается требование:

«После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовые удельные расходы энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже чем 1 раз в 5 лет:

а) для вновь создаваемых зданий, строений, сооружений с 1 января 2018 г. - не менее чем на 20 процентов по отношению к базовому уровню, с 1 января 2023 г. - не менее чем на 40 процентов по отношению к базовому уровню, с 1 января 2028 г. - не менее чем на 50 процентов по отношению к базовому уровню;

б) для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий (за исключением многоквартирных домов), строений, сооружений с 1 января 2018 г. - не менее чем на 20 процентов по отношению к базовому уровню».

Область применения указанных выше Требований – только для многоквартирных домов, как следует из названия.

Нормативы, представленные в приложении В СП 124.13330.2012 «Для зданий строительства после 2015 г.», предусматривают снижение теплотребления лишь на 11% по отношению к базовому уровню (категория «Для зданий строительства после 2010 г.»). Таким образом, необходимо предусмотреть снижение показателя:

- с 2018 – на 20% от норматива «Для зданий строительства после 2010 г.»;
- с 2023 – на 40% от норматива «Для зданий строительства после 2010 г.»;
- с 2028 г. – на 50% от норматива «Для зданий строительства после 2010 г.».

Дополнительные требования энергоэффективности для новых зданий утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений». Согласно п. 7 данного документа:

«Для вновь создаваемых зданий (в том числе многоквартирных домов), строений, сооружений удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается:

➤ с 1 июля 2018 г. - на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям);

➤ с 1 января 2023 г. - на 40 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям);

➤ с 1 января 2028 г. - на 50 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям)».

При этом нормативы, представленные в Приложении 2 полностью соответствуют нормативам СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита

зданий». Следовательно, для зданий общественно-делового и производственного назначения необходимо предусмотреть снижение показателя:

- с 2018 – на 20% от норматива СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- с 2023 – на 40% от норматива СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- с 2028 г. – на 50% от норматива СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Климатические характеристики города определены в соответствии с СП 131.13330.2018 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»:

- 1) $t_{p.o} = -32^{\circ}\text{C}$ - расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления;
- 2) $t_{cp.o} = -5,0^{\circ}\text{C}$ - средняя температура наружного воздуха за отапливаемый период;
- 3) $n_o = 223$ суток – продолжительность отопительного периода.

Таким образом, нормативы удельной тепловой нагрузки и удельного теплопотребления принимаются:

➤ Для жилой застройки – в соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, с учетом

- 1) СП131.13330.2018 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- 2) Постановления Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 г. №18 «Об утверждении правил установления энергетической эффективности» (с учетом ПП РФ от 20 мая 2017 г. №603);
- 3) Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.11.2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Расчетные нормы коррелируются с СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

➤ Для остальных категорий потребителей – в соответствии с СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», с учетом

- 1) СП131.13330.2018 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- 2) Снижения нормативов потребления тепловой мощности согласно Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.11.2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Во всех указанных документах, нормативы утверждены, в зависимости от этажности здания, поэтому в новой версии Схемы теплоснабжения, перспективное потребление оценивалось, с учетом планируемой этажности каждого здания.

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов, уменьшения влияния «парникового» эффекта и сокращения выделений двуокиси углерода и других вредных веществ в атмосферу.

Данные нормы затрагивают часть общей задачи энергосбережения в зданиях. Одновременно с созданием эффективной тепловой защиты, в соответствии с другими нормативными документами принимаются меры по повышению эффективности инженерного оборудования зданий, снижению потерь энергии при ее выработке и транспортировке, а также по сокращению расхода тепловой и электрической энергии путем автоматического управления и регулирования оборудования и инженерных систем в целом.

Нормы по тепловой защите зданий гармонизированы с аналогичными зарубежными нормами развитых стран. Эти нормы, как и нормы на инженерное оборудование, содержат минимальные требования, и строительство многих зданий может быть выполнено на экономической основе с существенно более высокими показателями тепловой защиты, предусмотренными классификацией зданий по энергетической эффективности.

Данные нормы и правила распространяются на тепловую защиту жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий и сооружений, в которых необходимо поддерживать определенную температуру и влажность внутреннего воздуха.

Согласно СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», энергетическую эффективность жилых и общественных зданий следует устанавливать в соответствии с классификацией по таблице ниже.

Присвоение классов D, E на стадии проектирования не допускается.

Классы A, B, C устанавливают для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проектной документации и впоследствии их уточняют в процессе эксплуатации, по результатам энергетического обследования. С целью увеличения доли зданий с классами «A, B» субъекты Российской Федерации должны применять меры по экономическому стимулированию, как к участникам строительного процесса, так и эксплуатирующим организациям.

Классы D, E устанавливаются при эксплуатации возведенных до 2000 г. зданий с целью разработки органами администраций субъектов Российской Федерации очередности и мероприятий по реконструкции этих зданий.

В соответствии с п. 8 Требований энергоэффективности зданий, строений и сооружений:

«В задании на проектирование следует указывать класс энергетической эффективности В ("высокий") и процент снижения нормируемого удельного расхода энергии на цели отопления и вентиляции по отношению к базовому уровню. Соответствие проектных значений нормируемым на стадии проектирования устанавливается в энергетическом паспорте здания. При неудовлетворении приведенных выше требований усиливается теплозащита наружных ограждающих конструкций, либо выполняются мероприятия по повышению энергоэффективности систем отопления и вентиляции».

Таблица 13 - Классы энергетической эффективности жилых и общественных зданий

Обозначение класса	Наименование класса	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого, %	Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ
При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий			
A++ A+ A	Очень высокий	Ниже -60 От -50 до -60 включительно От -40 до -50 включительно	Экономическое стимулирование
B+ B	Высокий	От -30 до -40 включительно От -15 до -30 включительно	Экономическое стимулирование
C+ C C-	Нормальный	От -5 до -15 включительно От +5 до -5 включительно От +15 до 5 включительно	Мероприятия не разрабатываются
При эксплуатации существующих зданий			
D	Пониженный	От +15,1 до +50 включительно	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании
E	Низкий	Более +50	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании или снос

Схемой теплоснабжения предусматривается ввод зданий категорий энергоэффективности А, В и С.

Для визуального понимания ниже представлены тренды для характерных категорий перспективных потребителей:

- 12-этажный многоквартирный дом – на рисунке 9;
- 5-этажное общественное здание – на рисунке 10;
- 1-этажное здание сервисного обслуживания – на рисунке 11.

На диаграмме представлены расчетные нормативы после перевода нормативов в единицу измерения ккал/(ч·м²).



Рисунок 9 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере жилого 12-этажного многоквартирного дома

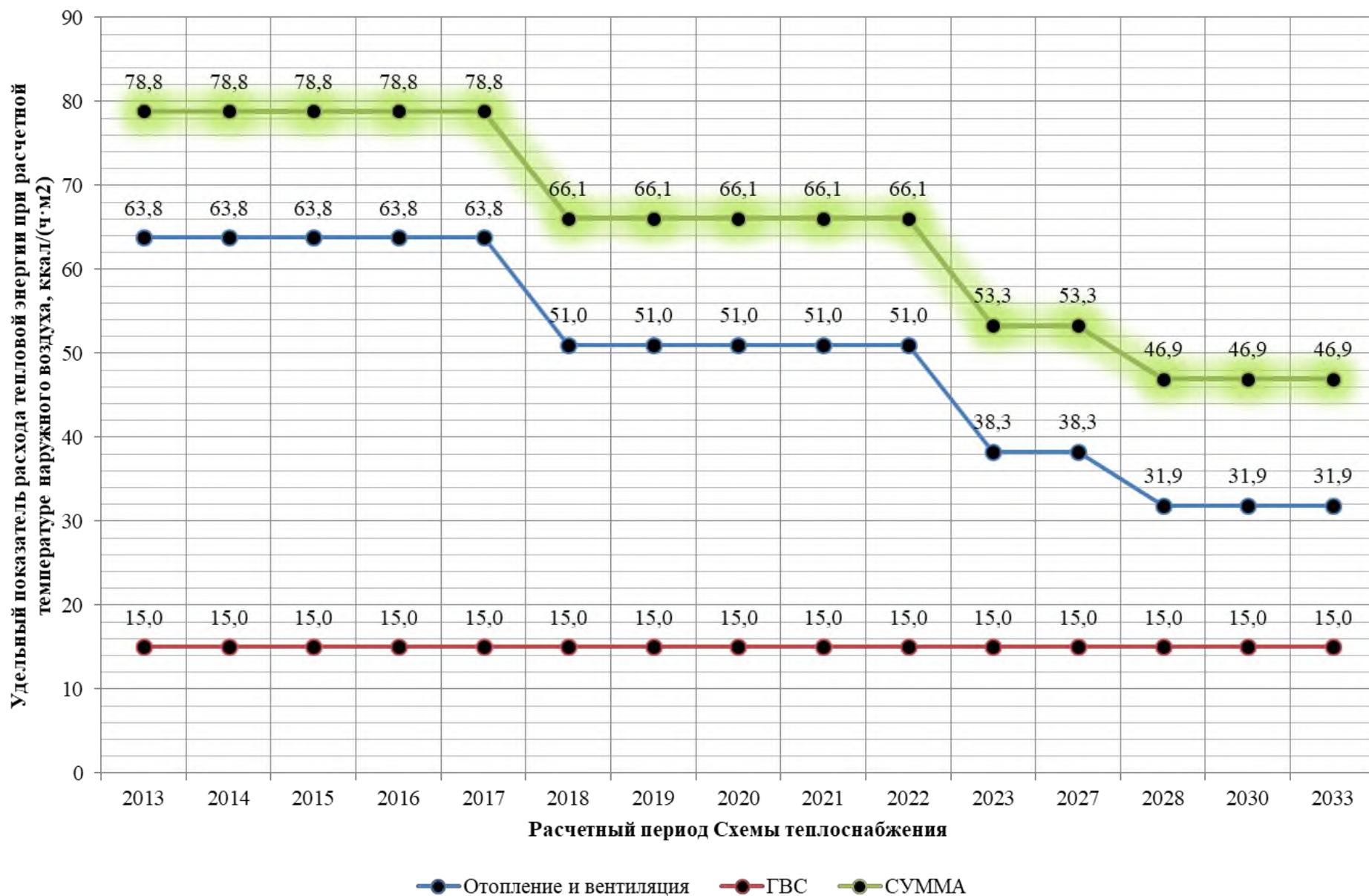


Рисунок 10 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере 5-этажного общественного здания

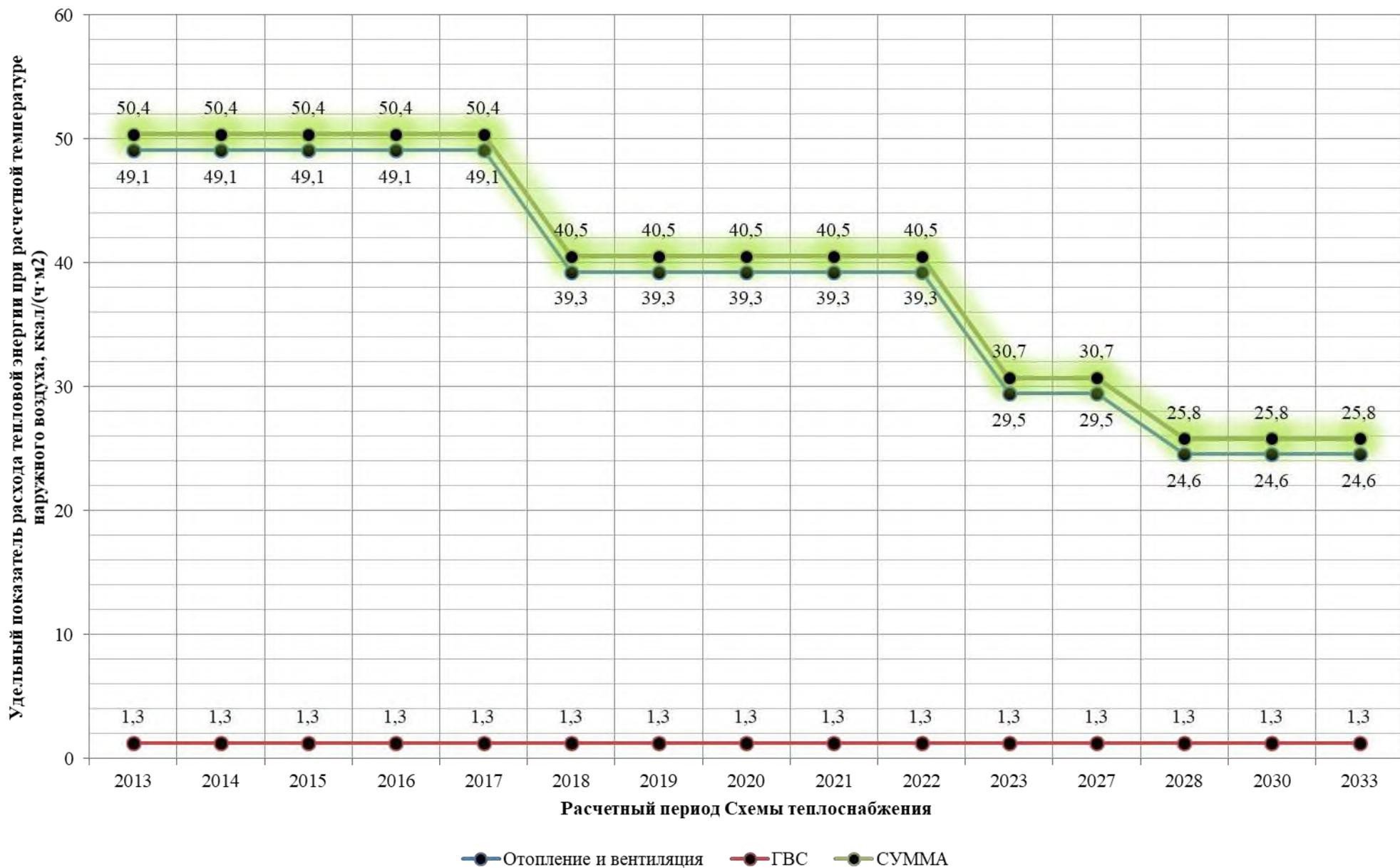


Рисунок 11 - Изменение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС на примере 1-этажного здания сервисного обслуживания

Расход воды на нужды ГВС для перспективных потребителей принимается на основании Приложения Г СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, а также СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85.

В таблице ниже представлены нормативы, применяемые для расчета тепловых нагрузок. Здесь необходимо отметить незначительные отличия от таблицы П29.1 МУ, что связано с:

- согласно СП 50.13330.2012 и СП 124.13330.2012 для расчета нагрузок используются 6 категорий, а не 3;
- согласно этим же документам, нормативы выбираются, для каждой этажности отдельно;
- согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 г. №18 «Об утверждении правил установления энергетической эффективности для зданий, строений сооружений и требований к правилам определения класса энергоэффективности многоквартирных домов» (с учетом ПП РФ от 20 мая 2017 г. №603), снижение нормативов должно производиться с 2023 г. и 2028 г., а не с 2021 г.

Таблица 14 – База нормативов в разрезе каждого типа здания и по всему диапазону возможной этажности

Этажность	Тепловая нагрузка	Ед. изм.	Обоснование	2011	2016	2018	2023	2028
жилые здания, общежития								
1	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализирован ная редакция СНиП 41-02- 2003	80,0	74,0	64,0	48,0	40,0
2	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		66,0	61,0	52,8	39,6	33,0
3	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		66,0	61,0	52,8	39,6	33,0
4	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		56,6	51,4	45,3	34,0	28,3
5	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		56,6	51,4	45,3	34,0	28,3
6	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		56,6	51,4	45,3	34,0	28,3
7	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		48,8	44,4	39,0	29,3	24,4
8	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		48,8	44,4	39,0	29,3	24,4
9	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		48,8	44,4	39,0	29,3	24,4
10	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		48,8	44,4	39,0	29,3	24,4
11	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		47,0	42,6	37,6	28,2	23,5
12	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		47,0	42,6	37,6	28,2	23,5
13	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		47,0	42,6	37,6	28,2	23,5
14	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		47,0	42,6	37,6	28,2	23,5
15	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		44,6	41,2	35,7	26,8	22,3
16	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		44,6	41,2	35,7	26,8	22,3
17	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		44,6	41,2	35,7	26,8	22,3
18	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		44,6	41,2	35,7	26,8	22,3
19	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		44,6	41,2	35,7	26,8	22,3
20	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		44,6	41,2	35,7	26,8	22,3
21	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		44,6	41,2	35,7	26,8	22,3
22	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		44,6	41,2	35,7	26,8	22,3
23	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		44,6	41,2	35,7	26,8	22,3
24	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		44,6	41,2	35,7	26,8	22,3
25	Отопление и вентиляция	Вт/ м ²		44,6	41,2	35,7	26,8	22,3
По всем типам этажности	ГВС	Вт/ м ²		12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
Расчетная нагрузка								
1	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)	СП 124.13330.2012	68,8	63,6	55,0	41,3	34,4
2	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		56,7	52,5	45,4	34,0	28,4

Этажность	Тепловая нагрузка	Ед. изм.	Обоснование	2011	2016	2018	2023	2028	
3	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)	Тепловые сети. Актуализирован ная редакция СНиП 41-02- 2003	56,7	52,5	45,4	34,0	28,4	
4	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		48,7	44,2	38,9	29,2	24,3	
5	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		48,7	44,2	38,9	29,2	24,3	
6	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		48,7	44,2	38,9	29,2	24,3	
7	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		42,0	38,2	33,6	25,2	21,0	
8	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		42,0	38,2	33,6	25,2	21,0	
9	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		42,0	38,2	33,6	25,2	21,0	
10	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		42,0	38,2	33,6	25,2	21,0	
11	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		40,4	36,6	32,3	24,2	20,2	
12	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		40,4	36,6	32,3	24,2	20,2	
13	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		40,4	36,6	32,3	24,2	20,2	
14	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		40,4	36,6	32,3	24,2	20,2	
15	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		38,3	35,4	30,7	23,0	19,2	
16	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		38,3	35,4	30,7	23,0	19,2	
17	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		38,3	35,4	30,7	23,0	19,2	
18	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		38,3	35,4	30,7	23,0	19,2	
19	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		38,3	35,4	30,7	23,0	19,2	
20	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		38,3	35,4	30,7	23,0	19,2	
21	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		38,3	35,4	30,7	23,0	19,2	
22	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		38,3	35,4	30,7	23,0	19,2	
23	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		38,3	35,4	30,7	23,0	19,2	
24	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		38,3	35,4	30,7	23,0	19,2	
25	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		38,3	35,4	30,7	23,0	19,2	
По всем типам этажности	ГВС	ккал/ (ч·м ²)			10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
общественные, кроме перечисленных в поз. 3-6									
1	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализирован ная редакция СНиП 23-02- 2003	0,487	0,487	0,390	0,292	0,244	
2	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,440	0,440	0,352	0,264	0,220	
3	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,417	0,417	0,334	0,250	0,209	
4	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,371	0,371	0,297	0,223	0,186	
5	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,371	0,371	0,297	0,223	0,186	
6	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,359	0,359	0,287	0,215	0,180	
7	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,359	0,359	0,287	0,215	0,180	
8	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,342	0,342	0,274	0,205	0,171	
9	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,342	0,342	0,274	0,205	0,171	
10	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,324	0,324	0,259	0,194	0,162	
11	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,324	0,324	0,259	0,194	0,162	
12	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,311	0,311	0,249	0,187	0,156	
По всем типам этажности	ГВС	Вт/ м ²	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализирован ная редакция СНиП 41-02- 2003	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	
Расчетная нагрузка									
1	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализирован ная редакция СНиП 23-02- 2003	83,7	83,7	67,0	50,2	41,9	
2	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		75,7	75,7	60,5	45,4	37,8	
3	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		71,7	71,7	57,4	43,0	35,9	
4	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		63,8	63,8	51,0	38,3	31,9	
5	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		63,8	63,8	51,0	38,3	31,9	
6	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		61,7	61,7	49,4	37,0	30,9	
7	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		61,7	61,7	49,4	37,0	30,9	
8	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		58,8	58,8	47,1	35,3	29,4	
9	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		58,8	58,8	47,1	35,3	29,4	
10	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		55,7	55,7	44,6	33,4	27,9	
11	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		55,7	55,7	44,6	33,4	27,9	
12	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		53,5	53,5	42,8	32,1	26,7	

Этажность	Тепловая нагрузка	Ед. изм.	Обоснование	2011	2016	2018	2023	2028
По всем типам этажности	ГВС	ккал/ (ч·м ²)	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты								
1	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	0,394	0,394	0,315	0,236	0,197
2	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,382	0,382	0,306	0,229	0,191
3	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,371	0,371	0,297	0,223	0,186
4	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,359	0,359	0,287	0,215	0,180
5	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,359	0,359	0,287	0,215	0,180
6	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,348	0,348	0,278	0,209	0,174
7	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,348	0,348	0,278	0,209	0,174
8	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,336	0,336	0,269	0,202	0,168
9	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,336	0,336	0,269	0,202	0,168
10	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,324	0,324	0,259	0,194	0,162
11	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,324	0,324	0,259	0,194	0,162
12	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,311	0,311	0,249	0,187	0,156
По всем типам этажности	ГВС	Вт/ м ²	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Расчетная нагрузка								
1	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	52,8	52,8	42,3	31,7	26,4
2	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		51,2	51,2	41,0	30,7	25,6
3	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		49,8	49,8	39,8	29,9	24,9
4	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		48,2	48,2	38,5	28,9	24,1
5	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		48,2	48,2	38,5	28,9	24,1
6	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		46,7	46,7	37,3	28,0	23,3
7	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		46,7	46,7	37,3	28,0	23,3
8	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		45,1	45,1	36,1	27,0	22,5
9	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		45,1	45,1	36,1	27,0	22,5
10	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		43,5	43,5	34,8	26,1	21,7
11	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		43,5	43,5	34,8	26,1	21,7
12	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		41,7	41,7	33,4	25,0	20,9
По всем типам этажности	ГВС	ккал/ (ч·м ²)	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
дошкольные учреждения, хосписы								
1	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
2	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
3	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
4	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
5	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
6	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
7	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
8	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
9	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
10	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
11	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261
12	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,521	0,521	0,417	0,313	0,261

Этажность	Тепловая нагрузка	Ед. изм.	Обоснование	2011	2016	2018	2023	2028
По всем типам этажности	ГВС	Вт/м ²	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Расчетная нагрузка								
1	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	81,5	81,5	65,2	48,9	40,8
2	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		81,5	81,5	65,2	48,9	40,8
3	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		81,5	81,5	65,2	48,9	40,8
4	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		81,5	81,5	65,2	48,9	40,8
5	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		81,5	81,5	65,2	48,9	40,8
6	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		81,5	81,5	65,2	48,9	40,8
7	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		81,5	81,5	65,2	48,9	40,8
8	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		81,5	81,5	65,2	48,9	40,8
9	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		81,5	81,5	65,2	48,9	40,8
10	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		81,5	81,5	65,2	48,9	40,8
11	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		81,5	81,5	65,2	48,9	40,8
12	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		81,5	81,5	65,2	48,9	40,8
По всем типам этажности	ГВС	ккал/ (ч·м ²)	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
административного назначения (офисы)								
1	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	0,417	0,417	0,334	0,250	0,209
2	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,394	0,394	0,315	0,236	0,197
3	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,382	0,382	0,306	0,229	0,191
4	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,313	0,313	0,250	0,188	0,157
5	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,313	0,313	0,250	0,188	0,157
6	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,278	0,278	0,222	0,167	0,139
7	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,278	0,278	0,222	0,167	0,139
8	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,255	0,255	0,204	0,153	0,128
9	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,255	0,255	0,204	0,153	0,128
10	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
11	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
12	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°C)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
По всем типам этажности	ГВС	Вт/м ²	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Расчетная нагрузка								
1	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	53,8	53,8	43,0	32,3	26,9
2	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		50,8	50,8	40,7	30,5	25,4
3	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		49,3	49,3	39,4	29,6	24,6
4	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		40,4	40,4	32,3	24,2	20,2
5	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		40,4	40,4	32,3	24,2	20,2
6	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		35,9	35,9	28,7	21,5	17,9
7	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		35,9	35,9	28,7	21,5	17,9
8	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		32,9	32,9	26,3	19,7	16,4
9	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		32,9	32,9	26,3	19,7	16,4
10	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		29,9	29,9	23,9	18,0	15,0
11	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		29,9	29,9	23,9	18,0	15,0
12	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		29,9	29,9	23,9	18,0	15,0

Этажность	Тепловая нагрузка	Ед. изм.	Обоснование	2011	2016	2018	2023	2028
По всем типам этажности	ГВС	ккал/ (ч·м ²)	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
сервисного обслуживания								
1	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°С)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	0,266	0,266	0,213	0,160	0,133
2	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°С)		0,255	0,255	0,204	0,153	0,128
3	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°С)		0,243	0,243	0,194	0,146	0,122
4	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
5	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
6	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
7	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
8	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
9	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
10	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
11	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
12	Отопление и вентиляция	Вт/ (м ³ ·°С)		0,232	0,232	0,186	0,139	0,116
По всем типам этажности	ГВС	Вт/ м ²	СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Расчетная нагрузка								
1	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)	СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	53,7	53,7	43,0	32,2	26,9
2	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		51,5	51,5	41,2	30,9	25,8
3	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		49,1	49,1	39,3	29,5	24,6
4	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		46,9	46,9	37,5	28,1	23,4
5	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		46,9	46,9	37,5	28,1	23,4
6	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		46,9	46,9	37,5	28,1	23,4
7	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		46,9	46,9	37,5	28,1	23,4
8	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		46,9	46,9	37,5	28,1	23,4
9	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		46,9	46,9	37,5	28,1	23,4
10	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		46,9	46,9	37,5	28,1	23,4
11	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		46,9	46,9	37,5	28,1	23,4
12	Отопление и вентиляция	ккал/ (ч·м ²)		46,9	46,9	37,5	28,1	23,4
По всем типам этажности	ГВС	ккал/ (ч·м ²)	СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления сформирован на основе:

- прогноза роста площадей перспективной застройки на период до 2033 года и прогноза удельных параметров теплопотребления объектов нового строительства на отопление и вентиляцию и на нужды ГВС;
- планов сноса ветхого и аварийного фонда.

Аналогично прогнозу площадей перспективной застройки, прогноз спроса на тепловую энергию выполнен территориально распределённым, для каждой расчётной единицы территориального деления и для каждого года проектного периода до 2040 года.

5.1. Прогноз потребления тепловой мощности

Прогнозы изменения потребления тепловой мощности представлены:

- в таблице 15 - в зоне действия источников тепловой энергии;
- в таблице 16 - прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица ПЗ0.1 МУ);
- в таблице 17 - прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица ПЗ0.2 МУ);
- в таблице 18 - снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица ПЗ0.3 МУ);
- в таблице 19 - снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица ПЗ0.4 МУ);
- в таблице 20 - прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица ПЗ0.5 МУ);
- в таблице 21 - прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица ПЗ0.6 МУ);

- в таблице 22 - общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица ПЗ0.7 МУ).

Таблица 15 - Приросты тепловых нагрузок в зоне действия источников теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост расчетных нагрузок за указанный период, Гкал/ч									Прирост расчетных нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2030	2031-2033	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	ТЭЦ-3	0,95	1,48	1,29	0,05	1,67	0,47	5,9	4,2	2,5	2,4	3,7	3,8	5,4	5,9	10,1	12,6
	отопление и вентиляция	0,88	1,25	1,25	0,04	1,60	0,43	5,5	3,0	1,7	2,1	3,4	3,4	5,0	5,5	8,4	10,1
	ГВС (средняя)	0,06	0,23	0,04	0,01	0,08	0,04	0,5	1,2	0,8	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	1,7	2,5
	технология	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																	
2	Котельная Каринторф	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	отопление и вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ГВС (средняя)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	технология	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Котельная ИК-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	отопление и вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ГВС (средняя)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	технология	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0,00	48,30	0,00	0,00	0,00	0,00	48,3	0,1	0,0	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,4	48,4
	отопление и вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	ГВС (средняя)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	технология	0,00	48,30	0,00	0,00	0,00	0,00	48,3	0,0	0,0	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3
	ИТОГО по ЕТО на базе котельных	0,00	48,30	0,00	0,00	0,00	0,00	48,30	0,10	0,00	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,40	48,40
	отопление и вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10
	ГВС (средняя)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	технология	0,00	48,30	0,00	0,00	0,00	0,00	48,30	0,00	0,00	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30
	ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения	0,9	49,8	1,3	0,1	1,7	0,5	54,2	4,3	2,5	50,7	52,0	52,1	53,7	54,2	58,5	61,0
	отопление и вентиляция	0,9	1,2	1,2	0,0	1,6	0,4	5,5	3,1	1,7	2,1	3,4	3,4	5,0	5,5	8,5	10,2
	ГВС (средняя)	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	1,2	0,8	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	1,7	2,5
	технология	0,0	48,3	0,0	0,0	0,0	0,0	48,3	0,0	0,0	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3
-	Индивидуальные теплогенераторы	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,5	0,7	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	1,2	1,4
	отопление и вентиляция	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,4	0,5	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,9	1,0
	ГВС (средняя)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3
	технология	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование теплоисточника	Прирост расчетных нагрузок за указанный период, Гкал/ч									Прирост расчетных нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2030	2031-2033	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
	ИТОГО по муниципальному образованию	1,0	49,9	1,4	0,1	1,7	0,5	54,7	5,0	2,7	50,9	52,3	52,4	54,1	54,7	59,7	62,4
	отопление и вентиляция	1,0	1,3	1,3	0,1	1,6	0,5	5,8	3,6	1,8	2,3	3,6	3,7	5,3	5,8	9,4	11,3
	ГВС (средняя)	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,6	1,4	0,8	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	2,0	2,8
	технология	0,0	48,3	0,0	0,0	0,0	0,0	48,3	0,0	0,0	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3

Таблица 16 - Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.1 МУ)

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда	6,64	9,33	0,00	0,07	0,07	0,08	0,05	0,05	0,13	3,46	1,84
то же накопительным итогом, в том числе:	6,64	15,97	15,97	16,05	16,11	16,20	16,25	16,30	16,43	19,88	21,72
Многоэтажный жилищный фонд	6,31	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,25	18,16	19,87
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,33	0,80	0,80	0,87	0,94	1,02	1,07	1,13	1,18	1,73	1,85
Всего по поселению, в том числе:	6,64	15,97	15,97	16,05	16,11	16,20	16,25	16,30	16,43	19,88	21,72
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	6,31	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,25	18,16	19,87
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000053	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	1,19	1,67
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,79	3,02
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 17 - Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.2 МУ)

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения	2,77	3,89	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	1,41	0,84
то же накопительным итогом, в том числе:	2,77	6,66	6,66	6,67	6,69	6,71	6,72	6,74	6,78	8,19	9,03
Многоэтажный жилищный фонд	2,63	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,35	7,56	8,35
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,14	0,33	0,33	0,35	0,37	0,38	0,40	0,42	0,43	0,63	0,68
Всего по поселению, в том числе:	2,77	6,66	6,66	6,67	6,69	6,71	6,72	6,74	6,78	8,19	9,03
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	2,63	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,35	7,56	8,35
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000053	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,45	0,64
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	1,40
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 18 - Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.3 МУ)

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00
то же накопительным итогом, в том числе:	0,00	0,00	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,91	0,91	0,91	0,91
Многоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,91	0,91	0,91	0,91
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по поселению, в том числе:	0,00	0,00	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,91	0,91	0,91	0,91
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	0,00	0,00	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,91	0,91	0,91	0,91
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21
43:12:000109	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,54	0,54	0,54	0,54
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,00	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000053	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 19 - Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч (таблица П30.4 МУ)

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же накопительным итогом, в том числе:	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Многоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по поселению, в том числе:	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000053	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 20 - Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.5 МУ)

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции	1,66	2,33	0,00	0,07	0,07	0,08	0,05	0,05	0,13	3,46	1,84
то же накопительным итогом, в том числе:	1,66	3,99	3,99	4,07	4,13	4,22	4,27	4,32	4,45	7,90	9,74
Всего по поселению, в том числе по РЭТД:	1,66	3,99	3,99	4,07	4,13	4,22	4,27	4,32	4,45	7,90	9,74
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,17	0,17	0,20	0,20	0,20	0,20
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
43:42:000053	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,11	1,11	1,11
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 21 - Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.6 МУ)

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч	0,69	0,97	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,20	0,05
то же накопительным итогом, в том числе по кадастровым кварталам:	0,69	1,66	1,66	1,68	1,70	1,72	1,73	1,75	1,76	1,96	2,01
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
43:12:000109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000053	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,12
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,10	0,17	0,22

Таблица 22 - Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения (таблица П30.7 МУ)

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч	11,76	16,53	-0,37	1,03	1,56	1,38	0,22	1,15	0,54	4,93	2,68
то же накопительным итогом, в том числе:	11,76	28,29	27,92	28,95	30,51	31,88	32,11	33,25	33,79	38,72	41,40
отопление	7,89	22,25	21,95	22,86	24,11	25,36	25,54	26,54	27,01	4,24	2,34
вентиляция	0,42	1,17	1,16	1,20	1,27	1,33	1,34	1,40	1,42	0,22	0,12
горячее водоснабжение	3,46	4,86	4,81	4,89	5,13	5,19	5,22	5,31	5,36	0,47	0,21
Многоэтажный жилищный фонд	8,94	21,50	21,13	21,13	21,13	21,13	21,13	20,53	20,63	24,75	27,26
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,47	1,13	1,13	1,22	1,30	1,41	1,48	1,54	1,61	2,35	2,53
Всего по поселению, в том числе:	11,76	28,29	27,92	28,95	30,51	31,88	32,11	33,25	33,79	38,72	41,40
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	8,94	21,50	21,13	21,13	21,13	21,13	21,13	20,53	20,63	24,75	27,26
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
 ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
43:12:000109	0,00	0,00	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,54	-0,54	-0,54	-0,54
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,00	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000053	0,00	0,00	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	1,65	2,31
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,57	4,42
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

5.2. Прогноз потребления тепловой энергии

Прогноз потребления тепловой энергии, рассчитанный пропорционально подключаемой тепловой нагрузке представлен:

- в таблице 23 – в разрезе источников теплоснабжения;
- в таблице 24 – прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.1 МУ);
- в таблице 25 – прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.2 МУ);
- в таблице 26 – снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.3 МУ);
- в таблице 27 – снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.4 МУ);
- в таблице 28 – прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.5 МУ);
- в таблице 29 – прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.6 МУ);
- в таблице 30 – общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.7 МУ).

За последние 5 лет, при подключении объектов нового строительства (договорная нагрузка, с учетом средней ГВС увеличилась на 4%), системного роста отпуска тепловой энергии не происходит. Более того, зафиксировано снижение полезного отпуска в зоне действия ТЭЦ-3.

Основные причины:

- незначительный прирост перспективы;

- повышение энергоэффективности существующих потребителей (как реконструкция теплопотребляющих установок, так и реконструкция ограждающих конструкций);
- выбытие существующих потребителей (как правило, малоэтажная жилая застройка, не отвечающая современным требованиям энергоэффективности и безопасности, предъявляемым к жилому фонду).

Влияние указанных факторов может компенсировать прирост потребления тепловой энергии новостройками, что является довольно частой ситуацией для крупных городов России.

Проектом Схемы теплоснабжения предполагается, что в период 2020-2025 гг. существенного увеличения полезного отпуска происходить не будет. В случае реализации масштабных проектов, например, строительство объектов в 23 и 10 микрорайонах, и, следовательно, полезного отпуска, необходимо будет пересмотреть прогнозы по величине полезного отпуска на расчетный период в процессе ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения. В таблице 31 отражены абсолютные приросты полезного отпуска, принятые для прогнозирования балансов тепловой мощности и энергии (для инвестиционного планирования).

Таблица 23 - Прогноз потребления тепловой энергии в соответствии с приростом тепловых нагрузок новых потребителей, в зоне действия источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Ежегодное увеличение теплотребления, Гкал									Прирост теплотребления нарастающим итогом, Гкал						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2030	2031-2033	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	ТЭЦ-3	2840	5112	3670	199	4846	1298	17964	14352	11647	7952	11622	11821	16667	17964	32316	43963
	отопление и вентиляция	2356	3329	3331	104	4254	1158	14532	7875	4556	5685	9015	9120	13374	14532	22407	26963
	ГВС (средняя)	485	1782	339	94	592	139	3432	6477	7090	2267	2606	2701	3293	3432	9909	17000
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																	
2	Котельная Каринторф	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Котельная ИК-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0	177001	137300	0	0	0	314301	298	0	177001	314301	314301	314301	314301	314599	314599
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	264	0	0	0	0	0	0	264	264
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	33	33
	технология	0	177001	137300	0	0	0	314301	0	0	177001	314301	314301	314301	314301	314301	314301
	ИТОГО по ЕТО на базе котельных	0	177001	137300	0	0	0	314301	298	0	177001	314301	314301	314301	314301	314599	314599
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	264	0	0	0	0	0	0	264	264
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	33	33
	технология	0	177001	137300	0	0	0	314301	0	0	177001	314301	314301	314301	314301	314301	314301
	ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения	2840	182113	140970	199	4846	1298	332265	14649	11647	184953	325923	326122	330968	332265	346915	358561
	отопление и вентиляция	2356	3329	3331	104	4254	1158	14532	8139	4556	5685	9015	9120	13374	14532	22671	27227
	ГВС	485	1782	339	94	592	139	3432	6511	7090	2267	2606	2701	3293	3432	9943	17033
	технология	0	177001	137300	0	0	0	314301	0	0	177001	314301	314301	314301	314301	314301	314301
-	Индивидуальные теплогенераторы	323	323	323	279	279	279	1805	3214	770	646	969	1247	1526	1805	5018	5788
	отопление и вентиляция	177	177	177	133	133	133	929	1410	332	354	531	663	796	929	2339	2670
	ГВС (средняя)	146	146	146	146	146	146	876	1804	438	292	438	584	730	876	2680	3118

№ п/п	Наименование теплоисточника	Ежегодное увеличение теплотребления, Гкал									Прирост теплотребления нарастающим итогом, Гкал						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2030	2031-2033	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по муниципальному образованию	3163	182435	141293	477	5125	1576	334070	17863	12416	185599	326892	327369	332494	334070	351933	364349
	отопление и вентиляция	2532	3506	3508	237	4387	1291	15461	9549	4888	6039	9546	9783	14170	15461	25010	29898
	ГВС	631	1928	485	240	738	285	4308	8314	7528	2559	3044	3285	4023	4308	12622	20151
	технология	0	177001	137300	0	0	0	314301	0	0	177001	314301	314301	314301	314301	314301	314301

Таблица 24 - Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.1 МУ)

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	-90,4	-67,0	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	9,2	4,9
то же накопительным итогом, в том числе:	-90,4	-157,4	-157,2	-157,1	-156,8	-156,7	-156,6	-156,2	-147,1	-142,2
Многоэтажный жилищный фонд	-85,9	-149,5	-149,5	-149,5	-149,5	-149,5	-149,5	-149,4	-141,6	-137,0
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	-4,5	-7,9	-7,7	-7,5	-7,3	-7,2	-7,0	-6,9	-5,5	-5,2
Всего по городскому округу, в том числе:	-90,4	-157,4	-157,2	-157,1	-156,8	-156,7	-156,6	-156,2	-147,1	-142,2
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	-85,9	-149,5	-149,5	-149,5	-149,5	-149,5	-149,5	-149,4	-141,6	-137,0
43:12:000083	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:12:000109	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:12:000110	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000006	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000010	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000014	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000027	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000037	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000040	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000042	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000043	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000046	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000052	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000053	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000059	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000060	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	3,2
43:42:000063	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000064	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:000070	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
43:42:300029	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:300049	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:300056	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43:42:300071	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	8,0
43:42:300078	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 25 - Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.2 МУ)

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения	-60,3	-44,7	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	8,2	7,5
то же накопительным итогом, в том числе:	-60,3	-104,9	-104,8	-104,6	-104,5	-104,3	-104,2	-104,0	-95,8	-88,3
Многоэтажный жилищный фонд	-57,3	-99,7	-99,7	-99,7	-99,7	-99,7	-99,7	-99,7	-93,3	-86,2
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	-3,0	-5,2	-5,1	-4,9	-4,8	-4,6	-4,5	-4,3	-2,5	-2,1
Всего по поселению, в том числе:	-60,3	-104,9	-104,8	-104,6	-104,5	-104,3	-104,2	-104,0	-95,8	-88,3
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	-57,3	-99,7	-99,7	-99,7	-99,7	-99,7	-99,7	-99,7	-93,3	-86,2
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000053	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,36	-5,61	-6,55
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-9,65	-14,41

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 26 - Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.3 МУ)

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00
то же накопительным итогом, в том числе:	0,00	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	1,32	1,32	1,32	1,32
Многоэтажный жилищный фонд	0,00	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,91	0,91	0,91	0,91
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по поселению, в том числе:	0,00	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,91	0,91	0,91	0,91
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	0,00	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,91	0,91	0,91	0,91
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21
43:12:000109	0,00	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,54	0,54	0,54	0,54
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000053	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 27 - Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.4 МУ)

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Снижение тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых зданиях	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00
то же накопительным итогом, в том числе:	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,88	0,88	0,88	0,88
Многоэтажный жилищный фонд	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по поселению, в том числе:	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по РЭТД:	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000053	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 28 - Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.5 МУ)

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции	-22,6	-16,8	2,3	2,3	0,0	0,1	0,1	1,0	0,1	0,0
то же накопительным итогом, в том числе:	-22,6	-39,4	-37,0	-34,7	-34,7	-34,6	-34,5	-33,6	-33,4	-33,4

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Всего по поселению, в том числе по РЭТД:	-22,6	-39,4	-37,0	-34,7	-34,7	-34,6	-34,5	-33,6	-33,4	-33,4
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	-1,45	-1,42	-1,40	-1,60	-1,51	0,53	0,53
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,32	-0,31	-0,30	0,10	0,10
43:42:000053	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,02	0,01	0,01
43:42:000060	0,00	0,00	-6,80	-6,27	-6,14	-6,05	-5,97	-8,36	2,95	2,95
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	-2,10	-2,06	-2,03	-2,00	-1,89	0,67	0,67
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	-1,11	-1,02	-1,00	-0,98	-0,97	-0,92	0,32	0,32
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	-2,53	-2,48	-2,44	-2,40	-2,27	0,80	0,80
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	-1,26	-1,23	-1,21	-1,20	-1,13	0,40	0,40
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,12
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 29 - Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.6 МУ)

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения фонда, Гкал/ч	-15,1	-11,2	0,5	1,7	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
то же накопительным итогом, в том числе по кадастровым кварталам:	-15,1	-26,2	-25,8	-24,1	-24,1	-24,0	-23,9	-23,8	-23,7	-23,7
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000109	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
43:42:000010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	3,20
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,76
43:42:000053	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,71	2,74
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,44	3,91
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18	1,89
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,93	4,69
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	2,17
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,71
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	-0,23	-0,45	-0,67	-0,88	-1,08	-1,08	-1,08

Таблица 30 - Общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал (таблица П32.7 МУ)

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение	-188,3	-139,6	7,2	5,4	4,0	0,7	5,1	1,6	17,6	12,4
то же накопительным итогом, в том числе:	-188,3	-328,0	-320,8	-315,3	-311,3	-310,6	-305,5	-303,9	-286,3	-273,9
отопление	-107,4	-186,9	-182,6	-179,3	-175,9	-175,5	-171,3	-170,1	16,3	11,6
вентиляция	-5,7	-9,8	-9,6	-9,4	-9,3	-9,2	-9,0	-9,0	0,9	0,6
горячее водоснабжение	-75,3	-131,2	-128,5	-126,6	-126,1	-125,9	-125,1	-124,8	0,5	0,2
Многоэтажный жилищный фонд	-143,1	-249,6	-249,6	-249,6	-249,6	-249,6	-250,2	-250,0	-235,9	-224,2
Средне- и малозэтажный жилищный фонд	-7,5	-13,1	-12,8	-12,5	-12,1	-11,8	-11,5	-11,2	-8,0	-7,2
Всего по поселению, в том числе:	-188,3	-328,0	-320,8	-315,3	-311,3	-310,6	-305,5	-303,9	-286,3	-273,9
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	-143,1	-249,6	-249,6	-249,6	-249,6	-249,6	-250,2	-250,0	-235,9	-224,2
43:12:000083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,21	-0,2	-0,2
43:12:000109	0,00	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,54	-0,54	-0,5	-0,5
43:12:000110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,04	0,0	0,0

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
43:42:000006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000010	0,00	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,1	-0,1
43:42:000014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000052	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000053	0,00	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,1	-0,1
43:42:000059	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,08	-2,4	-2,1
43:42:000063	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:000070	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:300029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:300049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:300056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
43:42:300071	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-4,9	-6,4
43:42:300078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Таблица 31 - Прогноз абсолютного прироста потребления тепловой энергии (с учетом снижения теплотребления на нужды существующего фонда), в зоне действия существующих и планируемых к строительству источников тепловой энергии (для инвестиционного планирования)

№ п/п	Наименование теплоисточника	Ежегодное увеличение абсолютного теплотребления, Гкал									Абсолютный прирост теплотребления нарастающим итогом, Гкал						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2030	2031-2033	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																	
1	ТЭЦ-3	0	0	0	0	0	0	0	14352	11647	0	0	0	0	0	14352	25999
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	7875	4556	0	0	0	0	0	7875	12431
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	6477	7090	0	0	0	0	0	6477	13568
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																	
2	Котельная Каринторф	0	0	0	0	-1220	0	-1220	0	0	0	0	0	0	-1220	-1220	-1220

№ п/п	Наименование теплоисточника	Ежегодное увеличение абсолютного теплоснабжения, Гкал									Абсолютный прирост теплоснабжения нарастающим итогом, Гкал						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2030	2031-2033	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	-732	0	-732	0	0	0	0	0	-732	-732	-732	-732
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	-488	0	-488	0	0	0	0	0	-488	-488	-488	-488
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Котельная ИК-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0	177001	137300	0	0	0	314301	298	0	177001	314301	314301	314301	314301	314599	314599
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	264	0	0	0	0	0	0	264	264
	ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	33	33
	технология	0	177001	137300	0	0	0	314301	0	0	177001	314301	314301	314301	314301	314301	314301
	ИТОГО по ЕТО на базе котельных	0	177001	137300	0	-1220	0	313081	298	0	177001	314301	314301	313081	313081	313378	313378
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	-732	0	-732	264	0	0	0	0	-732	-732	-468	-468
	ГВС	0	0	0	0	-488	0	-488	33	0	0	0	0	-488	-488	-455	-455
	технология	0	177001	137300	0	0	0	314301	0	0	177001	314301	314301	314301	314301	314301	314301
	ИТОГО по системам централизованного теплоснабжения	0	177001	137300	0	-1220	0	313081	14649	11647	177001	314301	314301	313081	313081	327730	339377
	отопление и вентиляция	0	0	0	0	-732	0	-732	8139	4556	0	0	0	-732	-732	7407	11963
	ГВС	0	0	0	0	-488	0	-488	6511	7090	0	0	0	-488	-488	6022	13113
	технология	0	177001	137300	0	0	0	314301	0	0	177001	314301	314301	314301	314301	314301	314301
-	Индивидуальные теплогенераторы	323	323	323	279	279	279	1805	3214	770	646	969	1247	1526	1805	5018	5788
	отопление и вентиляция	177	177	177	133	133	133	929	1410	332	354	531	663	796	929	2339	2670
	ГВС (средняя)	146	146	146	146	146	146	876	1804	438	292	438	584	730	876	2680	3118
	технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО по муниципальному образованию	323	177324	137623	279	-942	279	314885	17863	12416	177647	315270	315548	314606	314885	332748	345165
	отопление и вентиляция	177	177	177	133	-600	133	196	9549	4888	354	531	663	64	196	9745	14633
	ГВС	146	146	146	146	-342	146	388	8314	7528	292	438	584	242	388	8702	16231
	технология	0	177001	137300	0	0	0	314301	0	0	177001	314301	314301	314301	314301	314301	314301

5.3. Прогноз потребления теплоносителя

Прирост потребления теплоносителя в расчетных элементах территориального деления отсутствует по причине того, что открытые системы теплоснабжения города не получают дальнейшего развития.

Перспективное потребление теплоносителя на источниках тепловой энергии представлено в Главе 6.

6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Согласно Генеральному плану города и утвержденным проектам планировок и межевания территории, до 2033 г. наряду со строительством многоэтажного жилого фонда планируется строительство малоэтажной и индивидуальной жилой застройки.

Среди массового индивидуального строительства следует отметить 15 микрорайон, который в перспективе будет полностью сформирован из индивидуальной жилищной застройки. Частично индивидуальная застройка предполагается в 23 микрорайоне.

В таблице 32 представлен прирост потребления тепловой мощности потребителями в зоне действия индивидуальных источников теплоснабжения.

В таблице 33 представлен прирост потребления тепловой энергии потребителями в зоне действия индивидуальных источников теплоснабжения.

Таблица 32 - Прогноз приростов потребления тепловой мощности объектами индивидуального теплоснабжения

Планировочный район	Прирост расчетных нагрузок за указанный период, Гкал/ч									Прирост расчетных нагрузок нарастающим итогом, Гкал/ч						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2030	2031-2033	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
15 микрорайон	0,085	0,085	0,085	0,067	0,067	0,067	0,456	0,311	0,177	0,169	0,254	0,321	0,389	0,456	0,768	0,944
отопление и вентиляция	0,069	0,069	0,069	0,052	0,052	0,052	0,361	0,232	0,129	0,137	0,206	0,258	0,309	0,361	0,593	0,722
ГВС (средняя)	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,095	0,079	0,048	0,032	0,048	0,064	0,079	0,095	0,175	0,222
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23 микрорайон	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,433	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,433	0,433
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,316	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,316	0,316
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,117	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,117	0,117
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ИТОГО по муниципальному образованию	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,46	0,74	0,18	0,17	0,25	0,32	0,39	0,46	1,20	1,38
отопление и вентиляция	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,36	0,55	0,13	0,14	0,21	0,26	0,31	0,36	0,91	1,04
ГВС (средняя)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,10	0,20	0,05	0,03	0,05	0,06	0,08	0,10	0,29	0,34
технология	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 33 - Прогноз приростов потребления тепловой энергии объектами индивидуального теплоснабжения

Планировочный район	Ежегодное увеличение теплопотребления, Гкал									Прирост теплопотребления нарастающим итогом, Гкал						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2030	2031-2033	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
15 микрорайон	323	323	323	279	279	279	1805	1327	770	646	969	1247	1526	1805	3132	3901
отопление и вентиляция	177	177	177	133	133	133	929	597	332	354	531	663	796	929	1526	1857
ГВС (средняя)	146	146	146	146	146	146	876	730	438	292	438	584	730	876	1606	2044
технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 микрорайон	0	0	0	0	0	0	0	1887	0	0	0	0	0	0	1887	1887
отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	813	0	0	0	0	0	0	813	813
ГВС (средняя)	0	0	0	0	0	0	0	1074	0	0	0	0	0	0	1074	1074
технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по муниципальному образованию	323	323	323	279	279	279	1805	3214	770	646	969	1247	1526	1805	5018	5788
отопление и вентиляция	177	177	177	133	133	133	929	1410	332	354	531	663	796	929	2339	2670
ГВС (средняя)	146	146	146	146	146	146	876	1804	438	292	438	584	730	876	2680	3118
технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВИДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Перечень объектов производственного назначения, предполагаемых к вводу на перспективу, представлен в Приложении 1.

В таблице ниже представлен прогноз приростов площадей, нагрузок и теплоотпуска производственными объектами. Подавляющее большинство объектов расположено в границах производственных площадок, теплоснабжение которых осуществляется от ТЭЦ-3.

Как показал анализ имеющихся планов развития и перепрофилирования производственных зон, изменения не затронут существенно деятельность источников централизованного теплоснабжения города. Проектом Схемы теплоснабжения предполагается, что при существенном увеличении потребления тепловой энергии промышленные предприятия установят собственный источник тепловой энергии, который будет функционировать исключительно для покрытия необходимых тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию, ГВС производственных и административных корпусов, а также для выработки тепловой энергии в виде пара на различные технологические цели. Аналогичная ситуация характерна и для варианта строительства новых промышленных предприятий.

На территории города в период до 2033 года будет осуществляться строительство нежилых зданий и сооружений: помещений сервисного обслуживания, цехов, складов, ангаров, подземных автостоянок. Представленная категория зданий относится к объектам коммунально-складского назначения и характеризуется значительным объемом отапливаемых помещений.

Температурный режим в этих зданиях может быть различен: значение температуры воздуха внутри помещения варьируется в пределах 16-19 °С в производственных цехах, для паркинга значение достигает 10 °С. Температурный режим в складских помещениях определяется характеристиками хранящегося внутри содержимого.

Таблица 34 - Прогноз приростов площадей, нагрузок и теплопотребления объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

РЭТД	Прирост показателей за период									Прирост показателей нарастающим итогом						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020-2025	2026-2030	2031-2033	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
43:42:000014																
а) приросты площадей	0	1890	650	0	0	0	2540	0	0	1890	2540	2540	2540	2540	2540	2540
б) приросты нагрузок, в т.ч.	0,00	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
б-1) отопление и вентиляция	0,00	0,07	0,03	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
б-2) ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
б-3) технология	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в) приросты теплоотпуска, в т.ч.	0	217	74	0	0	0	291	0	0	217	291	291	291	291	291	291
в-1) отопление и вентиляция	0	198	68	0	0	0	266	0	0	198	266	266	266	266	266	266
в-2) ГВС	0	19	6	0	0	0	25	0	0	19	25	25	25	25	25	25
в-3) технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43:42:000015																
а) приросты площадей	0	0	1089	0	0	0	1089	0	0	0	1089	1089	1089	1089	1089	1089
б) приросты нагрузок, в т.ч.	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
б-1) отопление и вентиляция	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
б-2) ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
б-3) технология	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в) приросты теплоотпуска, в т.ч.	0	0	125	0	0	0	125	0	0	0	125	125	125	125	125	125
в-1) отопление и вентиляция	0	0	114	0	0	0	114	0	0	0	114	114	114	114	114	114
в-2) ГВС	0	0	11	0	0	0	11	0	0	0	11	11	11	11	11	11
в-3) технология	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43:42:000019																
а) приросты площадей	0	603750	0	0	0	0	603750	3363	0	603750	603750	603750	603750	603750	607113	607113
б) приросты нагрузок, в т.ч.	0,00	48,30	0,00	0,00	0,00	0,00	48,30	0,10	0,00	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,40	48,40
б-1) отопление и вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10
б-2) ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
б-3) технология	0,00	48,30	0,00	0,00	0,00	0,00	48,30	0,00	0,00	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30
в) приросты теплоотпуска, в т.ч.	0	314301	0	0	0	0	314301	298	0	314301	314301	314301	314301	314301	314599	314599
в-1) отопление и вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	264	0	0	0	0	0	0	264	264
в-2) ГВС	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	33	33
в-3) технология	0	314301	0	0	0	0	314301	0	0	314301	314301	314301	314301	314301	314301	314301

8. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Перечень потребителей тепловой энергии, планируемых к подключению в следующую пятилетку (таблица П33.2 МУ)

Основание для включения в Схему теплоснабжения	Уникальный номер абонента в электронной модели	РЭТД	Название объекта	Адресная привязка	Год планируемого подключения	Площадь здания, м ²		Источник тепловой энергии	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч					
						отапливаемая	жилая		отопление и вентиляция	ГВС (средняя)	ГВС (максимальная)	технология	сумма с учетом средней ГВС	сумма с учетом максимальной ГВС
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	1	43:42:000014	Нежилое помещение гаража №1	пер. Рабочий д. 2	2022	650		ТЭЦ-3	0,026	0,001	0,002	0,000	0,026	0,028
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	2	43:42:000040	Здание столярного цеха и каменного двухэтажного	ул.Производственная,6	2022	7987		ТЭЦ-3	0,314	0,010	0,024	0,000	0,324	0,338
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	3	43:42:000015	Гар. кооп. № Ж-18/1	ул.Заводская	2022	520		ТЭЦ-3	0,020	0,001	0,002	0,000	0,021	0,022
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	4	43:42:000027	Жилой дом	ул. Труда д. 25а	2022	334	334	ТЭЦ-3	0,015	0,004	0,008	0,000	0,019	0,024
1) Реестр техусловий ПАО «Т Плюс» 2) Сведения от Администрации	5	43:42:000060	Дошкольное образовательное учреждение на 200 мест	микрорайон №23, ул. Сергея Ожегова, д. 3, кад. №43:42:000060:362	2020	3065		ТЭЦ-3	0,747	0,031	0,073	0,000	0,777	0,820
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	6	43:42:000040	Здание компрессорной	Производственная д.6	2021	7562		ТЭЦ-3	0,297	0,010	0,023	0,000	0,307	0,320
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	7	43:42:300029	Реконструкция теплоснабжения здания	ул. Островского д. 2И	2021	4972		ТЭЦ-3	0,301	0,075	0,180	0,000	0,376	0,481
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	8	43:42:000040	Здание цеха гипсовых перегородок	Производственная д.6	2022	8696		ТЭЦ-3	0,342	0,011	0,026	0,000	0,353	0,368
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	9	43:42:000059	Помещение	Сосновая д. 8/1	2021	48		ТЭЦ-3	0,003	0,001	0,002	0,000	0,004	0,005
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	10	43:42:000040	Сооружение склада навеса корпус 303	Производственная д.6	2022	12996		ТЭЦ-3	0,511	0,016	0,039	0,000	0,527	0,550
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	11	43:42:000014	Автогараж и нежилое здание	Энергетиков 14, 14/3	2021	1890		ТЭЦ-3	0,074	0,002	0,006	0,000	0,077	0,080
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	12	43:42:000063	Реконструкция теплоснабжения здания	ул. Луначарского д. 19	2021	4139		ТЭЦ-3	0,251	0,062	0,149	0,000	0,313	0,400
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	13	43:42:000015	Реконструкция теплоснабжения здания компрессорной	ул. Заводская 5/10	2022	569		ТЭЦ-3	0,022	0,001	0,002	0,000	0,023	0,024
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	14	43:42:000040	Здания склада №6, 7, 8, 9	Производственная д.6	2024	46986		ТЭЦ-3	1,384	0,059	0,143	0,000	1,444	1,527
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	15	43:42:300049	Гаражные боксы	ул.Монтажная	2020	307		ТЭЦ-3	0,012	0,000	0,001	0,000	0,012	0,013
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	16	43:42:300056	Гостиница и ресторан	ул.Терещенко,2	2021	3301		ТЭЦ-3	0,150	0,035	0,083	0,000	0,185	0,233
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	17	43:42:000037	Магазин промышленных товаров	ул. Калинина, 24	2021	2856		ТЭЦ-3	0,173	0,043	0,103	0,000	0,216	0,276
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	18	43:42:000006	Квартира в частном доме	ул.Молодая Гвардия,10-2	2020	71	71	ТЭЦ-3	0,003	0,001	0,002	0,000	0,004	0,005
Реестр техусловий ПАО «Т Плюс»	19	43:42:000070	Общественное здание многоцелевого назначения	ул.Володарского,10	2020	2007		ТЭЦ-3	0,122	0,030	0,072	0,000	0,152	0,194
Сведения от Администрации	20	43:42:000037	Торгово-административное здание, заявитель - Конищев Михаил Викторович	ул. Калинина, кад. №43:42:000037:0135	2024	538		ТЭЦ-3	0,027	0,008	0,019	0,000	0,035	0,046
Сведения от Администрации	21	43:42:300056	Реконструкция здания лодочной станции, заявитель - Моисеев Владислав Леонидович	ул. Терещенко, д. 4, кад. №43:42:300056:15	2024	674		ТЭЦ-3	0,020	0,001	0,002	0,000	0,021	0,022
Сведения от Администрации	22	43:42:000052	Гостиница (строительство), заявитель - Некрасова Евгения Николаевна	ул. Первомайская, д. 31, кад. №43:42:000052:2854	2023	1148		ТЭЦ-3	0,039	0,012	0,029	0,000	0,051	0,068
Сведения от Администрации	23	43:42:300056	Реконструкция здания склада лодочных моторов под спортивно-зрелищный комплекс, заявитель - Моисеев Владислав Леонидович	ул. Терещенко, д. 6, кад. №43:42:300056:6	2024	394		ТЭЦ-3	0,012	0,000	0,001	0,000	0,012	0,013
Сведения от Администрации	24	43:42:000064	Здание-пристрой (строительство), заявитель - АО "Кирово-Чепецкий хлебокомбинат"	пр-кт Мира, д. 92, кад. №43:42:000064:36	2024	728		ТЭЦ-3	0,021	0,001	0,002	0,000	0,022	0,024
Сведения от Администрации	25	43:42:000042	АГНКС-1, заявитель - ООО "Газпром газомоторное топливо"	ул. Производственная, кад. №43:42:000042:2016	2024	508		ТЭЦ-3	0,015	0,001	0,002	0,000	0,016	0,016

Основание для включения в Схему теплоснабжения	Уникальный номер абонента в электронной модели	РЭТД	Название объекта	Адресная привязка	Год планируемого подключения	Площадь здания, м ²		Источник тепловой энергии	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч					
						отапливаемая	жилая		отопление и вентиляция	ГВС (средняя)	ГВС (максимальная)	технология	сумма с учетом средней ГВС	сумма с учетом максимальной ГВС
Сведения от Администрации	26	43:42:000046	Гаражи боксового типа (21 бокс), заявитель - Сырчин Андрей Юрьевич	ул. Ленина, д. 1/1г, кад. №43:42:000046:142	2024	1338		ТЭЦ-3	0,039	0,002	0,004	0,000	0,041	0,043
Сведения от Администрации	27	43:42:000043	Здание производственного корпуса № 1 (строительство), заявитель - ООО "ТСК"	ул. Производственная, д. 5/7, кад. №43:42:000043:135	2024	1194		ТЭЦ-3	0,035	0,002	0,004	0,000	0,037	0,039
Сведения от Администрации	28	43:42:000019	Строительство корпуса 514Б, заявитель - Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ" в городе Кирово-Чепецке	пр-д Западный, д. 1. соор. 173, кад. №43:42:000019:244	2026	1203		Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0,035	0,002	0,004	0,000	0,037	0,039
Сведения от Администрации	29	43:42:000019	Строительство корпуса 514В, заявитель - Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ" в городе Кирово-Чепецке	пр-д Западный, д. 1. соор. 174, кад. №43:42:000019:244	2026	2160		Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0,064	0,003	0,007	0,000	0,066	0,070
Сведения от Администрации	30	43:42:000040	Реконструкция здания компрессорной под здание производства гербицидов, заявитель - ООО "Стимул"	ул. Производственная, д. 2/8, кад. №43:42:000040:68	2024	1054		ТЭЦ-3	0,031	0,001	0,003	0,000	0,032	0,034
Сведения от Администрации	31	43:42:000040	Реконструкция нежилого здания под здание производства гербицидов № 2, заявитель - ООО "Регион 43"	ул. Производственная, д. 2/13, кад. №43:42:000040:104	2024	372		ТЭЦ-3	0,011	0,000	0,001	0,000	0,011	0,012
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	32	43:42:300071	6 МКД	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 1	2026	9454	7272	ТЭЦ-3	0,276	0,099	0,238	0,000	0,375	0,514
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	33	43:42:300071	10 МКД	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 2	2027	11892	9148	ТЭЦ-3	0,347	0,125	0,299	0,000	0,472	0,647
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	34	43:42:300071	5 МКД	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 3	2028	9422	7248	ТЭЦ-3	0,229	0,099	0,237	0,000	0,328	0,467
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	35	43:42:300071	3 МКД	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 4	2029	5953	4579	ТЭЦ-3	0,145	0,062	0,150	0,000	0,207	0,295
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	36	43:42:300071	10 МКД со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 5	2030	34314	26395	ТЭЦ-3	0,720	0,360	0,864	0,000	1,080	1,584
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	37	43:42:300071	7 МКД со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 6	2031	18878	14522	ТЭЦ-3	0,396	0,198	0,475	0,000	0,594	0,871
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	38	43:42:300071	8 МКД	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 7	2032	24272	18670	ТЭЦ-3	0,509	0,255	0,611	0,000	0,764	1,120
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	39	43:42:300071	4 МКД	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 8	2033	15441	11878	ТЭЦ-3	0,324	0,162	0,389	0,000	0,486	0,713
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	40	43:42:300071	Многофункциональный центр	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 9	2026	272		ТЭЦ-3	0,012	0,004	0,010	0,000	0,016	0,022
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	41	43:42:300071	Детский сад	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 10	2027	252		ТЭЦ-3	0,012	0,001	0,002	0,000	0,013	0,014

Основание для включения в Схему теплоснабжения	Уникальный номер абонента в электронной модели	РЭТД	Название объекта	Адресная привязка	Год планируемого подключения	Площадь здания, м ²		Источник тепловой энергии	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч					
						отапливаемая	жилая		отопление и вентиляция	ГВС (средняя)	ГВС (максимальная)	технология	сумма с учетом средней ГВС	сумма с учетом максимальной ГВС
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	42	43:42:300071	Общеобразовательная школа	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 11	2028	535		ТЭЦ-3	0,019	0,008	0,019	0,000	0,027	0,039
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	43	43:42:300071	Часовня	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 12	2029	59		ТЭЦ-3	0,002	0,001	0,002	0,000	0,003	0,005
Проект планировки 10 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	44	43:42:300071	МКД	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 13	2030	3473	2671	ТЭЦ-3	0,073	0,036	0,087	0,000	0,109	0,160
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	45	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2020	15 микрорайон	2020	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,069	0,016	0,038	0,000	0,085	0,107
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	46	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2021	15 микрорайон	2021	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,069	0,016	0,038	0,000	0,085	0,107
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	47	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2022	15 микрорайон	2022	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,069	0,016	0,038	0,000	0,085	0,107
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	48	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2023	15 микрорайон	2023	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,052	0,016	0,038	0,000	0,067	0,090
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	49	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2024	15 микрорайон	2024	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,052	0,016	0,038	0,000	0,067	0,090
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	50	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2025	15 микрорайон	2025	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,052	0,016	0,038	0,000	0,067	0,090
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	51	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2026	15 микрорайон	2026	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,052	0,016	0,038	0,000	0,067	0,090
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	52	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2027	15 микрорайон	2027	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,052	0,016	0,038	0,000	0,067	0,090
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	53	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2028	15 микрорайон	2028	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,043	0,016	0,038	0,000	0,059	0,081
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	54	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2029	15 микрорайон	2029	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,043	0,016	0,038	0,000	0,059	0,081
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	55	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2030	15 микрорайон	2030	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,043	0,016	0,038	0,000	0,059	0,081
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	56	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2031	15 микрорайон	2031	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,043	0,016	0,038	0,000	0,059	0,081

Основание для включения в Схему теплоснабжения	Уникальный номер абонента в электронной модели	РЭТД	Название объекта	Адресная привязка	Год планируемого подключения	Площадь здания, м ²		Источник тепловой энергии	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч					
						отапливаемая	жилая		отопление и вентиляция	ГВС (средняя)	ГВС (максимальная)	технология	сумма с учетом средней ГВС	сумма с учетом максимальной ГВС
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	57	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2032	15 микрорайон	2032	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,043	0,016	0,038	0,000	0,059	0,081
Проект планировки 15 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	58	43:42:300078	ИЖС, год ввода - 2033	15 микрорайон	2033	1514	1514	индивидуальные теплогенераторы	0,043	0,016	0,038	0,000	0,059	0,081
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	59	43:42:000060	Торговый центр	23 микрорайон, № на плане - 1	2025	11830		ТЭЦ-3	0,361	0,013	0,032	0,000	0,374	0,392
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	60	43:42:000060	5 5-этажных двухсекционных жилых дома	23 микрорайон, № на плане - 3-7	2026	10291	7917	ТЭЦ-3	0,301	0,108	0,259	0,000	0,408	0,560
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	61	43:42:000060	1 5-этажный шестисекционный жилой дом	23 микрорайон, № на плане - 8	2027	6311	4855	ТЭЦ-3	0,184	0,066	0,159	0,000	0,250	0,343
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	62	43:42:000060	4 4-этажных двухсекционных жилых дома	23 микрорайон, № на плане - 9-12	2028	6732	5178	ТЭЦ-3	0,164	0,071	0,169	0,000	0,234	0,333
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	63	43:42:000060	2 5-этажных четырехсекционных жилых дома	23 микрорайон, № на плане - 13, 14	2029	8233	6333	ТЭЦ-3	0,200	0,086	0,207	0,000	0,287	0,408
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	64	43:42:000060	1 5-этажный пятисекционный жилой дом	23 микрорайон, № на плане - 15	2030	5063	3894	ТЭЦ-3	0,123	0,053	0,127	0,000	0,176	0,251
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	65	43:42:000060	1 5-этажный двухсекционный жилой дом	23 микрорайон, № на плане - 16	2031	2036	1566	ТЭЦ-3	0,050	0,021	0,051	0,000	0,071	0,101
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	66	43:42:000060	9 2-этажных блокированных жилых дома	23 микрорайон, № на плане - 17-25	2032	11699	8999	ТЭЦ-3	0,332	0,123	0,295	0,000	0,455	0,626
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	67	43:42:000060	4 2-этажных блокированных жилых дома	23 микрорайон, № на плане - 26-29	2033	3466	2666	ТЭЦ-3	0,098	0,036	0,087	0,000	0,135	0,186
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	68	43:42:000060	2 2-этажных блокированных жилых дома	23 микрорайон, № на плане - 30, 31	2025	2166	1667	ТЭЦ-3	0,074	0,023	0,055	0,000	0,096	0,128
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	69	43:42:000060	2 2-этажных блокированных жилых дома	23 микрорайон, № на плане - 32, 33	2026	1300	1000	ТЭЦ-3	0,044	0,014	0,033	0,000	0,058	0,077
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	70	43:42:000060	1 2-этажный блокированный жилой дом	23 микрорайон, № на плане - 34	2027	1517	1167	ТЭЦ-3	0,052	0,016	0,038	0,000	0,068	0,090
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	71	43:42:000060	1 2-этажный блокированный жилой дом	23 микрорайон, № на плане - 35	2028	1733	1333	ТЭЦ-3	0,049	0,018	0,044	0,000	0,067	0,093
Проект планировки 23 микрорайона, размещенный на сайте Администрации	72	43:42:000060	58 2-этажных многоквартирных жилых дома	23 микрорайон, № на плане - 36-46, 49-93	2029	11136	11136	индивидуальные теплогенераторы	0,316	0,117	0,280	0,000	0,433	0,596
Сведения филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	73	43:42:000019	Потребитель производственного назначения (заявитель - ООО «Вяткаплитпром»)	в границах производственной площадки	2021	60000		Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0,000	0,000	0,000	4,800	4,800	4,800

Основание для включения в Схему теплоснабжения	Уникальный номер абонента в электронной модели	РЭТД	Название объекта	Адресная привязка	Год планируемого подключения	Площадь здания, м ²		Источник тепловой энергии	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч					
						отапливаемая	жилая		отопление и вентиляция	ГВС (средняя)	ГВС (максимальная)	технология	сумма с учетом средней ГВС	сумма с учетом максимальной ГВС
Сведения филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	74	43:42:000019	Потребитель производственного назначения (заявитель - ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»)	в границах производственной площадки	2021	543750		Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0,000	0,000	0,000	43,500	43,500	43,500

Приложение 2. Перечень объектов теплоснабжения, подлежащих расселению и сносу в течение расчетного срока

Основание для включения в Схему теплоснабжения	№ п/п	РЭТД	Адресная привязка	Год сноса	Площадь застройки, м ²		№ теплосточника	Теплоисточник	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч					
					отапливаемая	жилая			отопление и вентиляция	ГВС (средняя)	ГВС (максимальная)	технология	сумма с учетом средней ГВС	сумма с учетом максимальной ГВС
Сведения от Администрации	1	43:12:000083	Мкр.Каринторф, ул. Александра Краева, д. 5	2024	543	485	2	Котельная Каринторф	0,042	0,000	0,000	0,000	0,042	0,042
Сведения от Администрации	2	43:12:000083	Мкр.Каринторф, ул. Кооперативная, д. 2	2024	597	550	2	Котельная Каринторф	0,043	0,000	0,000	0,000	0,090	0,043
Сведения от Администрации	3	43:12:000083	Мкр.Каринторф, ул. Кооперативная, д.3	2024	583	538	2	Котельная Каринторф	0,041	0,000	0,000	0,000	0,087	0,041
Сведения от Администрации	4	43:12:000109	Мкр.Каринторф, ул. Ленинская, д. 6	2024	662	582	2	Котельная Каринторф	0,054	0,000	0,000	0,000	0,099	0,054
Сведения от Администрации	5	43:12:000109	Мкр.Каринторф, ул. Ленинская, д.7	2024	696	619	2	Котельная Каринторф	0,046	0,000	0,000	0,000	0,046	0,046
Сведения от Администрации	6	43:12:000109	Мкр.Каринторф, ул. Ленинская, д. 10	2024	526	472	2	Котельная Каринторф	0,039	0,000	0,000	0,000	0,039	0,039
Сведения от Администрации	7	43:12:000109	Мкр.Каринторф, ул. Ленинская, д. 11а	2024	550	481	-	индивидуальные теплогенераторы	0,041	0,000	0,000	0,000	0,041	0,041
Сведения от Администрации	8	43:12:000109	Мкр.Каринторф, ул. Ленинская, д. 15	2024	518	461	-	индивидуальные теплогенераторы	0,039	0,000	0,000	0,000	0,039	0,039
Сведения от Администрации	9	43:12:000109	Мкр.Каринторф, ул. Ленинская, д. 17	2024	537	476	-	индивидуальные теплогенераторы	0,040	0,000	0,000	0,000	0,040	0,040
Сведения от Администрации	10	43:12:000109	Мкр.Каринторф, ул. Октябрьская, д. 3	2024	519	457	2	Котельная Каринторф	0,038	0,000	0,000	0,000	0,038	0,038
Сведения от Администрации	11	43:12:000083	Мкр.Каринторф, ул. Октябрьская, д. 6	2024	542	479	2	Котельная Каринторф	0,039	0,000	0,000	0,000	0,039	0,039
Сведения от Администрации	12	43:12:000083	Мкр.Каринторф, ул. Октябрьская, д. 10	2024	528	473	2	Котельная Каринторф	0,042	0,000	0,000	0,000	0,042	0,042
Сведения от Администрации	13	43:12:000109	Мкр.Каринторф, ул. Октябрьская, д. 15	2024	554	497	2	Котельная Каринторф	0,047	0,000	0,000	0,000	0,047	0,047
Сведения от Администрации	14	43:12:000110	Мкр.Каринторф, ул. Участковая, д. 4а	2024	528	465	2	Котельная Каринторф	0,041	0,000	0,000	0,000	0,041	0,041

Приложение 3. Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за период актуализации, за базовый период - 2019 год (таблица ПЗ3.1 МУ)

Наименование объекта	Адрес	Год вкл.	Q отоп.	Q вент.	Qгор.в	Всего
Цех гипсовых перегородок	ул.Производственная,6	2019	0,338	0,000	0,000	0,338
Компрессорная	ул.Заводская,5/10	2019	0,021	0,000	0,000	0,021
Корп. 303	ул.Производственная,6	2019	0,236	0,114	0,000	0,350
Нежилое помещение	ул.Калинина,28	2019	0,011	0,040	0,050	0,101
Фабрика кожгаланерейной продукции	ул.Заводская,5/12	2019	0,104	0,000	0,000	0,104

Приложение 4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Источник	Ед. изм.	Период	2015	2016	2017	2018	2019
ТЭЦ-3	т/ч	Отопительный	4049	3902	4093	4122	4067
	т/ч	Летний	1157	1625	1467	1415	1570
Котельная мкр. Каринторф	т/ч	Отопительный	88	88	88	88	88
	т/ч	Летний	0	0	0	0	0
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»	т/ч	Отопительный	8695	8695	8695	8695	8695
	т/ч	Летний	0	0	0	0	0
Котельная ИК-11	т/ч	Отопительный	130	130	130	130	130
	т/ч	Летний	0	0	0	0	0

Приложение 5. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления

РЭТД	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га								
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
43:12:000083	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,062	0,062	0,062	0,062
отопление и вентиляция	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,062	0,062	0,062	0,062
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:12:000109	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,067	0,067	0,067	0,067
отопление и вентиляция	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,067	0,067	0,067	0,067
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:12:000110	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,002	0,002	0,002	0,002
отопление и вентиляция	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,002	0,002	0,002	0,002
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:12:141101	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
отопление и вентиляция	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
ГВС (средняя)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:12:141102	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
отопление и вентиляция	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
ГВС (средняя)	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:12:141103	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
отопление и вентиляция	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
ГВС (средняя)	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:12:440147	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000003	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
отопление и вентиляция	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000004	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
отопление и вентиляция	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000005	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
отопление и вентиляция	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000006	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
отопление и вентиляция	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000010	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
отопление и вентиляция	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000011	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
отопление и вентиляция	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
ГВС (средняя)	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000012	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
отопление и вентиляция	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

РЭТД	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га								
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000013	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
отопление и вентиляция	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000014	0,029	0,029	0,039	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
отопление и вентиляция	0,029	0,029	0,038	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000016	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
отопление и вентиляция	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095
ГВС (средняя)	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000017	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
отопление и вентиляция	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
ГВС (средняя)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000018	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
отопление и вентиляция	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000022	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888
отопление и вентиляция	2,845	2,845	2,845	2,845	2,845	2,845	2,845	2,845	2,845
ГВС (средняя)	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
технология	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916
43:42:000025	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
отопление и вентиляция	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
ГВС (средняя)	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000026	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081
отопление и вентиляция	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
ГВС (средняя)	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000027	0,044	0,044	0,044	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
отопление и вентиляция	0,044	0,044	0,044	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000028	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
отопление и вентиляция	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
ГВС (средняя)	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000029	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
отопление и вентиляция	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
ГВС (средняя)	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000030	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
отопление и вентиляция	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068

РЭТД	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га								
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
ГВС (средняя)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000031	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306
отопление и вентиляция	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276
ГВС (средняя)	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000032	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
отопление и вентиляция	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291
ГВС (средняя)	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000034	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388
отопление и вентиляция	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357
ГВС (средняя)	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000035	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
отопление и вентиляция	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265
ГВС (средняя)	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000037	0,219	0,219	0,245	0,245	0,245	0,249	0,249	0,249	0,249
отопление и вентиляция	0,206	0,206	0,226	0,226	0,226	0,229	0,229	0,229	0,229
ГВС (средняя)	0,014	0,014	0,019	0,019	0,019	0,020	0,020	0,020	0,020
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000043	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,168	0,168	0,168	0,168
отопление и вентиляция	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,149	0,149	0,149	0,149
ГВС (средняя)	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000046	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,020	0,020	0,020	0,020
отопление и вентиляция	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,020	0,020	0,020	0,020
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000047	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000048	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
отопление и вентиляция	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
ГВС (средняя)	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000050	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263
отопление и вентиляция	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236
ГВС (средняя)	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000051	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
отопление и вентиляция	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
ГВС (средняя)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000052	0,285	0,285	0,285	0,285	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286
отопление и вентиляция	0,252	0,252	0,252	0,252	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253
ГВС (средняя)	0,033	0,033	0,033	0,033	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000053	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362

РЭТД	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га								
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
отопление и вентиляция	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310
ГВС (средняя)	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000054	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
отопление и вентиляция	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171
ГВС (средняя)	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000055	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345
отопление и вентиляция	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
ГВС (средняя)	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000059	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351
отопление и вентиляция	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307
ГВС (средняя)	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000060	0,030	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,064	0,090	0,099
отопление и вентиляция	0,030	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,064	0,090	0,099
ГВС (средняя)	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,016	0,020
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000061	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436
отопление и вентиляция	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380
ГВС (средняя)	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000062	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
отопление и вентиляция	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
ГВС (средняя)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000063	0,282	0,282	0,294						
отопление и вентиляция	0,240	0,240	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
ГВС (средняя)	0,043	0,043	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000064	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,110	0,110	0,110	0,110
отопление и вентиляция	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,103	0,103	0,103	0,103
ГВС (средняя)	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000065	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326
отопление и вентиляция	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283
ГВС (средняя)	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000066	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
отопление и вентиляция	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000067	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000069	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364
отопление и вентиляция	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316
ГВС (средняя)	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000070	0,484	0,488							
отопление и вентиляция	0,423	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427
ГВС (средняя)	0,061	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:000072	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
отопление и вентиляция	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

РЭТД	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га								
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
43:42:300024	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084
отопление и вентиляция	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:300029	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:300033	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485
отопление и вентиляция	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436	0,436
ГВС (средняя)	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:300036	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226
отопление и вентиляция	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202
ГВС (средняя)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:300038	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399
отопление и вентиляция	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357
ГВС (средняя)	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:300049	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
отопление и вентиляция	0,068	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
ГВС (средняя)	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:300056	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:300057	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
отопление и вентиляция	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
ГВС (средняя)	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:300071	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,421	0,402
отопление и вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,294	0,275
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,127	0,127
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:300078	0,000	0,224	0,224	0,224	0,212	0,205	0,201	0,184	0,178
отопление и вентиляция	0,000	0,182	0,182	0,182	0,170	0,163	0,159	0,142	0,136
ГВС (средняя)	0,000	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43:42:300079	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
отопление и вентиляция	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
ГВС (средняя)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
технология	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ДО 2033 Г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 3

ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	4
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	5
1. Общие сведения	6
1.1. Общие положения	7
2. Геоинформационная система (ГИС) Zulu	8
2.1. Возможности ГИС Zulu	8
2.2. Организация графических данных	10
2.2.1 Организация семантических данных	11
2.2.2 Представление данных на карте	12
2.2.3 Организация карт	12
2.2.4 Редактирование объектов	13
2.2.5 Векторные оверлейные операции	13
2.2.6 Корректировка растров	14
2.2.7 Моделирование сетей и топологические задачи на сетях	14
3. Модуль ZuluThermo	15
3.1. Построение расчетной модели тепловой сети	16
3.2. Наладочный расчет тепловой сети	25
3.3. Поверочный расчет тепловой сети	26
3.4. Конструкторский расчет тепловой сети	26
3.5. Расчет требуемой температуры на источнике	27
3.6. Коммутационные задачи	27
3.7. Пьезометрический график	27
3.8. Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию	28
3.9. Сервер геоинформационной системы Zulu	29
3.10. Особенности ZuluServer	30
4. Электронная модель существующей системы теплоснабжения	32
4.1. Адресный план города	33
4.2. Расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения города	34
5. Калибровка гидравлических режимов	41
5.1. Результаты калибровки гидравлических режимов	41
5.2. Пьезометрические графики существующего гидравлического режима системы теплоснабжения г. Кирова-Чепецка	47
6. Рекомендации по организации внедрения и использования электронной модели	53
7.1. Организация механизмов информационного взаимодействия	53

7.2. Требования к квалификации персонала	54
--	----

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

<i>Рисунок 1 – Условное изображение источника.....</i>	<i>16</i>
<i>Рисунок 2 – Изображение нескольких состояний участков, задаваемых разными режимами.....</i>	<i>17</i>
<i>Рисунок 3 – Условное изображение узловых объектов.....</i>	<i>17</i>
<i>Рисунок 4 – Изображение ЦТП.....</i>	<i>18</i>
<i>Рисунок 5 – Подключение трубопровода ГВС.....</i>	<i>18</i>
<i>Рисунок 6 – Условное изображение потребителя.....</i>	<i>18</i>
<i>Рисунок 7 – Изображение обобщенного потребителя.....</i>	<i>19</i>
<i>Рисунок 8 – Варианты включения обобщенных потребителей.....</i>	<i>20</i>
<i>Рисунок 9 – Условное изображение задвижки.....</i>	<i>20</i>
<i>Рисунок 10 – Однолинейное и внутренне представление задвижки.....</i>	<i>20</i>
<i>Рисунок 11 – Условное представление перемычки.....</i>	<i>21</i>
<i>Рисунок 12 – Перемычка.....</i>	<i>21</i>
<i>Рисунок 13 – Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка.....</i>	<i>21</i>
<i>Рисунок 14 – Насосная станция.....</i>	<i>22</i>
<i>Рисунок 15 – Пьезометрические графики.....</i>	<i>22</i>
<i>Рисунок 16 – Напорно-расходная характеристика насоса.....</i>	<i>23</i>
<i>Рисунок 17 – Дросселирующие устройства.....</i>	<i>23</i>
<i>Рисунок 18 – Условное представление шайбы.....</i>	<i>24</i>
<i>Рисунок 19 – Характеристики дроссельных шайб.....</i>	<i>24</i>
<i>Рисунок 20 – Регулятор давления.....</i>	<i>24</i>
<i>Рисунок 21 – Условное представление регуляторов напора.....</i>	<i>25</i>
<i>Рисунок 22 – Условное представление регуляторов расхода.....</i>	<i>25</i>
<i>Рисунок 23 – Пьезометрический график.....</i>	<i>28</i>
<i>Рисунок 24 – Встроенный клиент ГИС Zulu – ZuluServer.....</i>	<i>29</i>
<i>Рисунок 25 – Фрагмент адресного плана.....</i>	<i>33</i>
<i>Рисунок 26 – Фрагмент схемы тепловых сетей.....</i>	<i>34</i>
<i>Рисунок 27 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Луначарского, 4 (магистраль Ду600).....</i>	<i>48</i>
<i>Рисунок 28 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – Водоразбор (магистраль Ду700).....</i>	<i>49</i>
<i>Рисунок 29 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Юбилейная, 15 (магистраль Ду700).....</i>	<i>50</i>
<i>Рисунок 30 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Первомайская, 18 (магистраль Ду350).....</i>	<i>51</i>
<i>Рисунок 31 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Мелиораторов, 28/1 (магистраль БСИ).....</i>	<i>52</i>

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

<i>Таблица 1 – Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за период актуализации.....</i>	<i>36</i>
<i>Таблица 2 – Перечень потребителей тепловой энергии, планируемых к подключению</i>	<i>37</i>
<i>Таблица 3 – Режимы работы НПС ПАО «Т Плюс» в зоне действия ТЭЦ-3 в 2019-2020 гг.</i>	<i>42</i>
<i>Таблица 4 – Характеристика оборудования насосных станций ПАО «Т Плюс» в зоне действия ТЭЦ-3</i>	<i>43</i>
<i>Таблица 5 – Результаты калибровки электронной модели системы теплоснабжения от Кировской ТЭЦ-3 на 2020 г.</i>	<i>43</i>

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система централизованного теплоснабжения – одна из наиболее сложных отраслей жилищно-коммунального хозяйства с точки зрения инженерной инфраструктуры, что требует применения системного комплексного подхода для решения текущих задач и планирования.

Создаваемая в процессе разработки схемы теплоснабжения «Электронная модель системы теплоснабжения», позволяет проводить на ее основе анализ существующего положения в сфере теплоснабжения города Кирова-Чепецка.

Электронная модель системы теплоснабжения создана на базе программно-расчетного комплекса «Zulu 8.0».

Цели разработки электронной модели:

- создания единой информационной платформы по системам теплоснабжения города;
- повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения города;
- проведения единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии всей системы теплоснабжения города;
- обеспечения устойчивого градостроительного развития города;
- разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения города;
- минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабжения.

Разработанная электронная модель предназначена для решения следующих задач:

- создания общегородской электронной схемы существующих и перспективных тепловых сетей, и объектов системы теплоснабжения г. Кирова-Чепецка, привязанных к топооснове города;
- оптимизации существующей системы теплоснабжения (оптимизация гидравлических режимов, моделирование перераспределения тепловых нагрузок между источниками, определение оптимальных диаметров проектируемых и реконструируемых тепловых сетей и теплосетевых объектов и т.д.);
- моделирования перспективных вариантов развития системы теплоснабжения (строительство новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии, перераспределение тепловых нагрузок между источниками, определение возможности подключения новых потребителей тепловой энергии, определение оптимальных вариантов качественного и надежного обеспечения тепловой энергией новых потребителей и т.д.);

- оперативного моделирования обеспечения тепловой энергией потребителей при аварийных ситуациях;
- оперативного получения информационных выборок, справок, отчетов по системе в целом по системе теплоснабжения города и по отдельным ее элементам.

1.1. Общие положения

В качестве базового программного обеспечения для реализации электронной модели системы теплоснабжения города Кирово-Чепецка был выбран программно-расчетный комплекс Zulu 8.0. При работе с программой не требуются глубокие знания по программированию, достаточно четко и грамотно сформулировать цели, и помощью имеющихся инструментов, решить поставленные задачи.

Ниже представлено краткое описание функциональных возможностей основных модулей РПК, необходимых для создания и дальнейшей эксплуатации ЭМ:

- геоинформационная система ГИС Zulu;
- пакет расчетов сетей теплоснабжения ZuluThermo;
- при необходимости создания нескольких рабочих мест и работы через интернет-сервер геоинформационной системы Zulu Server;

По окончании внедрения Заказчик самостоятельно определяет целесообразность развития данной системы и необходимость приобретения и внедрения дополнительных модулей.

2. ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА (ГИС) ZULU

2.1. Возможности ГИС Zulu

ГИС Zulu – геоинформационная система обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно- координированных данных, позволяющее осуществлять моделирование инженерных коммуникаций и транспортных систем.

Геоинформационная система Zulu предназначена для создания ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

ГИС Zulu позволяет импортировать данные из таких программ как MapInfo, AutoCAD Release 12, ArcView. В результате импорта будут получены векторные слои с готовыми объектами, при этом все характеристики, такие как масштаб, цвет и др. будут сохранены. Если к объектам в обменном формате была прикреплена база данных, то она так же импортируется в Zulu.

Помимо импорта Zulu позволяет экспортировать графические данные в такие форматы как: .DXF, .MIF/.MID, .BMP, Shape .SHP. Экспорт семантических данных возможен в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML.

Руководство пользователя электронной модели разработано на основании руководств по ГИС Zulu (8.0) и ZuluThermo, представленных производителем.

Система обладает следующими возможностями:

- Создавать карты местности в различных географических системах координат и картографических проекциях, отображать векторные графические данные со сглаживанием и без;
- Осуществлять обработку растровых изображений форматов BMP, TIFF, PCX, JPG, GIF, PNG при помощи встроенного графического редактора;
- Пользоваться данными с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service);
- С помощью создаваемых векторных слоев с собственным бинарным форматом, обеспечивающим высокую скорость работы, векторизовать растровые изображения;
- При векторизации использовать как примитивные объекты (символьные, текстовые, линейные, площадные) так и типовые объекты, описываемые самостоятельно в структуре слоя;
- Работать с семантическими данными, подключаемыми к слою из внешних источников BDE, ODBC или ADO через описатели баз данных (получать данные можно

из таблиц Paradox, dBase, FoxPro; Microsoft Access; Microsoft SQL Server; ORACLE и других источников ODBC или ADO);

- Выполнять запросы к базам данных с отображением результатов на карте (поиск определенной информации, нахождение суммы, максимального, минимального значения, и т.д.);
- Выполнять пространственные запросы по объектам карты в соответствии со спецификациями OGC;
- Создавать модель рельефа местности и строить на ее основе изолинии, зоны затопления профили и растры рельефа, рассчитывать площади и объемы;
- Экспортировать данные из семантической базы или результаты запроса в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML;
- Программно или по семантическим данным создавать тематические раскраски, с помощью которых меняется стиль отображения объектов;
- Выводить для всех объектов слоя надписи или бирки, текст надписи может как браться из семантической базы данных, так и переопределяться программно;
- Отображать объекты слоя в формате псевдо-3D позволяющем визуализироваться относительные высоты объектов (например, высоты зданий);
- Создавать и использовать библиотеку графических элементов систем теплоснабжения и режимов их функционирования;
- Создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
- Изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов;
- Решать топологические задачи (изменение состояния объектов (переключения), поиск отключающих устройств, поиск кратчайших путей, поиск связанных объектов, поиск колец);
- Для быстрого перемещения в нужное место карты устанавливать закладки (закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения и закладка на определенный объект слоя (весьма удобно, если объект - движущийся по карте));
- С помощью проектов раскрывать структуру того или иного объекта, изображенного на карте схематично;
- Создавать макеты печати;
- Импортировать графические данные из MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF) и ArcView (SHP);

- Экспортировать графические данные в MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF), ArcView (SHP) и Windows Bimmap (BMP);
- Создавать макросы на языках VB Script или Java Script;
- Осуществлять программный доступ к данным через объектную модель для написания собственных конвертеров;
- Создавать собственные приложения, работающие под управлением Zulu.

2.2. Организация графических данных

Графические данные организованы послойно. Слой является основной информационной единицей системы. Каждый объект слоя имеет уникальный идентификатор (ID или «ключ»). В программе применяются следующие типы слоев:

- векторные слои;
- растровые слои;
- слои рельефа;
- слои с серверов WMS (Web Map Service).

Векторные слои

Объекты векторного слоя делятся на простые (примитивы) и типовые (классифицированные объекты).

Примитивы могут быть:

- очечные (пиктограммы или «символы»);
- текстовые;
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Типовые объекты описываются в библиотеке типов объектов. Каждый тип описывает площадной, линейный или символьный типовой графический объект, имеет пользовательское название и может быть связан с собственной семантической базой данных.

Каждый тип объекта может иметь несколько режимов, которые имеют пользовательское название, и задают различные способы отображения данного типового объекта.

Типовые объекты могут быть:

- точечные (пиктограммы или «символы»);
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Атрибутивные или семантические данные векторного слоя хранятся во внешнем источнике данных и подключаются к слою через собственный описатель базы данных. К одному слою

может быть подключено попеременно произвольное число семантических баз данных. Прimitives пользуются общей семантической базой данных, типовые объекты - собственной для каждого типа (однако для разных типов можно подключить одну и ту же базу).

Растровые слои

Растровым слоем может быть либо отдельный растровый объект, либо группа растровых объектов. Растровая группа может содержать произвольное число растровых объектов или вложенных растровых групп. Число растров в слое ограничено лишь дисковым пространством (Zulu справляется с полем из нескольких тысяч растров).

Поддерживаемые форматы растров - BMP, TIFF, PCX, JPEG, GIF, PNG.

Работа с системами координат и картографическими проекциями

Графические данные могут храниться в различных системах координат и отображаться в различных проекциях трехмерной поверхности Земли на плоскость.

Система предлагает набор предопределенных систем координат. Кроме того, пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций.

В частности, эта возможность позволяет, при известных параметрах (ключах перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

Данные можно перепроецировать из одной системы координат в другую.

2.2.1 Организация семантических данных

Семантические данные подключаются к слою из внешних источников Borland Database Engine (BDE), Open Database Connectivity (ODBC) или ActiveX Data Objects (ADO) через описатели баз данных.

Получать данные можно из:

- Таблиц Paradox, dBase, FoxPro;
- Microsoft Access;
- Microsoft SQL Server;
- ORACLE;
- другие источники ODBC или ADO.
- Возможен импорт/экспорт данных в следующие форматы:
- MapInfo MIF/MID;
- AutoCAD DXF;

- Shape SHP;
- Экспорт карты (Windows Bitmap (BMP));
- Экспорт семантических данных (Microsoft Excel, HTML, текстовый формат).

2.2.2 Представление данных на карте

Карта может содержать произвольное число графических слоев - Одни и те же графические слои могут быть помещены в разные карты с разными настройками отображения. Карта имеет возможность задания пользовательского имени, цвета фона и масштабной сетки.

Данные, хранящихся в разных системах координат, можно отображать на одной карте, в одной из картографических проекций. При этом пересчет координат (если он требуется) из одного датума в другой и из одной проекции в другую производится при отображении «на лету».

Примитивы могут иметь индивидуальные стили отображения (цвет, стиль, толщина линий; цвет и стиль заливки; пиктограмма; формат текста). Типовые объекты имеют стиль в зависимости от режима (состояния), который определяется в библиотеки типов объектов слоя. Стиль примитивов может переопределять картой - для всех примитивов можно принудительно задать один стиль.

Стиль объектов можно менять с помощью тематических раскрасок. При этом раскраска может быть создана по семантическим данным или программно.

Есть возможность выводить для всех объектов слоя надписи или бирки. Текст надписи может браться из семантической базы данных. Текст надписи также может переопределяться программно. Бирки генерируются автоматически, но могут потом расставляться пользователем в нужное расположение и в нужной ориентации.

Для быстрого перемещения в нужное место карты можно устанавливать закладки.

Закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения.

Карту можно печатать с различными опциями (на одной странице или нескольких страницах, в заданном масштабе или вписав в заданные габариты, на страницах для последующей склейки и т.д.).

2.2.3 Организация карт

Имеется возможность удобно организовать карты, объединенные общей тематикой. Совокупность карт, объединенных общим пользовательским именем и, если требуется, набором иерархических связей между этими картами, представляет собой проект.

В рамках проекта карты можно связывать между собой с помощью гиперссылок. Гиперссылка определяется от объекта в одной карте к другой карте с указанием месторасположения и масштаба.

2.2.4 Редактирование объектов

Для редактирования и ввода объектов предусмотрены:

Возможности ввода и редактирования:

- ввод с экрана мышкой
- ввод по координатам с клавиатуры
- трассировка линий
- автозамыкание контуров
- вырезка/копирование/вставка - дублирование
- поворот объекта.
- операции отмены/возврата действия (Undo / Redo).

Редактирование группы объектов:

- удаление - перемещение;
- дублирование;
- поворот - вырезка/копирование/вставка.
- редактирование элементов объекта:
- перемещение/удаление/вставка узлов;
- перемещение/удаление ребер;
- разбиение участка символьным объектом;
- трансформация.

2.2.5 Векторные оверлейные операции

Оверлей – операция наложения друг на друга двух или более слоев, в результате которой образуется один производный слой, содержащий композицию пространственных объектов исходных слоев, топологию этой композиции и атрибуты, арифметически или логически производные от значений атрибутов исходных объектов.

Поддерживаются следующие векторные оверлейные операции:

- объединение объектов с наследованием ID (уникального идентификатора);
- разъединение объектов;
- разделение одного объекта группой объектов;
- вырезка из одного объекта области группы объектов;
- отрезание объекта вне области группы других объектов;
- узлование;
- буферные зоны;
- построение контуров по сети.

2.2.6 Корректировка растров

В системе реализована корректировка растровых файлов, содержащих сканированную с планшетов топооснову. Корректировка искажений сканирования производится по точкам растра, координаты которых известны. Как минимум должны быть известны четыре точки, определяющие углы планшета.

Процедура корректировки создает новый растр, углы которого совпадают с углами планшета, т.е. процедура корректировки обрезает отсканированные, но лишние, поля.

2.2.7 Моделирование сетей и топологические задачи на сетях

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, символы, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные и другие сети. Топологическая сетевая модель представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (колодцы, источники, задвижки, рубильники, перекрестки, потребители и т.д.), а ребрами графа являются линейные объекты (кабели, трубопроводы, участки дорожной сети и т.д.).

Топологический редактор создает математическую модель графа сети непосредственно в процессе ввода (рисования) графической информации. Используя модель сети можно решать ряд топологических задач, поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д. Можно менять состояния объектов (переключения) с последующим автоматическим обновлением состояния всей сети (например, включение/выключение задвижки трубопровода) выполнять поиск отключающих устройств (формирование списка объектов, имеющих признак «отключающее устройство», при отключении которых выбранный объект также переводится в состояние «отключен»), кратчайших путей (находить кратчайший путь по сети между выбранными узлами с учетом направлений участков), связанных объектов (находится множество объектов сети, достижимых из выбранного узла сети, достижимость может определяться без учета направления участков, с учетом и

против направления участков), искать все кольца сети, в которые входят все выбранные объекты.

Сеть вводится как совокупность типовых точечных объектов, соединенных типовыми линейными объектами, имеющими признак «участок». Информация о топологии формируется автоматически - если «потянуть» за узел или ребро, связанные объекты также перемещаются. Объекты сети можно откреплять и заново прикреплять друг к другу одним движением мышки.

Модель сети Zulu является основой для работы модуля расчетов инженерных сетей ZuluThermo.

3. Модуль ZuluThermo

Модуль ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десятками схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчеты ZuluThermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Состав задач:

- построение расчетной модели тепловой сети;
- паспортизация объектов сети;
- наладочный расчет тепловой сети;
- поверочный расчет тепловой сети;
- конструкторский расчет тепловой сети;
- расчет требуемой температуры на источнике;
- коммутационные задачи;
- построение пьезометрического графика;
- расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

3.1. Построение расчетной модели тепловой сети

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заносится с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. После графического изображения системы теплоснабжения, необходимо задать расчетные параметры объектов и выполнить соответствующие расчеты.

Тепловая сеть включает в себя следующие основные объекты: источник, участок (трубопроводы), потребитель и узлы: центральные тепловые пункты (ЦТП), насосные, запорную и регулируемую арматуру, камеры и другие элементы.

Источник

Источник – это символичный объект тепловой сети, моделирующий режим работы котельной или ТЭЦ. В математической модели источник представляется сетевым насосом, создающим располагаемый напор, и подпиточным насосом, определяющим напор в обратном трубопроводе. Условное обозначение источника в зависимости от режима работы представлено на рисунке. При работе нескольких источников на одну сеть, один из них может выступать в качестве пиковой котельной.



Рисунок 1 – Условное изображение источника

Участок

Участок – это линейный объект, на котором не меняются:

- диаметр трубопровода;
- тип прокладки;
- вид изоляции;
- расход теплоносителя.

Двухтрубная тепловая сеть изображается в одну линию и может, в зависимости от желания пользователя, соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ 21-605-82.

Как любой объект сети, участок имеет разные режимы работы, например, «отключен подающий» или «отключен обратный» (рисунок 2). Эти режимы позволяют смоделировать многотрубные схемы тепловых сетей.

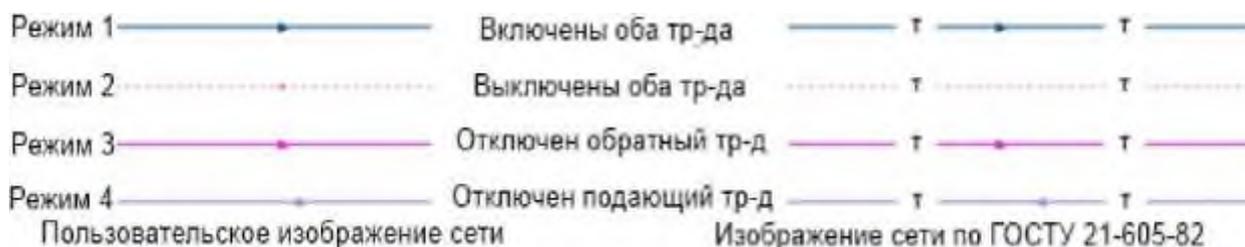


Рисунок 2 – Изображение нескольких состояний участков, задаваемых разными режимами

Узел

Узел – это символичный объект тепловой сети. В тепловой сети узлами являются все объекты сети, кроме источника, потребителя и участков. В математической модели внутреннее представление объектов (кроме источника, потребителя, перемычки, ЦТП и регуляторов) моделируется двумя узлами, установленными на подающем и обратном трубопроводах.

Условное обозначение узловых объектов в зависимости от режима работы представлены на рисунке 3.

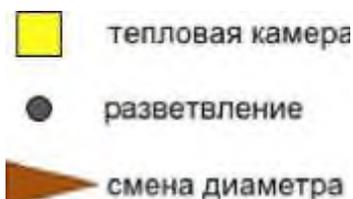


Рисунок 3 – Условное изображение узловых объектов

Простым узлом в модели считается любой узел, чьи свойства специально не оговорены. Простой узел служит только для соединения участков. Такими узлами для модели являются тепловые камеры, ответвления, смены диаметров, смена типа прокладки или типа изоляции и т.д.

Центральные тепловые пункты

Центральный тепловой пункт (ЦТП) – это узел дополнительного регулирования и распределения тепловой энергии. Наличие такого узла подразумевает, что за ним находится тупиковая сеть, с индивидуальными потребителями. В ЦТП может входить только один участок и только один участок может выходить. Причем входящий участок идет со стороны магистрали, а выходящий участок ведет к конечным потребителям. Внутренняя кодировка ЦТП зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Это может быть групповой элеватор, групповой

насос смешения, независимое подключение группы потребителей, бойлеры на ГВС и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 29 схем присоединения ЦТП.

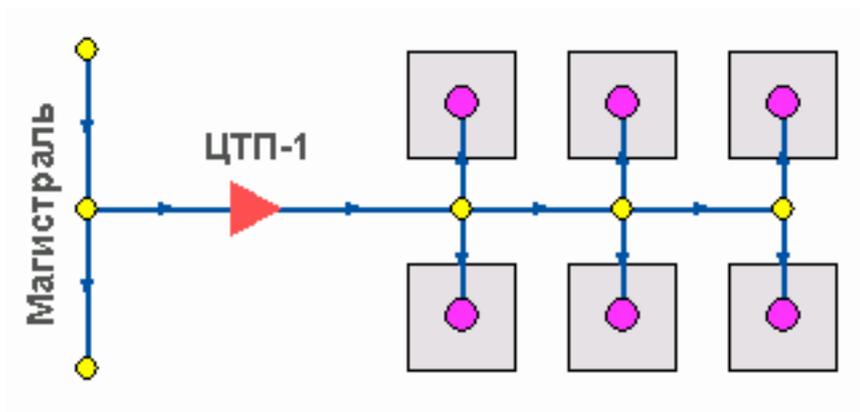


Рисунок 4 – Изображение ЦТП

Вспомогательный участок

Вспомогательный участок – указывает начало трубопроводов горячего водоснабжения при четырёхтрубной тепловой сети после ЦТП. Это небольшой участок заканчивается простым узлом, к которому подключается трубопровод горячего водоснабжения, как показано на рисунке 5.

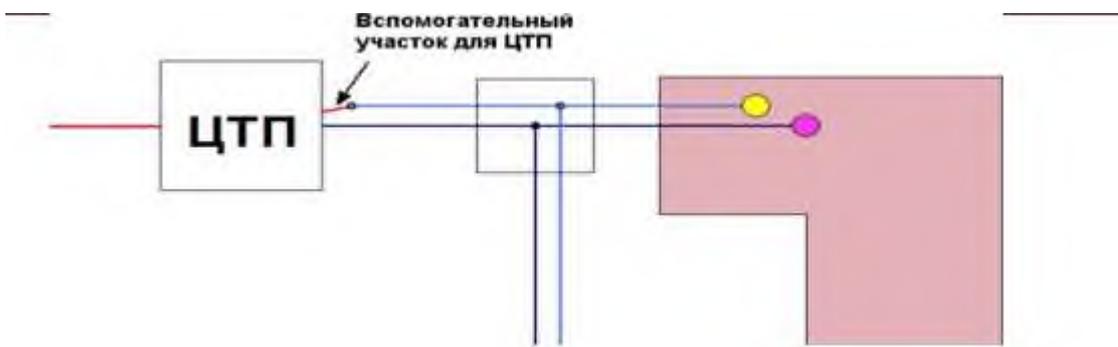


Рисунок 5 – Подключение трубопровода ГВС

Потребитель

Потребитель – это конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод тепловой сети. Под потребителем понимается абонентский ввод в здание.

Условное обозначение потребителя в зависимости от режима работы представлено на рисунке 6.



Рисунок 6 – Условное изображение потребителя

Потребитель тепловой энергии характеризуется расчетными нагрузками на систему отопления, систему вентиляции и систему горячего водоснабжения и расчетными температурами на входе, выходе потребителя, и расчетной температурой внутреннего воздуха.

В однолинейном представлении потребитель – это узловой элемент, который может быть связан только с одним участком.

Внутренняя кодировка потребителя существенно зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Схемы могут быть элеваторные, с насосным смещением, с независимым присоединением, с открытым или закрытым отбором воды на ГВС, с регуляторами температуры, отопления, расхода и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 44 схема присоединения потребителей.

Если в здании несколько узлов ввода, то объектом «потребитель» можно описать каждый ввод. В тоже время как один потребитель можно описать целый квартал или завод, задав для такого потребителя обобщенные тепловые нагрузки.

Обобщенный потребитель

Обобщенный потребитель – символичный объект тепловой сети, характеризующийся потребляемым расходом сетевой воды или заданным сопротивлением. Таким потребителем можно моделировать, например, общую нагрузку квартала.

Условное обозначение обобщенного потребителя в зависимости от режима работы представлено на рисунке 7.



Рисунок 7 – Изображение обобщенного потребителя

Такой объект удобно использовать, когда возникает необходимость рассчитать гидравлику сети без информации о тепловых нагрузках и конкретных схемах присоединения потребителей к тепловой сети. Например, при расчете магистральных сетей информации о квартальных сетях может не быть, а для оценки потерь напора в магистралях достаточно задать обобщенные расходы в точках присоединения кварталов к магистральной сети.

В однолинейном изображении не требуется подключать обобщенный потребитель на отдельном отводящем участке, как в случае простого потребителя. То есть в этот узел может входить и/или выходить любое количество участков. Это позволяет быстро и удобно, с минимальным количеством исходных данных.



Рисунок 8 – Варианты включения обобщенных потребителей

Задвижка

Задвижка – это символичный объект тепловой сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при ее режиме работы

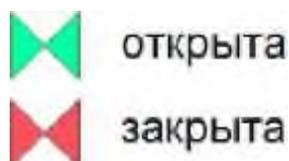


Рисунок 9 – Условное изображение задвижки

Условное обозначение запорно-регулирующего устройства в зависимости от режима работы:

Задвижка в однолинейном изображении представляется одним узлом, но во внутреннем представлении в зависимости от заданных параметров в семантической базе данных, может быть установлена на обоих трубопроводах (рисунок 10).

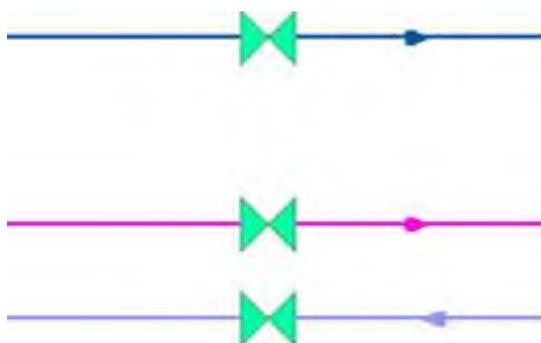


Рисунок 10 – Однолинейное и внутренне представление задвижки

Перемычка

Перемычка – это символичный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.

Условное обозначение перемычки в зависимости от режима работы представлено на рисунке 11.

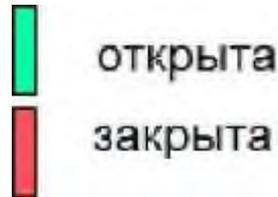


Рисунок 11 – Условное представление перемычки

Перемычка позволяет смоделировать участок, соединяющий подающий и обратный трубопроводы. В этот узел может входить и/или выходить любое количество участков.

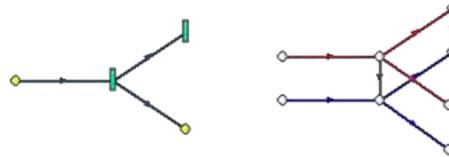


Рисунок 12 – Перемычка

Так как перемычка в однолинейном изображении представлена узлом, то для моделирования соединения между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка одного элемента «перемычка» недостаточно. Понадобятся еще два участка: один только подающий, другой – только обратный.

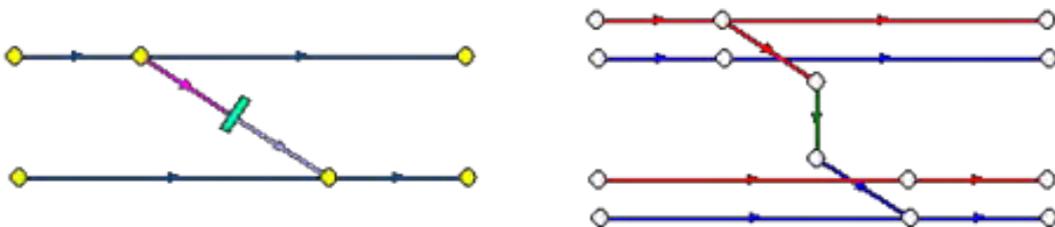


Рисунок 13 – Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка

Насосная станция

Насосная станция – символичный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

Насосная станция в однолинейном изображении представляется одним узлом. В зависимости от табличных параметров этого узла насос может быть установлен на подающем или обратном трубопроводе, либо на обоих трубопроводах одновременно. Для задания направления

действия насоса в этот узел только один участок обязательно должен входить и только один участок должен выходить.

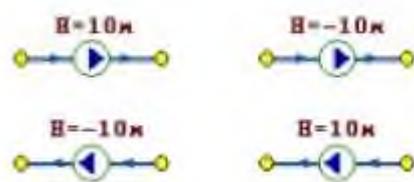


Рисунок 14 – Насосная станция

Насос можно моделировать двумя способами: либо как идеальное устройство, которое изменяет давление в трубопроводе на заданную величину, либо как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики конкретного насоса.

В первом случае просто задается значение напора насоса на подающем и/или обратном трубопроводе. Если значение напора на одном из трубопроводов равно нулю, то насос на этом трубопроводе отсутствует. Если значение напора отрицательно, то это означает, что насос работает навстречу входящему в него участку.

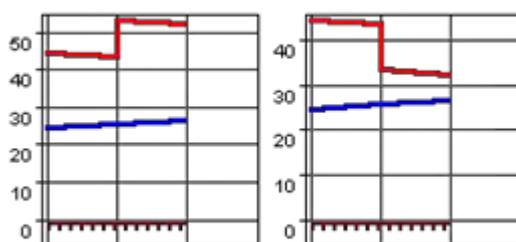


Рисунок 15 – Пьезометрические графики

На рисунках 14 и 15 видно, как различные направления участков, входящих и выходящих из насоса в сочетании с разными знаками напора, влияют на результат расчета, отображенный на пьезометрических графиках.

Когда задается только значение напора на насосе, оно остается неизменным не зависимо от проходящего через насос расхода.

Если моделировать работу насоса с учетом его QH характеристики, то следует задать расходы и напоры на границах рабочей зоны насоса.

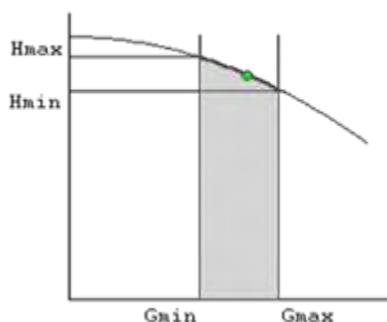


Рисунок 16 – Напорно-расходная характеристика насоса

По заданным двум точкам определяется парабола с максимумом на оси давлений, по которой расчет и будет определять напор насоса в зависимости от расхода. Следует отметить, что характеристика, задаваемая таким образом, может отличаться от реальной характеристики насоса, но в пределах рабочей области обе характеристики практически совпадают.

Для описания нескольких параллельно работающих насосов достаточно задать их количество и результирующая характеристика будет определена при расчете автоматически.

Так как напоры на границах рабочей области насоса берутся из справочника и всегда положительны, то направление действия такого насоса будет определяться только направлением входящего в узел участка.

Дросселирующие устройства

Дросселирующие устройства в однолинейном представлении являются узлами, но во внутренней кодировке – это дополнительные участки с постоянным или переменным сопротивлением. В дросселирующий узел обязательно должен входить только один участок, и только один участок из узла должен выходить.

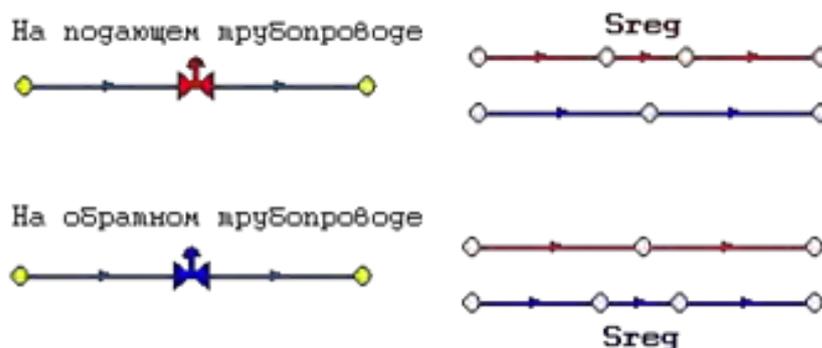


Рисунок 17 – Дросселирующие устройства

Дроссельная шайба

Дроссельная шайба – это символичный объект тепловой сети, характеризующийся фиксированным сопротивлением, зависящим от диаметра шайбы. Дроссельная шайба имеет два режима работы: вычисляемая и устанавливаемая. Устанавливаемая шайба – это нерегулируемое сопротивление, величина гасимого шайбой напора зависит от квадрата, проходящего через шайбу расхода.

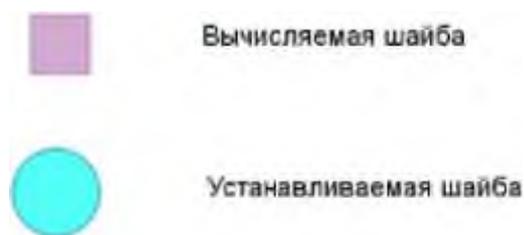


Рисунок 18 – Условное представление шайбы

На рисунке 19 видно, как меняются потери на шайбе, установленной на подающем трубопроводе, при увеличении расхода через нее в два раза.

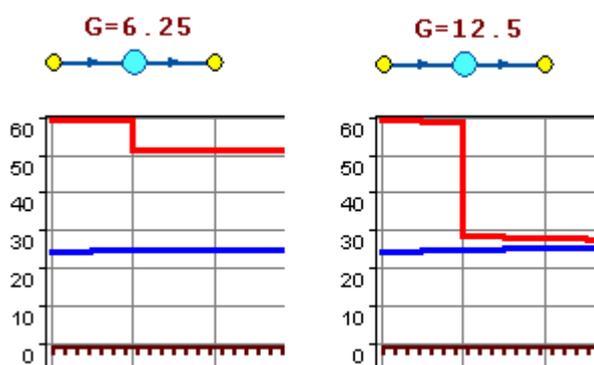


Рисунок 19 – Характеристики дроссельных шайб

Регулятор давления

Регулятор давления – устройство с переменным сопротивлением, которое позволяет поддерживать заданное давление в трубопроводе в определенном диапазоне изменения расхода. Регулятор давления может устанавливаться как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

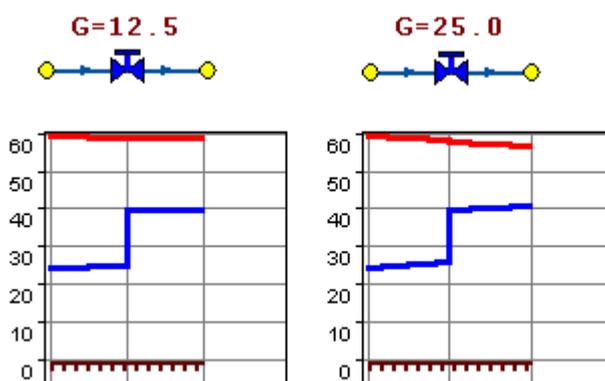


Рисунок 20 – Регулятор давления

На рисунке 20 показано, что при увеличении в два раза расхода через регулятор, установленный в обратном трубопроводе, давление в регулируемом узле остается постоянным.

Величина сопротивления регулятора может изменяться в пределах от бесконечности до сопротивления полностью открытого регулятора. Если условия работы сети заставляют регулятор полностью открыться, то он начинает работать как нерегулируемый дросселирующий узел.

Регулятор располагаемого напора

Регулятор располагаемого напора – это символичный объект тепловой сети, поддерживающий заданный располагаемый напор после себя.

Работа регулятора располагаемого напора аналогична работе регулятора давления, только в этом случае регулятор старается держать постоянной заданную величину располагаемого напора.

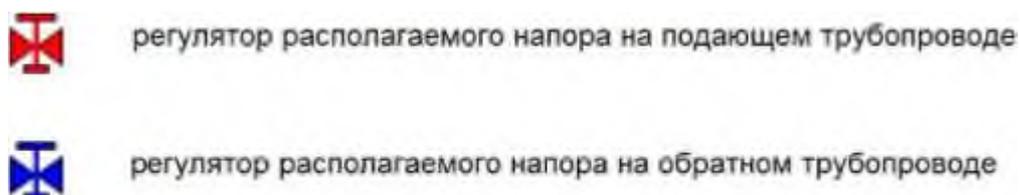


Рисунок 21 – Условное представление регуляторов напора

Регулятор расхода

Регулятор расхода – это символичный объект тепловой сети, поддерживающий заданным пользователем расход теплоносителя.

Регулятор можно устанавливать как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

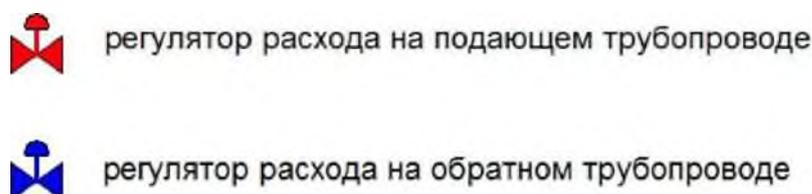


Рисунок 22 – Условное представление регуляторов расхода

3.2. Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

3.3. Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

3.4. Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов типовой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения. В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

3.5. Расчет требуемой температуры на источнике

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

3.6. Коммутационные задачи

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

3.7. Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. Пьезометр представляет собой графический документ, на котором изображены линии давлений в подающей и обратной магистралях тепловой сети, а также профиль рельефа местности - вдоль определенного пути, соединяющего между собой два произвольных узла тепловой сети по неразрывному потоку теплоносителя. На пьезометрическом графике наглядно представлены все основные характеристики режима, полученные в результате гидравлического расчета, по всем узлам и участкам вдоль выбранного пути: манометрические давления, полные и удельные потери напора на участках тепловой сети, располагаемые давления в камерах, расходы теплоносителя, перепады, создаваемые на насосных станциях и источниках, избыточные напоры и т.д.

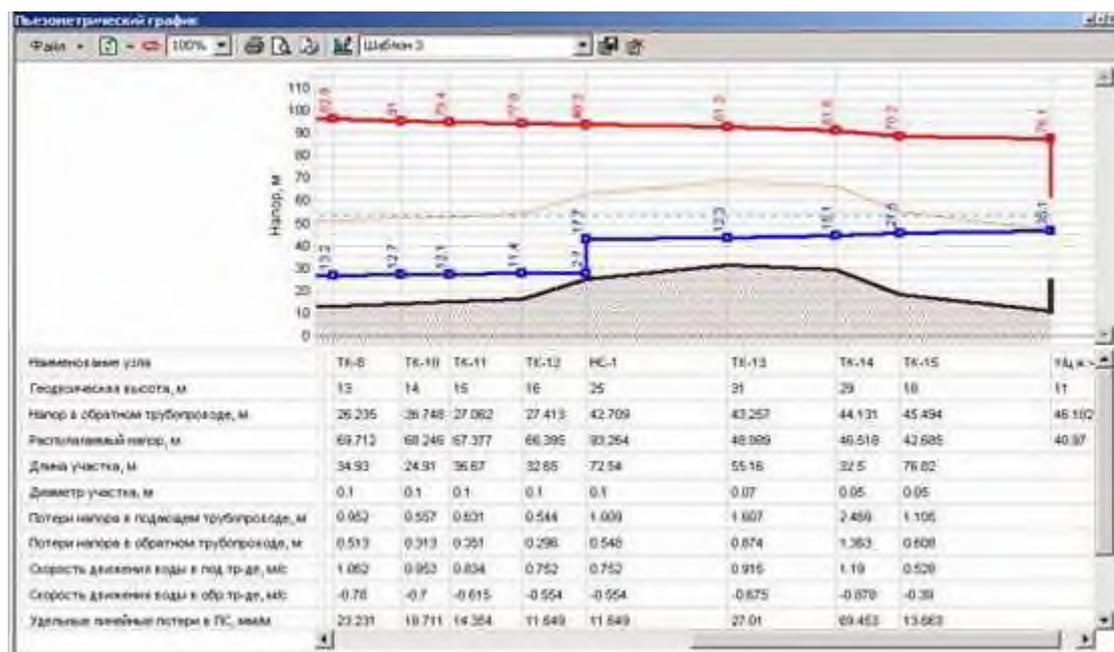


Рисунок 23 – Пьезометрический график

Цвет и стиль линий задается пользователем.

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дроселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Фактические пьезометрические графики для магистральных сетей ЦТЭЦ, КТЭЦ и ЗСТЭЦ приведены в приложении «Результаты калибровки гидравлических режимов».

3.8. Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

3.9.Сервер геоинформационной системы Zulu

ZuluServer – сервер ГИС Zulu, предоставляющий возможность совместной многопользовательской работы с геоданными в локальной сети и глобальной сети Интернет.

Доступ к серверу осуществляется через протокол TCP/IP. Сервер ZuluServer дает возможность исключить файловый доступ клиента к данным на сервере. Клиенту недоступна информация о физическом хранении данных и отсутствует возможность их несанкционированного изменения.

Также есть возможность разграничить доступ к данным между пользователями. Система паролей и прав позволяет предоставлять разным пользователям различные возможности и ограничения для доступа и работы с данными.

ГИС Zulu, сохраняя все возможности настольной версии ГИС, имеет встроенный клиент ZuluServer и может открывать карты, слои, проекты и другие данные Zulu как с локальной машины, так и с удаленного компьютера, где установлен ZuluServer.

Для того, чтобы подключиться к серверу ZuluServer достаточно указать его IP адрес, либо имя компьютера в локальной сети или же имя домена, если сервер расположен в сети Интернет.



Рисунок 24 – Встроенный клиент ГИС Zulu – ZuluServer

3.10. Особенности ZuluServer

Адресация данных

ГИС Zulu в своей работе с данными использует путь к файлам слоев, карт, проектов и других, эти данные представляющим. Путь к файлу может быть локальным типа «C:\Zulu\Buildings.b00» или сетевым вида «\\server\C\Zulu\Buildings.b00». Для доступа же к данным на сервере, Zulu пользуется адресом ресурса URL (uniform resource location) вида «zulu://server/buildings.zl». Подобно тому как веб-браузер использует URL для доступа к страницам веб-сайта, ГИС Zulu использует свой тип URL для адресации к данным на сервере ZuluServer.

Наложение слоев с разных серверов

ГИС Zulu дает возможность работать одновременно с картами и слоями с разных серверов и накладывать в одной карте слои с локальной машины и слои с сервера друг на друга в произвольном порядке.

Например, на карту местности в виде слоев, загруженных с удаленного сервера (допустим, из Интернета) можно наложить план предприятия с сервера данного предприятия, а поверх расположить схему инженерных коммуникаций, расположенную на клиентской машине.

Многопользовательское редактирование

ZuluServer дает возможность одновременного редактирования одних и тех же графических и табличных данных несколькими пользователями. При этом ведется независимый для каждого пользователя журнал отката.

Автоматическое обновление карты

При изменении данных одним из клиентов, сервер оповещает всех клиентов, пользующихся в данный момент этими данными, что приводит к автоматическому обновлению данных на карте.

Публикация данных

ZuluServer спланирован так, чтобы дать возможность быстро и просто опубликовать данные, созданные с помощью настольной версии ГИС Zulu. Физический формат данных при этом не меняется. Достаточно с помощью утилиты подготовки данных или вручную настроить ссылки для сервера ZuluServer и данные становятся доступными в сети. Подобно веб-серверу, сервер Zulu по запросу с клиентского места нужного ресурса предоставит данные, сопоставленные с этим ресурсом.

Администрирование данных

ZuluServer предоставляет возможность разграничить доступ к данным и назначить различные правила и права доступа к ним. Можно предоставить как анонимный доступа к данным

для широкой публики, так и ограничить его для узкого круга пользователей, определив для каждого из них какие операции с данными ему разрешены.

Web-службы WMS и WFS

ZuluServer позволяет работать с данными сервера по спецификациям WMS 1.1.1, WMS 1.3.0 (Web Map Service) и WFS 1.0.0 (Web Feature Service) разработанными OGC (Open Geospatial Consortium).

Web-служба WMS позволяет отображать слои и карты сервера на клиентах, поддерживающих спецификации WMS, в частности, Zulu, Google Earth, Google Api, Open Layers, Yandex Map, MapInfo, ArcGIS и др.

Web-служба WFS обеспечивает доступ к векторной и семантической информации сервера для клиентов, поддерживающих данную спецификацию.

Пространственный фильтр к данным

Права доступа к серверным данным для пользователя или группы пользователей можно ограничить областью, заданной простым или составным полигоном.

Если введено такое ограничение, то пользователь сможет отображать слои и оперировать данными только в пределах указанной области.

4. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В качестве методической основы для разработки «Электронной модели системы теплоснабжения г. Кирова-Чепецка» использованы требования к процедурам разработки автоматизированной информационно-аналитической системы

«Электронная модель системы теплоснабжения города, населенного пункта», изложенные в Постановлении Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. и в СТО НП «Российское теплоснабжение» «Автоматизированные информационно-аналитические системы «Электронные модели систем теплоснабжения городов» Общие требования».

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения города в слоях ЭМ представлены графическим представлением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове города и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения города.

В составе электронной модели (ЭМ) существующей системы теплоснабжения города отдельными слоями представлены:

- топоснова города;
- адресный план города;
- слои, содержащие сетки районирования города;
- расчетный слой ZULU по отдельным зонам теплоснабжения города;
- объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям города, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке «Схемы теплоснабжения...» сетки расчетных единиц деления города или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

После завершения ввода информации об объектах системы теплоснабжения (изображений и паспортов энергоисточников, участков трубопроводов тепловых сетей, теплосетевых объектов, потребителей) была выполнена процедура калибровки электронной модели с целью обеспечения соответствия расходов теплоносителя в модели реальным расходам базового отопительного периода разработки схемы теплоснабжения.

4.1. Адресный план города

На адресном плане города изображены:

- уличная сеть;
- границы водных объектов;
- зеленая зона;
- мосты, эстакады, путепроводы;
- здания;
- строения;
- железнодорожные пути.

Фрагмент адресного плана, представленного в ЭМ, отражен на рисунке 25.

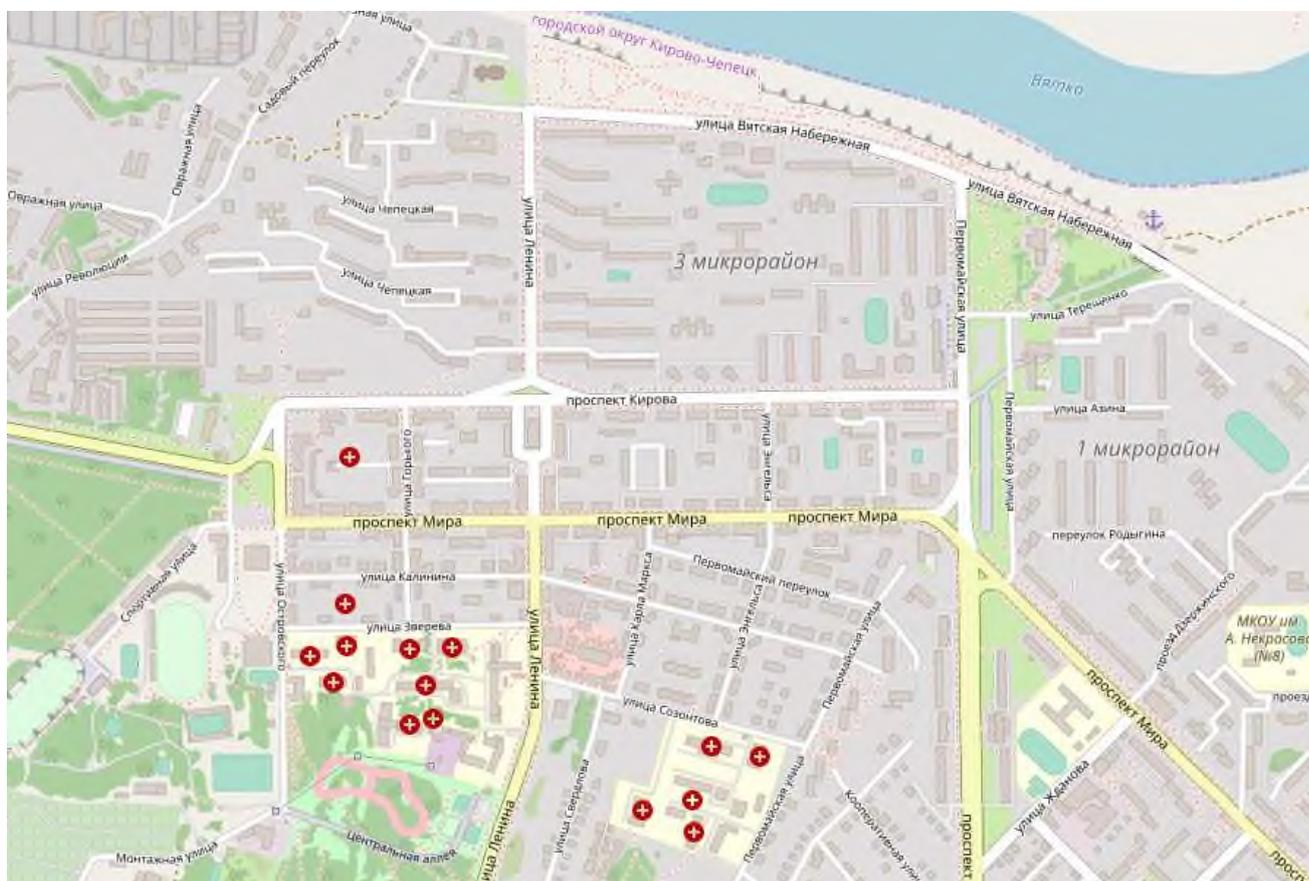


Рисунок 25 – Фрагмент адресного плана

Слои, представляющие сетки районирования города

ЭМ в соответствии с требованиями к ее содержанию включает слои расчетных единиц территориального деления (сетки районирования), включая административное, с необходимой по ним информацией:

- графические границы деления города на административные территории (районы);
- сетка кадастрового деления территории г. Кирово-Чепецка;
- схема границ планировочные районов (проектов планировок).

4.2. Расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения города

Общегородская электронная схема существующих тепловых сетей г. Кирово-Чепецка, привязанных к топооснове города, представлена расчетным слоем ZULU, содержащим данные по сети, необходимые для выполнения теплогидравлических расчетов:

- магистральные тепловые сети по зонам теплоснабжения (зоны теплоснабжения ТЭЦ и котельных г. Кирово-Чепецка)
- квартальные сети – городские распределительные сети до потребителей города;

Фрагмент расчетного слоя электронной схемы существующих тепловых сетей г. Кирово-Чепецка представлен на рисунке 26.

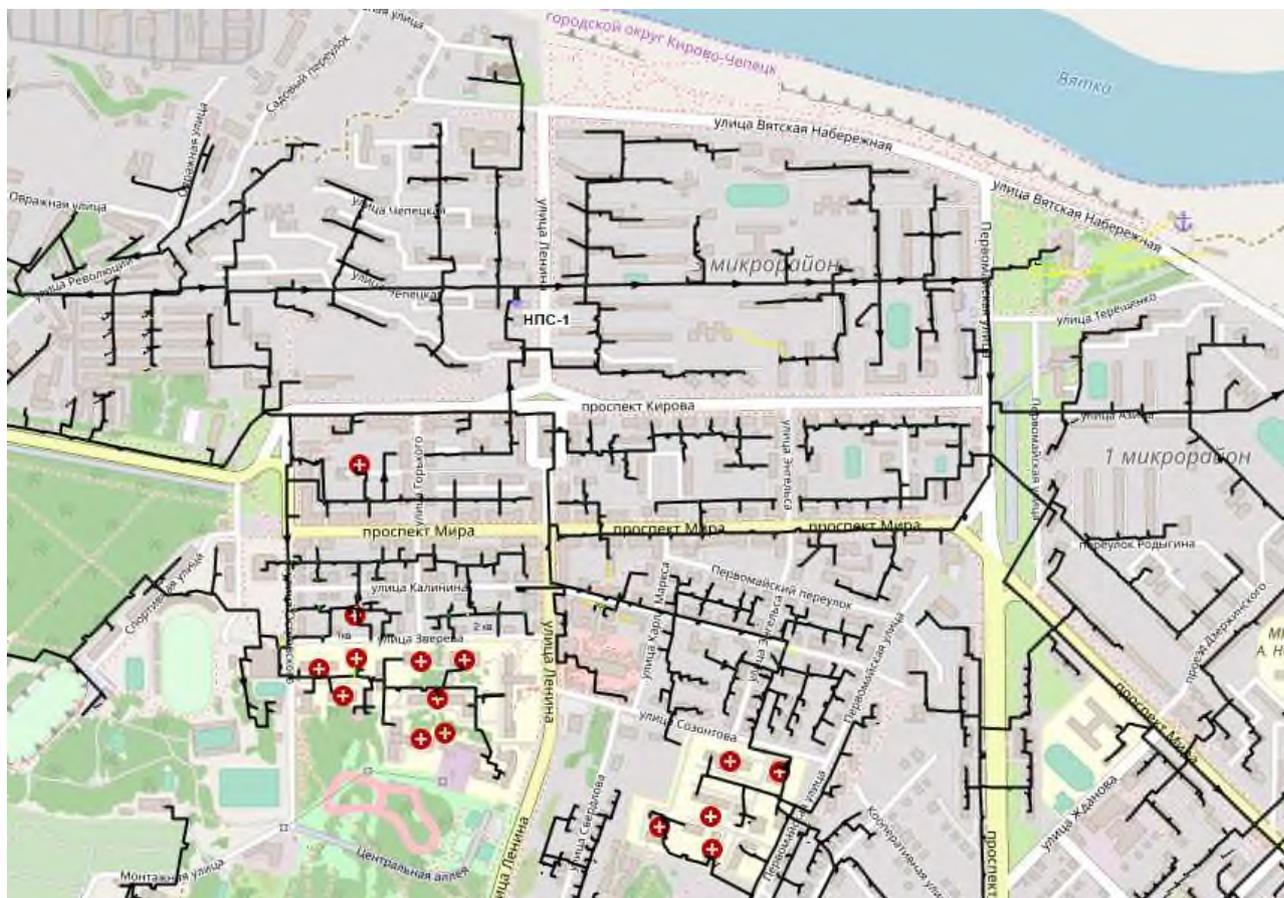


Рисунок 26 – Фрагмент схемы тепловых сетей

К объектам расчетных слоев относятся:

- Источники;
- Тепловая камера;
- Потребитель;
- Насосная станция;
- Задвижки;
- Участки;
- Дросселирующий узел;
- ЦТП;
- Граница балансовой принадлежности;
- Узел учета;
- Перемычка;
- Обобщенный потребитель;
- Вспомогательный участок.

В существующих базах данных «ZULU» предусматриваются стандартные характеристики по приведенным выше типам объектов системы теплоснабжения.

Состав информации по каждому типу объектов носит как информативный характер (например, для источников – наименование предприятия, наименование источника, для потребителей – адрес узла ввода, наименование узла ввода и т.д.), так и необходимый для функционирования расчетной модели (например, для источников – геодезическая отметка, расчетная температура в подающем трубопроводе, расчетная температура холодной воды). Полнота заполнения базы данных по параметрам зависит от наличия исходных данных, предоставленных Заказчиком и опрошенными субъектами системы теплоснабжения города.

При желании пользователя, в существующие базы данных по объектам сети можно добавить дополнительные поля.

Таблица 1 – Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за период актуализации

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адрес узла ввода	Наименование узла	Кадастровый квартал	Наименование источника	Номер тепловой камеры	Год подключения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч
20328	ул. Производственная, 6	Цех гипсовых перегородок	43:42:000042	ТЭЦ-3	11НО-54	2019	0,338	0,000	0,338
20342	ул. Заводская, 5/10	Компрессорная	43:42:000015	ТЭЦ-3	ТК 3-05	2019	0,021	0,000	0,021
20330	ул. Производственная, 6	Корп. 303	43:42:000042	ТЭЦ-3	11НО-54	2019	0,350	0,000	0,350
984	ул. Калинина, 28	Нежилое помещение	43:42:000037	ТЭЦ-3	ТК 3-39а	2019	0,051	0,050	0,101
20320	ул. Заводская, 5/12	Фабрика кожгаланерейной продукции	43:42:000015	ТЭЦ-3	ТК 3-05	2019	0,104	0,000	0,104
Итого							0,864	0,050	0,914

Таблица 2 – Перечень потребителей тепловой энергии, планируемых к подключению

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адрес узла ввода	Наименование узла	Кадастровый квартал	Наименование источника	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч
20312	пер. Рабочий д. 2	Нежилое помещение гаража №1	43:42:000014	ТЭЦ-3	2022	0,026	0,001	0,026
20314	ул.Производственная,6	Здание столярного цеха и каменного двухэтажного	43:42:000040	ТЭЦ-3	2022	0,314	0,010	0,324
20320	ул.Заводская	Гар. кооп. № Ж-18/1	43:42:000015	ТЭЦ-3	2022	0,020	0,001	0,021
20322	ул. Труда д. 25а	Жилой дом	43:42:000027	ТЭЦ-3	2022	0,015	0,004	0,019
20324	микрорайон №23, ул. Сергея Ожегова, д. 3, кад. №43:42:000060:362	Дошкольное образовательное учреждение на 200 мест	43:42:000060	ТЭЦ-3	2020	0,747	0,031	0,777
20326	Производственная д.6	Здание компрессорной	43:42:000040	ТЭЦ-3	2021	0,297	0,010	0,307
20334	ул. Островского д. 2И	Реконструкция теплоснабжения здания	43:42:300029	ТЭЦ-3	2021	0,301	0,075	0,376
20328	Производственная д.6	Здание цеха гипсовых перегородок	43:42:000040	ТЭЦ-3	2022	0,342	0,011	0,353
20336	Сосновая д. 8/1	Помещение	43:42:000059	ТЭЦ-3	2021	0,003	0,001	0,004
20330	Производственная д.6	Сооружение склада навеса корпус 303	43:42:000040	ТЭЦ-3	2022	0,511	0,016	0,527
20338	Энергетиков 14, 14/3	Автогараж и нежилое здание	43:42:000014	ТЭЦ-3	2021	0,074	0,002	0,077
20340	ул. Луначарского д. 19	Реконструкция теплоснабжения здания	43:42:000063	ТЭЦ-3	2021	0,251	0,062	0,313
20342	ул. Заводская 5/10	Реконструкция теплоснабжения здания компрессорной	43:42:000015	ТЭЦ-3	2022	0,022	0,001	0,023
20332	Производственная д.6	Здания склада №6, 7, 8, 9	43:42:000040	ТЭЦ-3	2024	1,384	0,059	1,444
20344	ул.Монтажная	Гаражные боксы	43:42:300049	ТЭЦ-3	2020	0,012	0,000	0,012
20346	ул.Терещенко,2	Гостиница и ресторан	43:42:300056	ТЭЦ-3	2021	0,150	0,035	0,185
20348	ул. Калинина, 24	Магазин промышленных товаров	43:42:000037	ТЭЦ-3	2021	0,173	0,043	0,216
20350	ул.Молодая Гвардия,10-2	Квартира в частном доме	43:42:000006	ТЭЦ-3	2020	0,003	0,001	0,004
20352	ул.Володарского,10	Общественное здание многоцелевого назначения	43:42:000070	ТЭЦ-3	2020	0,122	0,030	0,152

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адрес узла ввода	Наименование узла	Кадастровый квартал	Наименование источника	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч
20354	ул. Калинина, кад. №43:42:000037:0135	Торгово-административное здание, заявитель - Коньшев Михаил Викторович	43:42:000037	ТЭЦ-3	2024	0,027	0,008	0,035
20356	ул. Терещенко, д. 4, кад. №43:42:300056:15	Реконструкция здания лодочной станции, заявитель - Моисеев Владислав Леонидович	43:42:300056	ТЭЦ-3	2024	0,020	0,001	0,021
20358	ул. Первомайская, д. 31 , кад. №43:42:000052:2854	Гостиница (строительство), заявитель - Некрасова Евгения Николаевна	43:42:000052	ТЭЦ-3	2023	0,039	0,012	0,051
20360	ул. Терещенко, д. 6, кад. №43:42:300056:6	Реконструкция здания склада лодочных моторов под спортивно-зрелищный комплекс, заявитель - Моисеев Владислав Леонидович	43:42:300056	ТЭЦ-3	2024	0,012	0,000	0,012
20362	пр-кт Мира, д. 92, кад. №43:42:000064:36	Здание-пристрой (строительство), заявитель - АО "Кирово-Чепецкий хлебокомбинат"	43:42:000064	ТЭЦ-3	2024	0,021	0,001	0,022
20364	ул. Производственная, кад. №43:42:000042:2016	АГНКС-1, заявитель - ООО "Газпром газомоторное топливо"	43:42:000042	ТЭЦ-3	2024	0,015	0,001	0,016
20366	ул. Ленина, д. 1/1г, кад. №43:42:000046:142	Гаражи боксового типа (21 бокс), заявитель - Сырчин Андрей Юрьевич	43:42:000046	ТЭЦ-3	2024	0,039	0,002	0,041
20368	ул. Производственная, д. 5/7, кад. №43:42:000043:135	Здание производственного корпуса № 1 (строительство), заявитель - ООО "ТСК"	43:42:000043	ТЭЦ-3	2024	0,035	0,002	0,037
20370	ул. Производственная, д. 2/8, кад. №43:42:000040:68	Реконструкция здания компрессорной под здание производства гербицидов, заявитель - ООО "Стимул"	43:42:000040	ТЭЦ-3	2024	0,031	0,001	0,032
20372	ул. Производственная, д. 2/13, кад. №43:42:000040:104	Реконструкция нежилого здания под здание производства гербицидов № 2, заявитель - ООО "Регион 43"	43:42:000040	ТЭЦ-3	2024	0,011	0,000	0,011
20402	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 1	6 МКД	43:42:300071	ТЭЦ-3	2026	0,276	0,099	0,375
20404	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 2	10 МКД	43:42:300071	ТЭЦ-3	2027	0,347	0,125	0,472

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адрес узла ввода	Наименование узла	Кадастровый квартал	Наименование источника	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч
20406	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 3	5 МКД	43:42:300071	ТЭЦ-3	2028	0,229	0,099	0,328
20408	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 4	3 МКД	43:42:300071	ТЭЦ-3	2029	0,145	0,062	0,207
20410	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 5	10 МКД со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	43:42:300071	ТЭЦ-3	2030	0,720	0,360	1,080
20412	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 6	7 МКД со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	43:42:300071	ТЭЦ-3	2031	0,396	0,198	0,594
20414	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 7	8 МКД	43:42:300071	ТЭЦ-3	2032	0,509	0,255	0,764
20416	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 8	4 МКД	43:42:300071	ТЭЦ-3	2033	0,324	0,162	0,486
20418	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 9	Многофункциональный центр	43:42:300071	ТЭЦ-3	2026	0,012	0,004	0,016
20420	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 10	Детский сад	43:42:300071	ТЭЦ-3	2027	0,012	0,001	0,013
20422	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 11	Общеобразовательная школа	43:42:300071	ТЭЦ-3	2028	0,019	0,008	0,027
20424	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 12	Часовня	43:42:300071	ТЭЦ-3	2029	0,002	0,001	0,003
20426	10 микрорайон, номер на плане ППТ - 13	МКД	43:42:300071	ТЭЦ-3	2030	0,073	0,036	0,109
20374	23 микрорайон, № на плане - 1	Торговый центр	43:42:000060	ТЭЦ-3	2025	0,361	0,013	0,374
20376	23 микрорайон, № на плане - 3-7	5 5-этажных двухсекционных жилых дома	43:42:000060	ТЭЦ-3	2026	0,301	0,108	0,408
20378	23 микрорайон, № на плане - 8	1 5-этажный шестисекционный жилой дом	43:42:000060	ТЭЦ-3	2027	0,184	0,066	0,250
20380	23 микрорайон, № на плане - 9-12	4 4-этажных двухсекционных жилых дома	43:42:000060	ТЭЦ-3	2028	0,164	0,071	0,234
20382	23 микрорайон, № на плане - 13, 14	2 5-этажных четырехсекционных жилых дома	43:42:000060	ТЭЦ-3	2029	0,200	0,086	0,287
20384	23 микрорайон, № на плане - 15	1 5-этажный пятисекционный жилой дом	43:42:000060	ТЭЦ-3	2030	0,123	0,053	0,176
20386	23 микрорайон, № на плане - 16	1 5-этажный двухсекционный жилой дом	43:42:000060	ТЭЦ-3	2031	0,050	0,021	0,071
20388	23 микрорайон, № на плане - 17-25	9 2-этажных блокированных жилых дома	43:42:000060	ТЭЦ-3	2032	0,332	0,123	0,455

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адрес узла ввода	Наименование узла	Кадастровый квартал	Наименование источника	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч
20390	23 микрорайон, № на плане - 26-29	4 2-этажных блокированных жилых дома	43:42:000060	ТЭЦ-3	2033	0,098	0,036	0,135
20392	23 микрорайон, № на плане - 30, 31	2 2-этажных блокированных жилых дома	43:42:000060	ТЭЦ-3	2025	0,074	0,023	0,096
20394	23 микрорайон, № на плане - 32, 33	2 2-этажных блокированных жилых дома	43:42:000060	ТЭЦ-3	2026	0,044	0,014	0,058
20396	23 микрорайон, № на плане - 34	1 2-этажный блокированный жилой дом	43:42:000060	ТЭЦ-3	2027	0,052	0,016	0,068
20398	23 микрорайон, № на плане - 35	1 2-этажный блокированный жилой дом	43:42:000060	ТЭЦ-3	2028	0,049	0,018	0,067
Итого						10,114	2,478	12,592

5. КАЛИБРОВКА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ

5.1. Результаты калибровки гидравлических режимов

Для калибровки электронной модели использовались данные с приборов учета Кировской ТЭЦ-3 и у потребителей за февраль 2020 г. Сравнение параметров фактического режима работы Кировской ТЭЦ-3 в отопительный февраль 2020 г. и результатов выполненной калибровки электронной модели системы теплоснабжения представлены в таблице ниже. Информации для проведения калибровки по прочим источникам не было предоставлено ТСО.

Таблица 3 – Режимы работы НПС ПАО «Т Плюс» в зоне действия ТЭЦ-3 в 2019-2020 гг.

НПС-1			
1	Расчетный расход сетевой воды, т/ч	500	
2	Температура в прямом и обратном трубопроводах T_1/T_2	Согласно температурному графику 145-70°C	При завышении T_2 произвести регулировку
3	Рабочее давление по прямому трубопроводу P_1 после клапана расщетки, кгс/см ²	6,0-6,2	В режиме регулирования
4	Рабочее давление по обратному трубопроводу P_2 в нижней зоне, кгс/см ²	1,7-1,8	В режиме регулирования
5	Срабатывание клапана расщетки при давлении в обратном трубопроводе P_2 в нижней зоне, кгс/см ²	2,2-2,4	В режиме регулирования
6	Работа насосов	Один в работе, два резервные	При повышении давления в обратном трубопроводе P_2 в нижней зоне более 2,0 кгс/см ² включается второй насос
7	Наработка насосов, ч	1000	При наработке насосов более 1000 часов переходить на другой насос согласно графику
НПС-2			
1	Расчетный расход сетевой воды в верхней зоне, т/ч	350	
	Расчетный расход сетевой воды в нижней зоне, т/ч	800	
2	Температура в прямом и обратном трубопроводах T_1/T_2	Согласно температурному графику 145-70°C	При завышении T_2 произвести регулировку
3	Рабочее давление по прямому трубопроводу P_1 в верхней зоне, кгс/см ²	6,8-7,0	В режиме регулирования
	Рабочее давление по прямому трубопроводу P_1 после клапана расщетки, кгс/см ²	4,0-4,2	В режиме регулирования
4	Рабочее давление по обратному трубопроводу P_2 в нижней зоне, кгс/см ²	1,4-1,5	В режиме регулирования
5	Срабатывание клапана расщетки при давлении в обратном трубопроводе P_2 в нижней зоне, кгс/см ²	2,0-2,2	В режиме регулирования
6	Работа насосов повысительной группы	Два в работе круглосуточно, один резервный	При выходе из строя любого из работающих насосов включается резервный
	Работа насосов понизительной группы	Два в работе круглосуточно, один резервный	При выходе из строя любого из работающих насосов включается резервный
7	Наработка насосов, ч	1000	При наработке насосов более 1000 часов переходить на другой насос согласно графику

Таблица 4 – Характеристика оборудования насосных станций ПАО «Т Плюс» в зоне действия ТЭЦ-3

№ п/п	Насосная станция	Адрес	Марка насосов	Количество насосов	Расход, м³/ч	Давление на входе, ати	Давление на выходе, ати	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
1	НПС-1	ул. Ленина, 55а	Д500-63 (понижительный)	3	500	3,8	1,7-1,8	Параллельно	В работе - 1, в резерве - 2
2	НПС-2	ул. Сосновая, 28/2	Willo500 (понижительный)	3	500	3,1	1,4-1,5	Параллельно	В работе - 1, в резерве - 2
			НКУ-250 (повысительный)	3	250	3,5	6,8-7,0	Параллельно	В работе - 1, в резерве - 2

Таблица 5 – Результаты калибровки электронной модели систем теплоснабжения от Кировской ТЭЦ-3 на 2020 г.

Sys	Наименование узла	Номер источника	Параметры гидравлических режимов работы				
			По данным фактического режима работы в отопительный период 2019-2020 гг.		По результатам выполненной калибровки электронной модели системы теплоснабжения		Погрешность м/д расходом, полученным в эл. модели, и фактическим расходом теплоносителя в трубопроводе (%)
			Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст.) / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м³/ч / м³/ч)	Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст.) / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м³/ч / м³/ч)	
6146	ТЭЦ-3 (магистраль Ду700)	ТЭЦ-3	116/47	2072,4/1906,3	116/47	2139,9/1913,8	3,3%
2847	ТЭЦ-3 (магистраль Ду600)	ТЭЦ-3	117/48	1439,6/1368	116/47	1470,3/1389	2,1%
1059	ТЭЦ-3 (магистраль Ду350)	ТЭЦ-3	116/48	492,4/471,7	116/47	516,3/485,3	4,9%
6168	ТЭЦ-3 (магистраль БСИ)	ТЭЦ-3	104/43	384,5/363,9	116/47	373,6/358,6	-2,9%
212	Горького 12	ТЭЦ-3	-/-	2,3/2	34/30	2,3/2	2,4%
309	Мира 13	ТЭЦ-3	-/-	3,5/3,3	33/23	3,5/3,3	0,2%

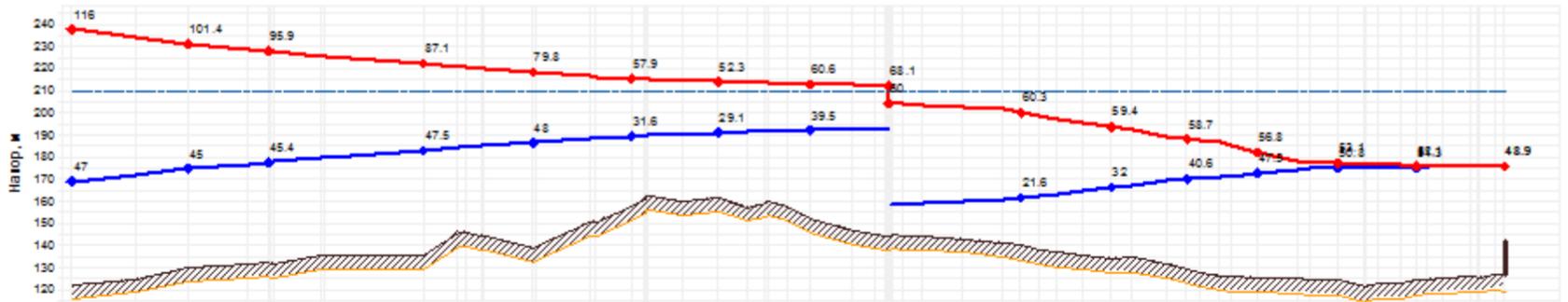
Sys	Наименование узла	Номер источника	Параметры гидравлических режимов работы				
			По данным фактического режима работы в отопительный период 2019-2020 гг.		По результатам выполненной калибровки электронной модели системы теплоснабжения		Погрешность м/д расходом, полученным в эл. модели, и фактическим расходом теплоносителя в трубопроводе (%)
			Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м³/ч / м³/ч)	Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м³/ч / м³/ч)	
412	Ленина 50	ТЭЦ-3	-/-	3,3/3,1	27/26	3,4/3,2	3,5%
1147	Олимпия ОСТРОВСКОГО ДВОРЕЦ СПО	ТЭЦ-3	-/-	8,9/8,6	25/17	8,5/8,2	-4,1%
1189	Островского 6 "ДРУЖБА"	ТЭЦ-3	-/-	2,6/2,5	27/14	2,8/2,8	10,2%
1900	Луначарского 24	ТЭЦ-3	-/-	3,3/2,7	57/52	3/2,5	-9,0%
2662	Ленина 66/4	ТЭЦ-3	-/-	3,5/3,3	64/32	3,5/3,4	2,8%
3048	Сосновая 1 МБУК РЦ "ЯНТАРЬ"	ТЭЦ-3	-/-	2,1/2	43/37	2/2	-3,6%
3326	Д/С 14 Сосновая 4а	ТЭЦ-3	-/-	4,2/3,9	50/46	3,9/3,7	-5,8%
3728	Некрасова 23/3	ТЭЦ-3	-/-	3,2/2,8	44/41	3/2,7	-4,4%
3731	Некрасова 23/2	ТЭЦ-3	-/-	2/1,7	45/42	2/1,7	2,3%
3750	Некрасова 25	ТЭЦ-3	-/-	8,4/7,7	41/35	8,2/7,6	-2,0%
3893	Сосновая 20	ТЭЦ-3	-/-	2,5/1,4	56/51	2,4/1,4	-1,0%
3907	Сосновая 20	ТЭЦ-3	-/-	2,1/0,7	52/52	1,7/0,6	-15,1%
3909	Сосновая 20	ТЭЦ-3	-/-	3,4/2,1	53/52	3,1/2	-6,5%
3911	Сосновая 20	ТЭЦ-3	-/-	2,4/1,1	53/52	2,1/1	-9,2%
3913	Сосновая 20	ТЭЦ-3	-/-	2,7/1,4	54/51	2,4/1,3	-7,5%
3929	Сосновая 16	ТЭЦ-3	-/-	1,1/0,9	57/54	1,1/0,9	1,5%

Sys	Наименование узла	Номер источника	Параметры гидравлических режимов работы				
			По данным фактического режима работы в отопительный период 2019-2020 гг.		По результатам выполненной калибровки электронной модели системы теплоснабжения		Погрешность м/д расходом, полученным в эл. модели, и фактическим расходом теплоносителя в трубопроводе (%)
			Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м³/ч / м³/ч)	Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м³/ч / м³/ч)	
3931	Сосновая 16	ТЭЦ-3	-/-	1,7/1,4	57/53	1,7/1,5	1,6%
3933	Сосновая 16	ТЭЦ-3	-/-	1,4/1,1	58/53	1,3/1,1	-0,1%
3937	Сосновая 16	ТЭЦ-3	-/-	2,1/1,9	57/52	2,1/1,9	1,7%
3949	Сосновая 28	ТЭЦ-3	-/-	2,2/1,6	60/51	2,2/1,6	-2,1%
3951	Сосновая 28	ТЭЦ-3	-/-	2,2/1,7	61/51	2,2/1,7	0,0%
4371	ДОМ-ИНТЕРНАТ ЛЕНИНА 26	ТЭЦ-3	-/-	3/2,5	37/34	2,8/2,3	-6,4%
4704	Свердлова 34	ТЭЦ-3	-/-	0,2/0,1	26/23	0,1/0,1	-13,8%
5273	Юбилейная 31	ТЭЦ-3	-/-	2,6/1,9	28/25	2,5/1,9	-1,7%
5353	60 Лет Октября 26/1	ТЭЦ-3	-/-	2/1	44/41	1,9/1	-0,9%
5481	60 Лет Октября 9/1	ТЭЦ-3	-/-	2,6/2,3	48/45	2,5/2,2	-0,6%
5483	60 Лет Октября 9/1	ТЭЦ-3	-/-	2,6/1,6	48/45	2,4/1,5	-5,6%
5485	60 Лет Октября 9/1	ТЭЦ-3	-/-	2,6/1,6	48/45	2,5/1,5	-3,4%
5709	Маяковского 5 МБДОУ Д/С 26	ТЭЦ-3	-/-	4,8/4,6	41/40	4,8/4,6	0,1%
5803	Володарского 6	ТЭЦ-3	-/-	2,7/1,3	38/36	2,4/1,2	-8,2%
6302	Монтажная 2 "ОЛИМПИА"	ТЭЦ-3	-/-	2,7/2,3	53/44	2,4/2,1	-8,0%
9391	Володарского 6	ТЭЦ-3	-/-	2,4/1,1	38/36	2,3/1,1	-1,2%

Sys	Наименование узла	Номер источника	Параметры гидравлических режимов работы				
			По данным фактического режима работы в отопительный период 2019-2020 гг.		По результатам выполненной калибровки электронной модели системы теплоснабжения		Погрешность м/д расходом, полученным в эл. модели, и фактическим расходом теплоносителя в трубопроводе (%)
			Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м ³ /ч / м ³ /ч)	Давление в подающем/обратном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.)	Расход теплоносителя в подающем/обратном трубопроводе, (м ³ /ч / м ³ /ч)	
9393	Володарского 6	ТЭЦ-3	-/-	2/0,8	38/36	1,9/0,8	-0,5%
9601	Юбилейная 31	ТЭЦ-3	-/-	2,6/2,3	28/25	2,5/2,3	-1,3%
9603	Юбилейная 31	ТЭЦ-3	-/-	2,6/1,9	28/25	2,4/1,8	-4,1%
9795	Сосновая 16	ТЭЦ-3	-/-	2,1/1,8	57/52	2,1/1,9	0,7%
9799	Сосновая 16	ТЭЦ-3	-/-	1,9/1,7	57/54	1,9/1,7	1,5%
10215	Д/С 7 Сосновая 5а ЛЕЧЕБНЫЙ БЛ	ТЭЦ-3	-/-	2,1/2,1	18/26	2,7/2,7	30,9%
10221	Д/С 23 Сосновая 5б БАССЕЙН	ТЭЦ-3	-/-	3/3	22/25	3/3	1,2%

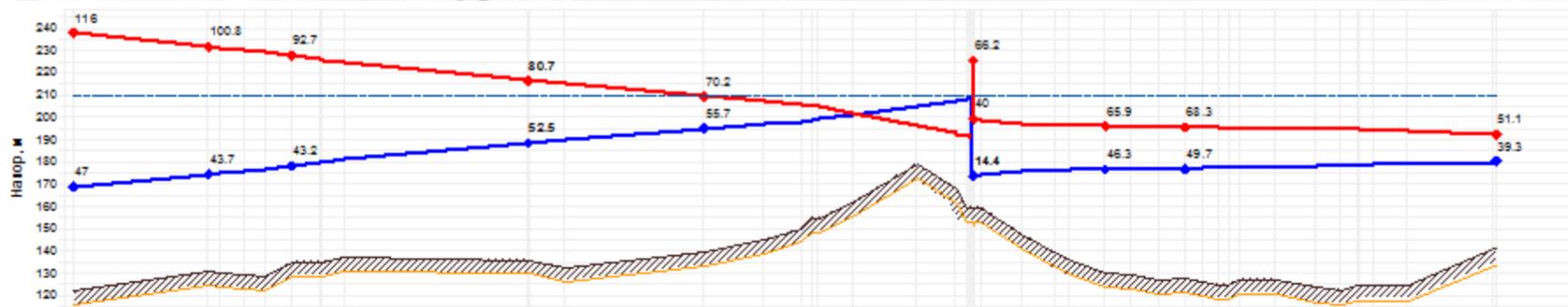
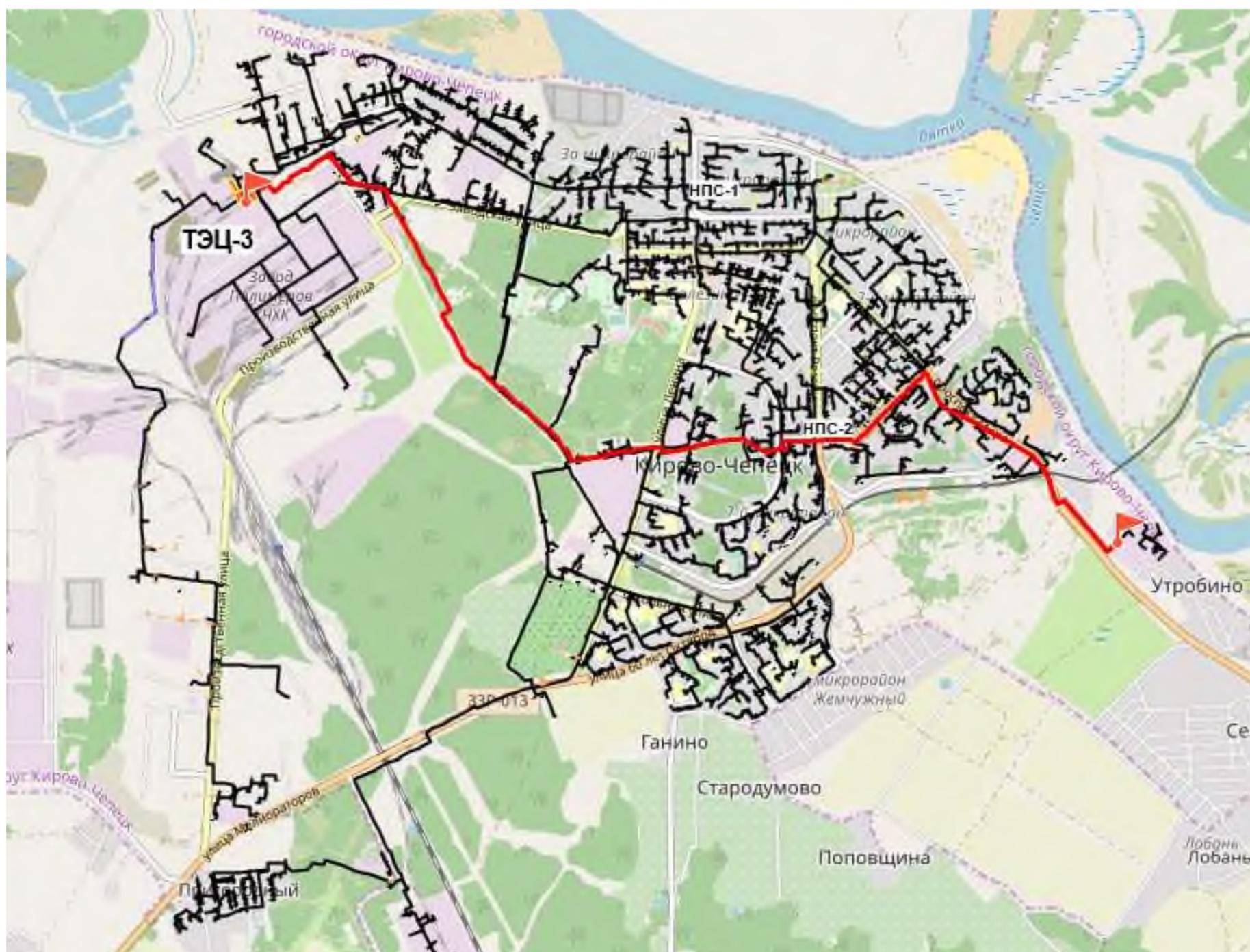
5.2. Пьезометрические графики существующего гидравлического режима системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка

На рисунках ниже представлены пьезометрические графики, отражающие существующие гидравлические режимы в системах теплоснабжения от источников г. Кирово-Чепецка.



Наименование узла	ТЭЦ	Уз. ВНО-10	Уз. ВНО-14	Уз. ВНО-23	Уз. ВНО-28	ТК 6-05а	ТК 6-10	ТК 6-15	Клапан разгрузки	ТК 4-15	ТК 4-18	ТК 2-02	ТК 2-06	ТК 2-08	ТК 2-13
Геодетическая высота, м	122	130	132.4	135.55	138.8	157.9	161.92	152.63	144.5	140.07	134.57	129.6	125.5	124.3	124.3
Полный напор в обр. тр-де, м	169	175	177.8	183	186.8	189.5	191	192.1		161.7	166.6	170.2	173	175.1	175.6
Расположенный напор, м	69	56.427	50.515	39.572	31.827	26.31	23.205	21.059		38.705	27.386	18.04	9.301	23.05	0.823
Длина участка, м	408	255.6	2	188.8	25	57	124.8	179	1.3	76	87	50	155.5	110.7	1.2
Диаметр участка, м	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.45	0.4	0.4	0.25	0.207	0.207	0.15
Потери напора в под. тр-де, м	3.749	2.163	0.109	1.755	0.154	0.351	0.456	0.286	0.012	1.482	1.374	0.486	4.246	0.587	0.004
Потери напора в обр. тр-де, м	3.345	1.963	0.097	1.605	0.134	0.32	0.482	0.315		1.136	1.053	0.282	1.668	0.283	0.002
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.441	1.313	1.377	1.307	1.275	1.235	0.947	0.75	1.386	1.767	1.594	0.87	1.069	0.542	0.264
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.421	-1.299	-1.312	-1.294	-1.252	-1.232	-0.952	-0.757		-1.547	-1.396	-0.661	-0.722	-0.395	-0.206
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	7.135	5.925	6.727	5.873	5.614	5.241	2.472	1.551	8.947	18.882	15.355	8.973	25.92	48.67	1.544
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	6.895	5.776	5.937	5.727	5.365	5.216	2.673	1.709		14.475	11.773	4.803	10.092	23.29	0.911
Расход в под. тр-де, т/ч	1429.18	1302.31	1296.82	1296.65	1254.57	1224.87	938.99	743.61	5937.4	498.95	449.92	83.86	51.67	43.59	13.25
Расход в обр. тр-де, т/ч	-1356.93	-1234.22	-1231.25	-1230.06	-1189.8	-1161.53	-849.33	-682.26		-436.84	-393.94	-71.82	-42.8	-35.7	-10.33

Рисунок 27 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Луначарского, 4 (магистраль Дуб00)



Наименование узла	ТЭЦ	7ТК-4	7ТК-8	ИИ-1,2 в 7ТГ-1	7-НО-23 Уз.Совхоз Чел 1	Клапан расщепки	ТК 5-09	перемычка в сторону ТК 5-11	Водозаб.ар
Геодетическая высота, м	122	131	136.15	136.11	139.4	159.48	130.45	127.52	141.2
Полный напор в обр. трде, м	169	174.7	178.3	188.6	195.1	173.9	176.8	177.2	180.5
Располагаемый напор, м	69	57.066	49.561	28.22	14.511	25.604	19.509	18.816	11.793
Длина участка, м	779	92.7	175.5	2.6	331	1.1	169	0.8	
Диаметр участка, м	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	
Потери напора в под. трде, м	6.203	0.577	1.691	0.016	2.279	0.008	0.22	0	
Потери напора в обр. трде, м	5.73	0.527	1.547	0.013	1.969	0.006	0.205	0	
Скорость воды в под. трде, м/с	1.529	1.528	1.528	1.579	1.476	1.216	0.499	0.364	
Скорость воды в обр. трде, м/с	-1.451	-1.441	-1.448	-1.437	-1.366	-1.132	-0.484	-0.339	
Удельные линейные потери в под. трде, мм/м	5.607	5.603	5.6	6.11	4.954	6.579	1.095	0.586	
Удельные линейные потери в обр. трде, мм/м	5.233	5.132	5.196	5.096	4.295	5.526	1.022	0.492	
Расход в под. трде, т/ч	2064.21	2063.47	2062.95	2059.69	1993.05	798.2	334.5	241.68	
Расход в обр. трде, т/ч	-1852.17	-1852.87	-1853.37	-1852.73	-1808.28	-743.26	-311.02	-224.71	

Рисунок 28 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – Водоразбор (магистраль Ду700)

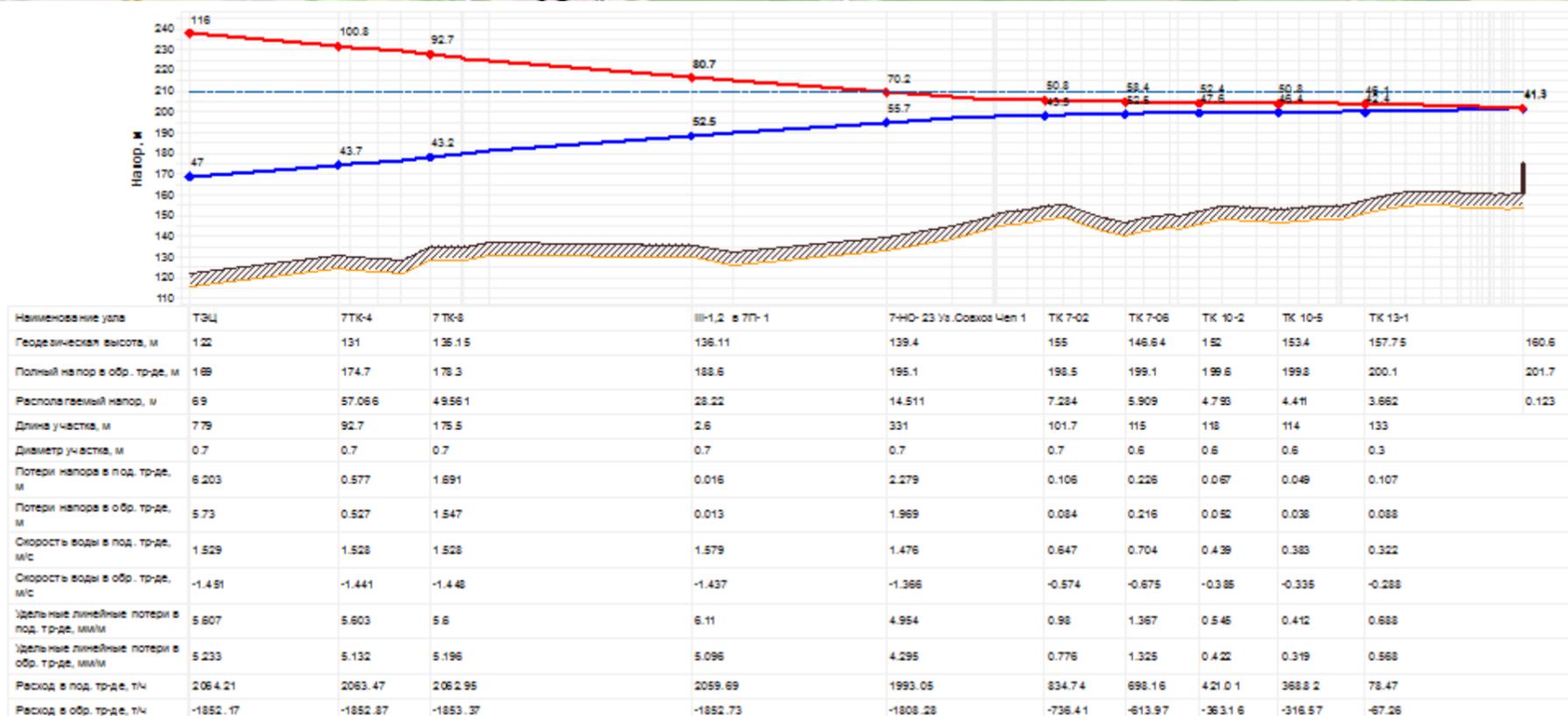
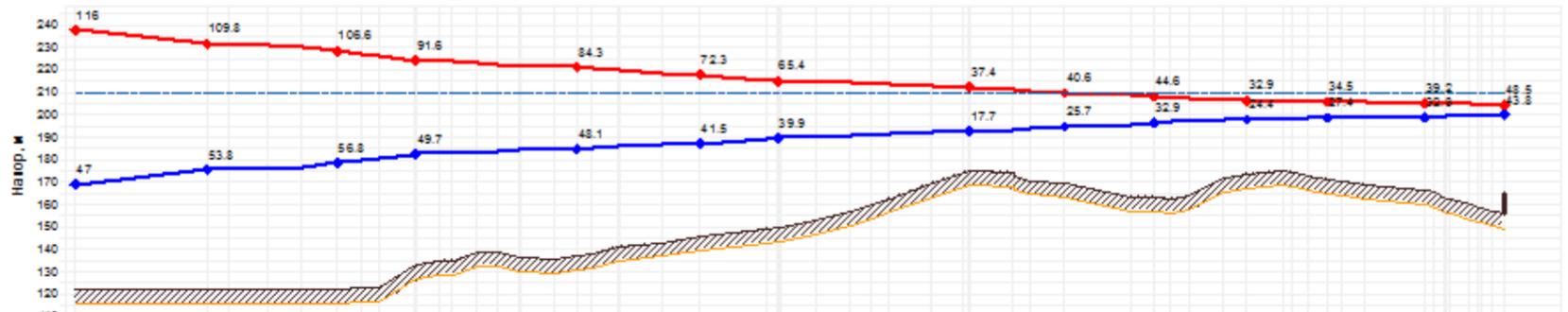


Рисунок 29 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Юбилейная, 15 (магистраль Ду700)



Наименование узла	ТЭЦ	Уз. т.Аотуск	ТК 3-04	перемычка 3-07 от 3-06	сужение 3-11	ТК 3-14	перемычка Уловал от 3-15а	ТК 3-20а	ТК 3-32	ТК 3-34	ТК 3-37	ТК 3-39	ТК 3-42	
Геодетическая высота, м	122	122	122	133	137	145.8	150	175	169.32	163.7	173.7	171.4	166.3	156.2
Полный напор в обр. трде, м	169	175.8	178.8	182.7	185.1	187.3	189.9	192.7	195	196.6	198.1	198.8	199.1	200
Располагаемый напор, м	69	56.039	49.828	41.859	36.196	30.82	25.511	19.757	14.934	11.757	8.502	7.121	6.446	4.642
Длина участка, м	502	77.9	64	0.8	43.6	198.6	1.5	1.6	194	60	106.8	44.3	1.6	
Диаметр участка, м	0.4	0.5	0.359	0.35	0.4	0.357	0.4	0.4	0.35	0.3	0.259	0.25	0.25	
Потери напора в под. трде, м	6.19	0.313	1.247	0.084	0.344	2.514	0.026	0.007	1.136	0.623	0.338	0.09	0.003	
Потери напора в обр. трде, м	6.771	0.236	1.049	0.066	0.232	2.397	0.019	0.007	1.066	0.569	0.315	0.087	0.003	
Скорость воды в под. трде, м/с	1.175	0.773	1.458	1.631	1.017	1.075	0.843	0.999	0.928	0.958	0.587	0.42	0.286	
Скорость воды в обр. трде, м/с	-1.214	-0.689	-1.359	-1.449	-0.868	-1.043	-0.726	-0.947	-0.901	-0.923	-0.564	-0.41	-0.289	
Удельные линейные потери в под. трде, мм/м	8.17	2.724	14.398	19.322	6.315	8.068	4.291	4.7	5.812	7.497	2.717	1.488	0.695	
Удельные линейные потери в обр. трде, мм/м	8.981	2.034	12.085	14.282	4.258	7.72	3.012	4.216	5.371	6.808	2.537	1.437	0.615	
Расход в под. трде, т/ч	517.78	517.62	517.42	517.35	426.4	364.06	359.97	421.54	313.15	237.25	108.34	71.34	47.38	
Расход в обр. трде, т/ч	-458.15	-458.29	-458.48	-458.54	-369.6	-308.13	-304.25	-399.22	-298.1	-225.85	-102.61	-86.69	-44.89	

Рисунок 30 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Первомайская, 18 (магистраль Ду350)

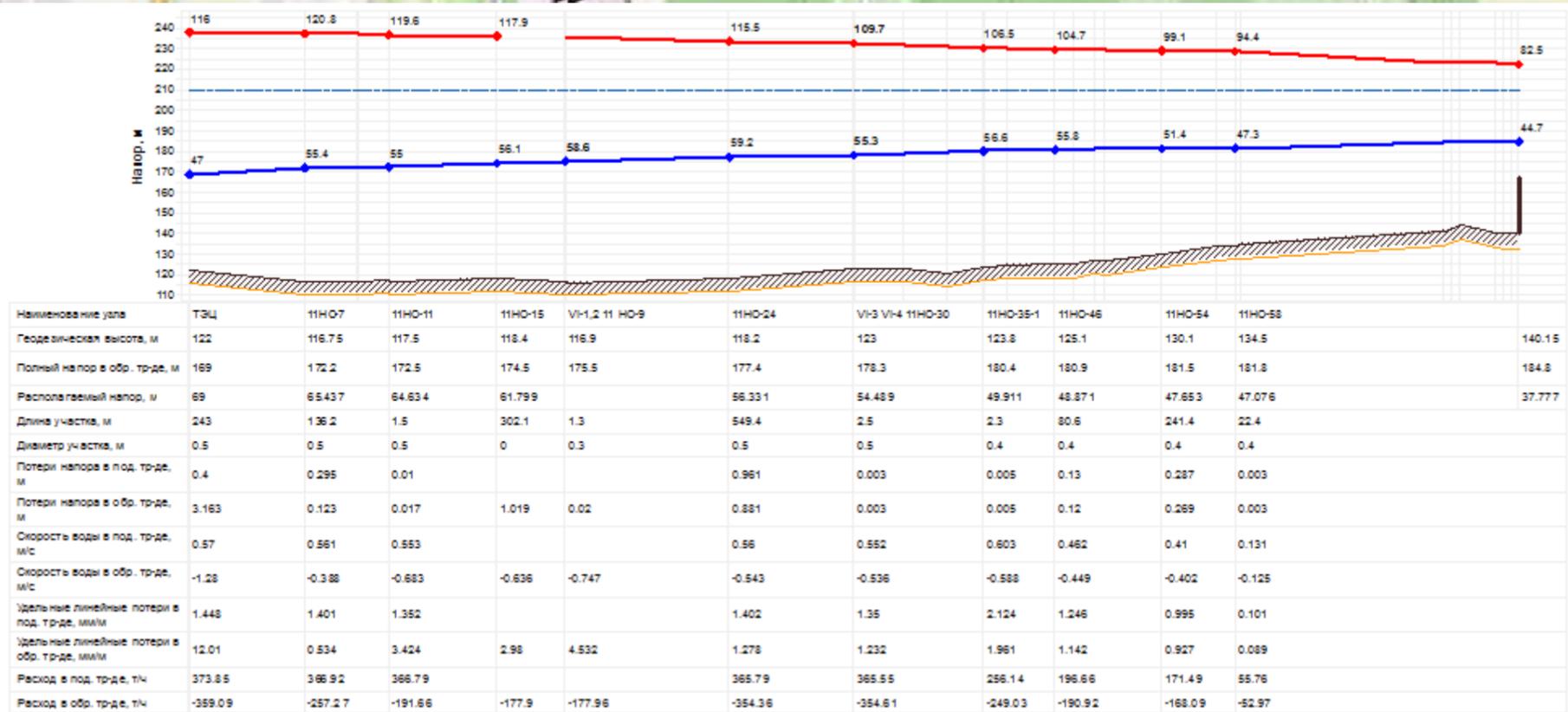


Рисунок 31 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Мелиораторов, 28/1 (магистраль БСИ)

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕДРЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ

Необходимыми условиями для реализации, внедрения и дальнейшей эксплуатации ЭМ в организации (держателе ЭМ) являются:

- определение основных пользователей ЭМ;
- назначение ответственного лица из числа ИТР;
- организация сервера для установки ЭМ;
- назначение администратора внедряемой системы;
- организация мониторинга и актуализации ЭМ.

В основной теплосетевой организации г. Кирово-Чепецка ПАО «Т Плюс» на достаточно высоком уровне осуществляется эксплуатация и актуализация электронной модели специализированными отделами предприятий.

7.1. Организация механизмов информационного взаимодействия

Учитывая то, что система теплоснабжения – динамично развивающийся механизм, организация мониторинга и актуализации ЭМ являются необходимыми условием для поддержания данных ЭМ в актуальном состоянии.

Для организации мониторинга единой общегородской модели системы теплоснабжения необходима организация периодического поступления необходимой для мониторинга информации от предприятий, являющихся основными поставщиками данных, содержащихся в ЭМ:

- данные по перспективному развитию города,
- данные по запрашиваемым техническим условиям на присоединение к системам теплоснабжения,
- данные планируемым к строительству или введенным в эксплуатацию объектам теплоснабжения,
- данные адресного плана города,
- данные по изменениям сеток районирования города и т. д.

Базы данных ЭМ должны актуализироваться только строго первичной информацией, с максимально возможным технологическим обеспечением однократного ее ввода в систему.

Необходимо организовать системы информационного обмена с соответствующими организациями и департаментами города, теплогенерирующими и теплоснабжающими предприятиями города – владельцами вышеперечисленной информации, разработать механизмы информационного взаимодействия с теми системами, в которых данная информация ведется и актуализируется, разработать регламент обновления данных и утвердить его соответствующими службами на уровне города.

7.2. Требования к квалификации персонала

В функционировании системы должны участвовать следующие группы персонала:

- Эксплуатационный персонал системы – администратор системы, специалист обеспечивающий функционирование технических и программных средств, обслуживание и обеспечение рабочих мест пользователей, в обязанности которого также должно входить выполнение специальных технологических функций, таких как: ведение списков пользователей, регулирование прав доступа пользователей к ЭМ и операциям над ней, а также контроль за целостностью и сохранностью информации в базах данных. Эксплуатационный персонал должен быть ознакомлен с Руководством для администратора системы, обладать навыками работы с необходимыми для обеспечения работы ЭМ программно-аппаратными средствами.
- Пользователи - сотрудники, непосредственно участвующие в работе с ЭМ и осуществляющие ее обработку на автоматизированных рабочих местах с помощью средств системы. Пользователи ЭМ должны обладать базовыми навыками работы с приложениями в операционной среде Microsoft Windows, а также иметь профильные навыки в зависимости от решаемых с помощью ЭМ задач. Пользователи должны пройти обучение правилам работы с ЭМ в соответствии со своими функциональными обязанностями и руководством пользователя. Существенная особенность метода состоит в том, что гидравлический расчет текущего режима имеет смысл только на модели, откалиброванной для номинального гидравлического режима.



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ДО 2033 Г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 6

**СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ
УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ
ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ
УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В
АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	3
1. Общие положения	4
2. Методика расчета балансов теплоносителя.....	5
3. Изменения в существующих и перспективных балансах производительности впу и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	7
4. Существующий и перспективный балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	8
5. Прогнозы годовых затрат теплоносителя для нужд подпитки тепловой сети.....	14
6. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	18
7. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	20

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности ЕТО (ПЗ5.4).....	9
Таблица 2 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельных в зоне деятельности ЕТО (ПЗ5.5).....	10
Таблица 3 – Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности ЕТО, тыс. м ³ (ПЗ5.1).....	15
Таблица 4 – Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельных в зоне деятельности ЕТО, тыс. м ³ (ПЗ5.2)	15
Таблица 5 – Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, тыс. м ³ (ПЗ5.3).....	17
Таблица 6 – Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зонах действия источников тепловой энергии	19
Таблица 7 – Часовой расход подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов.....	21

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок разрабатываются в соответствии пунктом 61 «Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» обосновывающих материалов к «Схеме теплоснабжения муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» на период 2020-2033 гг.» содержит обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при их передаче по тепловым сетям.

При разработке перспективных балансов ВПУ учтено требование ФЗ №190 «О теплоснабжении» о том, что с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается. Однако, в Главе 9 приведено обоснование переноса сроков перехода на закрытые схемы подключения потребителей на 2030 г.

2.МЕТОДИКА РАСЧЕТА БАЛАНСОВ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Перспективные балансы теплоносителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

- Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с фактическими параметрами теплоносителя;
- Объем теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки, объем тепловых сетей в перспективных районах застройки принят 65 м куб. на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки – для закрытых систем теплоснабжения, 70 м куб. на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки – для открытых систем теплоснабжения, согласно требованиям СП 124.13330.2012;
- Объем воды в системах теплоснабжения потребителей принят согласно требованиям «Методических указаний по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278 и составляет: для систем отопления – 19,5 м³ на 1 Гкал/час; для систем вентиляции при температурном графике 150/70°С - 5,5 м³ на 1 Гкал/час, 130/70°С – 6,5 м³ на 1 Гкал/час, 115/70°С - 7,25 м³ на 1 Гкал/час, 95/70°С - 8,5 м³ на 1 Гкал/час; для открытых систем ГВС – 6,0 м³ на 1 Гкал/час.

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

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

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

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

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

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

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

- Актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012 пункт 6.17.
- «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» МДК 4-05.2004, раздел 7.
- «Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденная приказом № 325 Минэнерго от 30.12.2008.
- Методических указаний по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденные приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278.

**3. ИЗМЕНЕНИЯ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ
ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ,
В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ
АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в системе теплоснабжения г. Кирово-Чепецка произошло изменение объемов тепловых сетей за счет прироста тепловой нагрузки, что непосредственно влияет на существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

4. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Таблицы 1-2 содержат информацию о существующем и перспективном балансе производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка.

Таблица 1 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности ЕТО (П35.4)

Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Источники с комбинированной выработкой в зоне деятельности ЕТО №001																				
ТЭЦ-3																				
Производительность ВПУ	т/ч	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	486,278	456,846	458,778	440,967	371,611	371,764	372,086	369,663	369,663	370,036	370,087	370,209	370,229	370,229	370,229	371,021	96,454	96,863	96,863
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	209,248	179,816	181,748	163,937	94,581	94,734	95,056	92,633	92,633	93,006	93,057	93,179	93,199	93,199	93,199	93,991	74,454	74,863	74,863
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	67,069	67,716	69,281	70,049	70,347	70,489	70,789	68,533	68,533	68,880	68,928	69,041	69,060	69,060	69,060	69,797	69,293	69,674	69,674
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	142,179	112,100	112,467	93,888	24,234	24,245	24,267	24,099	24,099	24,125	24,129	24,137	24,139	24,139	24,139	24,194	5,161	5,189	5,189
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	536,554	541,730	554,248	560,391	562,773	563,914	566,309	548,268	548,268	551,043	551,423	552,330	552,481	552,481	552,481	558,377	554,345	557,388	557,388
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	313,722	343,154	341,222	359,033	428,389	428,236	427,914	430,337	430,337	429,964	429,913	429,791	429,771	429,771	429,771	428,979	703,546	703,137	703,137
Доля резерва	%	39,2%	42,9%	42,7%	44,9%	53,5%	53,5%	53,5%	53,8%	53,8%	53,7%	53,7%	53,7%	53,7%	53,7%	53,7%	53,6%	87,9%	87,9%	87,9%
Итого по источникам с комбинированной выработкой в зоне деятельности ЕТО №001																				
Производительность ВПУ	т/ч	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	486,278	456,846	458,778	440,967	371,611	371,764	372,086	369,663	369,663	370,036	370,087	370,209	370,229	370,229	370,229	371,021	96,454	96,863	96,863
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	209,248	179,816	181,748	163,937	94,581	94,734	95,056	92,633	92,633	93,006	93,057	93,179	93,199	93,199	93,199	93,991	74,454	74,863	74,863
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	67,069	67,716	69,281	70,049	70,347	70,489	70,789	68,533	68,533	68,880	68,928	69,041	69,060	69,060	69,060	69,797	69,293	69,674	69,674
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	142,179	112,100	112,467	93,888	24,234	24,245	24,267	24,099	24,099	24,125	24,129	24,137	24,139	24,139	24,139	24,194	5,161	5,189	5,189
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	536,554	541,730	554,248	560,391	562,773	563,914	566,309	548,268	548,268	551,043	551,423	552,330	552,481	552,481	552,481	558,377	554,345	557,388	557,388
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	313,722	343,154	341,222	359,033	428,389	428,236	427,914	430,337	430,337	429,964	429,913	429,791	429,771	429,771	429,771	428,979	703,546	703,137	703,137
Доля резерва	%	39,2%	42,9%	42,7%	44,9%	53,5%	53,5%	53,5%	53,8%	53,8%	53,7%	53,7%	53,7%	53,7%	53,7%	53,7%	53,6%	87,9%	87,9%	87,9%
Итого по источникам с комбинированной выработкой в системе теплоснабжения г. Кирова-Чепецка																				
Производительность ВПУ	т/ч	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	486,3	456,8	458,8	441,0	371,6	371,8	372,1	369,7	369,7	370,0	370,1	370,2	370,2	370,2	370,2	371,021	96,454	96,863	96,863
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	209,248	179,816	181,748	163,937	94,581	94,734	95,056	92,633	92,633	93,006	93,057	93,179	93,199	93,199	93,199	93,991	74,454	74,863	74,863
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	67,069	67,716	69,281	70,049	70,347	70,489	70,789	68,533	68,533	68,880	68,928	69,041	69,060	69,060	69,060	69,797	69,293	69,674	69,674
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	142,179	112,100	112,467	93,888	24,234	24,245	24,267	24,099	24,099	24,125	24,129	24,137	24,139	24,139	24,139	24,194	5,161	5,189	5,189
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	255,030	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	536,554	541,730	554,248	560,391	562,773	563,914	566,309	548,268	548,268	551,043	551,423	552,330	552,481	552,481	552,481	558,377	554,345	557,388	557,388
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	313,722	343,154	341,222	359,033	428,389	428,236	427,914	430,337	430,337	429,964	429,913	429,791	429,771	429,771	429,771	428,979	703,546	703,137	703,137
Доля резерва	%	39,2%	42,9%	42,7%	44,9%	53,5%	53,5%	53,5%	53,8%	53,8%	53,7%	53,7%	53,7%	53,7%	53,7%	53,7%	53,6%	87,9%	87,9%	87,9%

Таблица 2 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельных в зоне деятельности ЕТО (П35.5)

Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Котельные в зоне деятельности ЕТО №002																				
Котельная мкр. Каринторф																				
Производительность ВПУ	т/ч	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	4,479	4,479	4,479	4,479	4,479	4,479	4,479	4,479	4,479	3,566	3,566	3,566	3,566	3,566	3,566	3,566	3,566	3,566	3,566
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554
Доля резерва	%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%
Итого по котельным в зоне деятельности ЕТО №002																				
Производительность ВПУ	т/ч	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	4,479	4,479	4,479	4,479	4,479	4,479	4,479	4,479	4,479	3,566	3,566	3,566	3,566	3,566	3,566	3,566	3,566	3,566	3,566
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554
Доля резерва	%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%
Котельные в зоне деятельности ЕТО №003																				
Котельная ИК-11																				
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Доля резерва	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Итого по котельным в зоне деятельности ЕТО №003																				
Производительность ВПУ	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Доля резерва	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельные в зоне деятельности ЕТО №004																				
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»																				
Производительность ВПУ	т/ч	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0
Собственный нужды	т/ч	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0
Располагаемая производительность, в т. ч.	т/ч	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
для потребителей пара	т/ч	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3
для теплоснабжения	т/ч	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Доля резерва	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Итого по котельным в зоне деятельности ЕТО №004																				
Производительность ВПУ	т/ч	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0
Собственный нужды	т/ч	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0
Располагаемая производительность, в т. ч.	т/ч	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
для потребителей пара	т/ч	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3
для теплоснабжения	т/ч	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722	38,722

Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881	130,881
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Доля резерва	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Итого по котельным в системе теплоснабжения г. Кирова-Чепецка																				
Производительность ВПУ	т/ч	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0	590,0
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	39,4	39,4	39,4	39,4	39,4	39,4	39,4	39,4	39,4	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	т/ч	39,353	39,353	39,353	39,353	39,353	39,353	39,353	39,353	39,353	39,239	39,239	39,239	39,239	39,239	39,239	39,239	39,239	39,239	39,239
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	39,353	39,353	39,353	39,353	39,353	39,353	39,353	39,353	39,353	39,239	39,239	39,239	39,239	39,239	39,239	39,239	39,239	39,239	39,239
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	135,930	135,930	135,930	135,930	135,930	135,930	135,930	135,930	135,930	135,017	135,017	135,017	135,017	135,017	135,017	135,017	135,017	135,017	135,017
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,440	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554	9,554
Доля резерва	%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%

5.ПРОГНОЗЫ ГОДОВЫХ ЗАТРАТ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ НУЖД ПОДПИТКИ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

Прогнозы годовых затрат воды на восполнение потерь от нормативной утечки в системе теплоснабжения от основных источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецке представлены в таблицах 3-5.

Таблица 3 – Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности ЕТО, тыс. м³ (П35.1)

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Источники с комбинированной выработкой в зоне деятельности ЕТО №001																			
ТЭЦ-3																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	3799,7	3402,2	3737,7	3431,0	2587,5	2925,6	2928,2	2907,7	2907,7	2910,7	2911,1	2912,1	2912,3	2912,3	2912,3	2918,5	765,6	768,8	768,8
нормативные утечки теплоносителя	582,6	563,4	627,1	607,9	553,7	600,8	603,3	582,9	582,9	585,8	586,2	587,2	587,4	587,4	587,4	593,6	589,1	592,3	592,3
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	3217,0	2838,8	3110,5	2823,1	2033,8	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	176,5	176,5	176,5
Итого по источникам с комбинированной выработкой в зоне деятельности ЕТО №001																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	3799,7	3402,2	3737,7	3431,0	2587,5	2925,6	2928,2	2907,7	2907,7	2910,7	2911,1	2912,1	2912,3	2912,3	2912,3	2918,5	765,6	768,8	768,8
нормативные утечки теплоносителя	582,6	563,4	627,1	607,9	553,7	600,8	603,3	582,9	582,9	585,8	586,2	587,2	587,4	587,4	587,4	593,6	589,1	592,3	592,3
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	3217,0	2838,8	3110,5	2823,1	2033,8	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	176,5	176,5	176,5
Итого по источникам с комбинированной выработкой в системе теплоснабжения г. Кирова-Чепецка																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	3799,7	3402,2	3737,7	3431,0	2587,5	2925,6	2928,2	2907,7	2907,7	2910,7	2911,1	2912,1	2912,3	2912,3	2912,3	2918,5	765,6	768,8	768,8
нормативные утечки теплоносителя	582,6	563,4	627,1	607,9	553,7	600,8	603,3	582,9	582,9	585,8	586,2	587,2	587,4	587,4	587,4	593,6	589,1	592,3	592,3
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	3217,0	2838,8	3110,5	2823,1	2033,8	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	2324,9	176,5	176,5	176,5

Таблица 4 – Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельных в зоне деятельности ЕТО, тыс. м³ (П35.2)

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Итого по котельным в зоне деятельности ЕТО №001																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	4,0	4,0	4,0	4,0
нормативные утечки теплоносителя	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельные в зоне деятельности ЕТО №002																			
Котельная мкр. Каринторф																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
нормативные утечки теплоносителя	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по котельным в зоне деятельности ЕТО №002																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
нормативные утечки теплоносителя	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельные в зоне деятельности ЕТО №003																			
Котельная ИК-11																			

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
нормативные утечки теплоносителя	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по котельным в зоне деятельности ЕТО №003																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
нормативные утечки теплоносителя	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельные в зоне деятельности ЕТО №004																			
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3
нормативные утечки теплоносителя	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по котельным в зоне деятельности ЕТО №004																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3
нормативные утечки теплоносителя	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по котельным в системе теплоснабжения г. Кирово-Чепецка																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	4027,8	3630,4	3965,8	3659,2	2815,7	3153,8	3156,3	3145,8	3145,8	3148,1	3148,5	3149,5	3149,6	3149,6	3149,6	3149,9	997,0	1000,2	1000,2
нормативные утечки теплоносителя	810,8	791,6	855,3	836,1	781,8	828,9	831,5	815,0	815,0	817,3	817,7	818,7	818,9	818,9	818,9	825,1	820,5	823,7	823,7
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	3217,0	2838,8	3110,5	2823,1	2033,8	2324,9	2324,9	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2324,9	176,5	176,5	176,5

Таблица 5 – Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, тыс. м³ (П35.3)

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Источники в зоне деятельности ЕТО №001																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	3799,7	3402,2	3737,7	3431,0	2587,5	2925,6	2928,2	2917,6	2917,6	2920,6	2921,0	2922,0	2922,2	2922,2	2922,2	2922,5	769,6	772,8	772,8
нормативные утечки теплоносителя	582,6	563,4	627,1	607,9	553,7	600,8	603,3	586,9	586,9	589,8	590,2	591,2	591,4	591,4	591,4	597,6	593,1	596,3	596,3
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	3217,0	2838,8	3110,5	2823,1	2033,8	2324,9	2324,9	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2324,9	176,5	176,5	176,5
Источники в зоне деятельности ЕТО №002																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
нормативные утечки теплоносителя	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Источники в зоне деятельности ЕТО №003																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
нормативные утечки теплоносителя	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Источники в зоне деятельности ЕТО №004																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3
нормативные утечки теплоносителя	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по источникам в системе теплоснабжения г. Кирова-Чепецка																			
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	4027,8	3630,4	3965,8	3659,2	2815,7	3153,8	3156,3	3145,8	3145,8	3148,1	3148,5	3149,5	3149,6	3149,6	3149,6	3149,9	997,0	1000,2	1000,2
нормативные утечки теплоносителя	810,8	791,6	855,3	836,1	781,8	828,9	831,5	815,0	815,0	817,3	817,7	818,7	818,9	818,9	818,9	825,1	820,5	823,7	823,7
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	3217,0	2838,8	3110,5	2823,1	2033,8	2324,9	2324,9	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2330,8	2324,9	176,5	176,5	176,5

6. МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В таблице 6 представлен максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.

Таблица 6 – Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зонах действия источников тепловой энергии

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ТЭЦ-3																			
Среднечасовой расход теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых) систем теплоснабжения, м ³ /час	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	0,00	0,00	0,00
Максимальный расход теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых) систем теплоснабжения, м ³ /час	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	0,00	0,00	0,00
Котельная мкр. Каринторф																			
Среднечасовой расход теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых) систем теплоснабжения, м ³ /час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальный расход теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых) систем теплоснабжения, м ³ /час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная ИК-11																			
Среднечасовой расход теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых) систем теплоснабжения, м ³ /час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальный расход теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых) систем теплоснабжения, м ³ /час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»																			
Среднечасовой расход теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых) систем теплоснабжения, м ³ /час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальный расход теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых) систем теплоснабжения, м ³ /час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Система централизованного теплоснабжения г. Кирова-Чепецка																			
Среднечасовой расход теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых) систем теплоснабжения, м ³ /час	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,03	255,73	255,73	255,73	255,73	255,73	255,73	255,73	255,73	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальный расход теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых) систем теплоснабжения, м ³ /час	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	612,07	613,76	613,76	613,76	613,76	613,76	613,76	613,76	613,76	0,00	0,00	0,00	0,00

7.НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Таблица 7 содержит информацию о часовом расходе подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов в зоне действия источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецка.

Таблица 7 – Часовой расход подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ТЭЦ-3																			
Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м³/час	464,28	434,85	436,78	418,97	349,61	349,76	350,09	347,66	347,66	348,04	348,09	348,21	348,23	348,23	348,23	349,02	74,45	74,86	74,86
Аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, м³/час	536,55	541,73	554,25	560,39	562,77	563,91	566,31	548,27	548,27	551,04	551,42	552,33	552,48	552,48	552,48	558,38	554,35	557,39	557,39
Максимальная подпитка в период повреждения участка, м³/час	1000,83	976,58	991,03	979,36	912,38	913,68	916,39	895,93	895,93	899,08	899,51	900,54	900,71	900,71	900,71	907,40	628,80	632,25	632,25
Котельная мкр. Каринторф																			
Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м³/час	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, м³/час	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57
Максимальная подпитка в период повреждения участка, м³/час	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01
Котельная ИК-11																			
Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м³/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, м³/час	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Максимальная подпитка в период повреждения участка, м³/час	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»																			
Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м³/час	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72	38,72
Аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, м³/час	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88	130,88
Максимальная подпитка в период повреждения участка, м³/час	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60	169,60
Система централизованного теплоснабжения г. Кирова-Чепецка																			
Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м³/час	503,63	474,20	476,13	458,32	388,96	389,12	389,44	387,02	387,02	387,27	387,33	387,45	387,47	387,47	387,47	388,26	113,69	114,10	114,10
Аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, м³/час	672,48	677,66	690,18	696,32	698,70	699,84	702,24	684,20	684,20	686,06	686,44	687,35	687,50	687,50	687,50	693,39	689,36	692,41	692,41
Максимальная подпитка в период повреждения участка, м³/час	1176,11	1151,86	1166,31	1154,64	1087,67	1088,96	1091,68	1071,21	1071,21	1073,33	1073,77	1074,79	1074,97	1074,97	1074,97	1081,65	803,06	806,51	806,51



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ДО 2033 Г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 7

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ
ТЕПЛОВОЙ ЭНРЕГИИ**

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	3
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	3
1. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	4
2. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	5
2.1. Определение целесообразности (нецелесообразности) подключения (технологического присоединения) к существующей системе централизованного теплоснабжения	12
3. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике решениями, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	14
4. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев, отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения	15
5. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	17
6. Обоснование предлагаемых для реконструкции источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	22
7. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	25
8. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	26
9. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	27
10. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	28
11. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	29
12. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями	30
13. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа	31
14. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	39
15. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа	40
16. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	41
17. Сводный реестр мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	45

18. Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, запланированные к реализации при заключении ПАО «Т Плюс» концессионного соглашения	52
---	----

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Блок-схема подключения новых Потребителей к существующим СЦТ.....	8
Рисунок 2 – Баланс установленной электрической мощности источников на территории Кировской области с выделением г. Кирово-Чепецка и собственный максимум ЭС Кировской области на период до 2025 года, МВт....	20
Рисунок 3 – Баланс производства и потребления электрической энергии на территории Кировской области до 2025 года, млрд. кВт*ч.....	21
Рисунок 4 – Баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки Кировской ТЭЦ-3 на период разработки Схемы	24
Рисунок 6 – Условное распределение нормативных и сверхнормативных потерь в тепловых сетях, о.е.....	31
Рисунок 7 – Условное распределение нормативных и сверхнормативных потерь в тепловых сетях после перекладки 20%, о.е.	32
Рисунок 8 – Баланс тепловой энергии в сетях ПАО «Т Плюс».....	33
Рисунок 9 – Расчетная схема определения радиуса теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3	41
Рисунок 10 – Радиус эффективного теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3.....	42
Рисунок 11 – Расчетная схема МКР Каринторф.....	43
Рисунок 12 – Радиус эффективного теплоснабжения МКР Каринторф.....	44

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Таблица П36.1. Перспективные балансы Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «Т Плюс», Гкал/ч.....	16
Таблица 2 - Баланс производства и потребления электроэнергии, и установленной электрической мощности источников на территории Кировской области и собственный максимум ЭС Кировской области	19
Таблица 3 – Существующий и перспективный состав оборудования Кировской ТЭЦ-3	23
Таблица 4 – Оценка эффективности строительства БМК.....	28
Таблица 5 – Ожидаемые изменения потерь в тепловых сетях в результате выборочных перекладок, о.е.	32
Таблица 6 – Балансы тепловой энергии и тепловой мощности на перспективу Схемы теплоснабжения	34
Таблица 7 – Расчет радиуса эффективного теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3	42
Таблица 8 – Расчет радиуса эффективного теплоснабжения МКР Каринторф.....	43
Таблица 9 – Сводный реестр мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (мощности), включенных в Схему теплоснабжения, в ценах на дату реализации, без НДС	46
Таблица 10 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «Т Плюс», тыс. руб.	49
Таблица 11 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про», тыс. руб.	50
Таблица 12 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», тыс. руб.	51
Таблица 13 – Сводный реестр мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (мощности), запланированных к реализации при заключении ПАО «Т Плюс» концессионного соглашения, в ценах на дату реализации, без НДС	53

1. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Настоящая актуализация содержит мероприятия по реконструкции Кировской ТЭЦ-3 с выводом из эксплуатации неблочной части. Вывод часть оборудования ТЭЦ позволит оптимизировать состав оборудования и сократить затраты на его ремонт и обслуживание.

Дополнительно настоящая актуализация содержит мероприятия по оптимизации существующей зоны теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 с переключением нагрузок в паре на котельную КЧХК. Переключение паровых потребителей необходимо для вывода неблочной части без замещения паровых мощностей.

Оптимизация городской части предполагает строительство БМК Цепели.

2. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ

Согласно статье 14, Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.07.2018 г. №787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов...» (далее Правила).

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным как для единой теплоснабжающей организации, так и для теплонабжающих/теплосетевых организации. Теплоснабжающая или теплосетевая организация, к которой следует обращаться заявителям, согласно Правилам, определяется в соответствии с зонами эксплуатационной ответственности таких организаций, определенных в настоящей схеме теплоснабжения. При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения в соответствующей точке подключения отказ потребителю в заключении договора о подключении объекта, находящегося в границах определенного настоящей схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, в соответствии с Правилами не допускается.

Нормативный срок подключения (с даты заключения договора о подключении) установлен п. 42. Правил и составляет:

- не более 18 месяцев - в случае наличия технической возможности;
- не более 3 лет - в случае если техническая возможность подключения обеспечивается в рамках инвестиционной программы исполнителя или смежной ТСО и иной срок не указан в ИП.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия резерва тепловой мощности на источнике и/или отсутствия резерва пропускной способности тепловых сетей в соответствующей точке подключения, потенциальному потребителю предлагается выбрать один из вариантов подключения:

- Подключение за плату, установленную в индивидуальном порядке;

- Подключение после реализации необходимых мероприятий в рамках инвестиционной программы ТСО, предварительно внесенных в Схему теплоснабжения.

При отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены Правилами, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений.

В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с уче-

том нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подключение возможно в перспективе.

Блок-схема подключения новых Потребителей к существующей СЦТ представлена на рисунке 1.

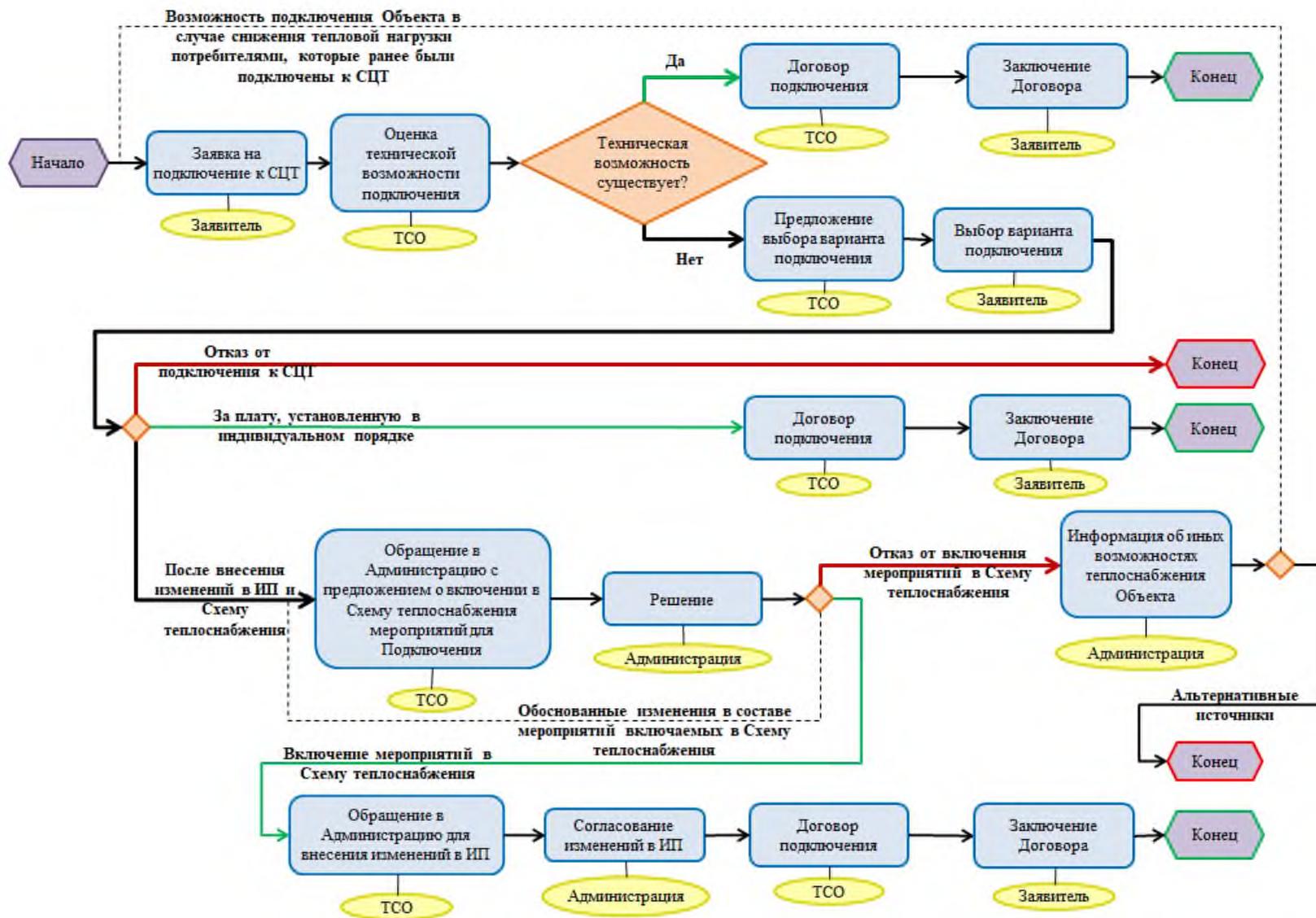


Рисунок 1 – Блок-схема подключения новых Потребителей к существующим СЦТ

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договоры долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Зоны централизованного теплоснабжения представлены в Главе 1 обосновывающих материалов.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

1. Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
2. Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаузов), планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,10 (Гкал/ч)/га;
3. Многоэтажных жилых домов, расположенных вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения, для которых проектом предусмотрено индивидуальное теплоснабжение, в том числе поквартирное отопление;
4. Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четыре этажей), планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
5. Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;
6. Инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт·ч/м²год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

Переход на поквартирное отопление многоквартирных домов при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам централизованного теплоснабжения, в соответствии с п. 15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещается, за исключением случаев, предусмотренных в данной схеме теплоснабжения. Переход на поквартирное отопление настоящей схемой теплоснабжения допускается в случае выполнения всех нижеперечисленных условий:

1. Здание удовлетворяет действующим строительным нормам и правилам, допускающим его перевод на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов;
2. Плотность нагрузок в рассматриваемой зоне составляет менее 0,2 (Гкал/ч)/га;

3. Единичная нагрузка потребителя составляет менее 0,1 Гкал/ч;
4. Потребители подключены или могут быть подключены к системе централизованного газоснабжения;
5. Себестоимость производства и/или транспорта тепловой энергии до конечного потребителя превышает установленный тариф;
6. Мероприятия по модернизации источников теплоснабжения и/или системы транспорта тепловой энергии до конечного потребителя являются экономически нецелесообразными, т.к. срок их окупаемости превышает срок полезного использования.

Переход на поквартирное теплоснабжение, возможен только для многоквартирного дома в целом. Переход на поквартирное теплоснабжение отдельных помещений и квартир схемой теплоснабжения не допускается.

Переход на поквартирное теплоснабжение многоквартирного дома осуществляется при наличии 3-х стороннего соглашения между теплоснабжающей организацией, органом местного самоуправления и собственниками. Решение о переводе всех квартир и встроенных помещений дома на индивидуальное теплоснабжение с отключением от централизованного теплоснабжения принимается на общем собрании собственников, на котором также определяется источник финансирования данных работ, в том числе проектных.

Планируемые к применению индивидуальные поквартирные источники должны соответствовать требованиям п. 51 Правил, а именно:

- наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;
- наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления;
- температура теплоносителя - до 95°C;
- давление теплоносителя - до 1 МПа».

Поквартирные источники не соответствующие данным требованиям использовать запрещается.

В соответствии с р. II Правил, потребители могут уступать право на использование мощности иным лицам (потребителям), заинтересованным в подключении (новый потребитель), при условии отсутствия технических ограничений.

Уступка права на использование мощности может быть осуществлена в той же точке подклю-

чения, в которой подключены теплопотребляющие установки лица, уступающего право на использование мощности, и только по тому же виду теплоносителя, а техническая возможность подключения с использованием уступки права на использование мощности в иной точке подключения определяется теплоснабжающей (теплосетевой) организацией.

В целях соблюдения общих принципов организации отношений и основы государственной политики в сфере теплоснабжения, установленных Статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении", в том числе:

- 1) обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
- 2) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- 3) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
- 4) развитие систем централизованного теплоснабжения;
- 5) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- 6) обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
- 7) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- 8) обеспечение экологической безопасности теплоснабжения;
- 9) обеспечение безопасной эксплуатации объектов теплоснабжения.

При проектировании объектов капитального строительства на этапе определения источника теплоснабжения следует руководствоваться актуализированной схемой теплоснабжения, в том числе результатами расчетов радиуса эффективного теплоснабжения и условиями организации централизованного теплоснабжения.

Потребителю, в том числе застройщику, следует обратиться в единую теплоснабжающую организацию, в зоне деятельности которой размещен объект капитального строительства (теплопотребляющая установка), с целью заключения договора о подключении.

Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой сле-

дует обращаться заинтересованным в подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению (технологическому присоединению) и в заключении соответствующего договора, устанавливаются [правилами](#) подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае если заявитель не имеет сведений об организации, в которую следует обратиться с целью заключения договора о подключении, он вправе обратиться в орган местного самоуправления с письменным запросом о представлении сведений о такой организации с указанием местонахождения подключаемого объекта.

Использование альтернативных источников теплоснабжения в радиусе эффективного теплоснабжения существующих источников теплоснабжения допускается только в случае получения заявителем (новым потребителем) от теплоснабжающей организации, теплосетевой организации официального обоснованного отказа в оказании услуги по технологическому присоединению и в заключении соответствующего договора технологического присоединения к существующим источникам теплоснабжения.

2.1. Определение целесообразности (нецелесообразности) подключения (технологического присоединения) к существующей системе централизованного теплоснабжения

В соответствии с п. 63а ПП РФ №405 от 3.0.4.2018 г «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» условия организации централизованного теплоснабжения должны содержать определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к каждой существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, предполагается выполнить в последующей актуализации, после утверждения соответствующих методических указаний.

Подключение теплопотребляющей установки экономически целесообразно если в системе выполняются условия:

$$\begin{cases} \Delta B_{\text{тэ}} > \Delta Z_{\text{Т}} + \Delta Z_{\text{ЭЭ}} + \Delta Z_{\text{В}} + \Delta Z_{\text{В}} + \Delta Z_{\text{ФОТ и соц}} + \Delta Z_{\text{аморт.}} + \Delta Z_{\text{рем.}} + \Delta Z_{\text{обсл.}} \\ R \geq R_{\text{норм.}} \end{cases}$$

Где:

$\Delta B_{\text{тэ}}$ – изменение выручки от реализации тепловой энергии вновь подключаемому потребителю;

$\Delta Z_{\text{Т}}$ – изменение затрат на топливо для производства тепловой энергии;

$\Delta Z_{\text{ЭЭ}}$ – изменение затрат на электроэнергию для производства и транспорта тепловой энергии;

$\Delta Z_{\text{В}}$ – изменение затрат на воду для подпитки тепловых сетей;

$\Delta Z_{\text{ФОТ и соц}}$ – изменение фонда оплаты труда персонала и социальных отчислений;

$\Delta Z_{\text{аморт.}}$ – изменение амортизационных отчислений;

$\Delta Z_{\text{рем.}}$ – изменение затрат на ремонты источника тепловой энергии и тепловых сетей;

$\Delta Z_{\text{обсл.}}$ – изменение затрат на обслуживание источника тепловой энергии и тепловых сетей;

R – надежность системы централизованного теплоснабжения в целом после подключения потребителя;

$R_{\text{норм.}}$ – нормативная надежность системы централизованного теплоснабжения в целом.

В случае если вышеприведенные условия не выполняются, подключение к системе централизованного теплоснабжения новых потребителей нецелесообразно.

3. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАНЕЕ ПРИНЯТЫМИ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РЕШЕНИЯМИ, ОБ ОТНЕСЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ К ГЕНЕРИРУЮЩИМ ОБЪЕКТАМ, МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

На территории муниципального образования нет генерирующих объектов, ранее отнесенных к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

4. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ, ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На территории муниципального образования нет генерирующих объектов, ранее отнесенных к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

Согласно Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, должен выполняться на основе анализа установленной тепловой мощности на генерирующем объекте и присоединенной тепловой нагрузки. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки должны быть представлены в виде таблицы П36.1 Приложения №36.

В связи с отсутствием в г. Кирово-Чепецке генерирующих объектов отнесенных к вынужденным, таблицы по форме П. 36.1 приводятся справочно.

Таблица 1 – Таблица ПЗ6.1. Перспективные балансы Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «Т Плюс», Гкал/ч

Ст. N	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа				По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин						
3	ПТ-22-90/10	50,0	50,0			100,0
ЭБ-1	Т-63/76-8,8	90,0				90,0
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции						
Собственные нужды всего, в том числе		7,5				7,5
в паре						
в сетевой (отопительной) воде		7,5				7,5
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам						
	Мощность НЕТТО по турбоагрегатам	132,5	50,0			182,5
	Максимальная фактическая нагрузка 2019 года	218,3	48,3			266,6
	Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2019 год	-85,8	1,7			-84,1
	Установленная тепловая мощность ПВК	400,0				400,0
Установленная тепловая мощность РОУ						
	Тепловая мощность прочее всего, в том числе	288,3	79,2			367,5
	Мощность редуцирующих устройств					0,0
1	РОУ-100/13					0,0
2	РОУ-13/7		36,0			36,0
3	РОУ-100/13/1,5		43,2			43,2
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции						
	Установленная тепловая мощность станции	828,3	50,0			878,3
	Располагаемая тепловая мощность станции	828,3	50,0			878,3
	Расход тепловой мощности на собственные нужды	9,5				9,5
	Мощность станции НЕТТО	818,8	50,0			868,8
	Максимальная тепловая нагрузка фактическая за 2019 год	218,3	48,3			266,6
	Резерв дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за 2019 год	600,5	1,7			602,2

5.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Согласно Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, предложения по строительству источников комбинированной выработки для обеспечения перспективных тепловых нагрузок в городском округе, не отнесенном к ценовой зоне теплоснабжения, разрабатываются на основании технико-экономического обоснования в соответствии с Приложением №37.

Технико-экономическое обоснование строительства источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок должно выполняться:

- на вновь осваиваемых территориях городского округа в случае отсутствия возможности обеспечения теплоснабжения потребителей от существующих источников;
- в отсутствии объекта строительства в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России.

Оба условия выполняются для вновь осваиваемых территорий кадастрового квартала 43:42:300071, суммарная нагрузка перспективных потребителей в котором оценивается в 3,1 Гкал/ч, что недостаточно для организации комбинированной выработки.

На основании Постановления Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» разработана и утверждена Схема и программы развития Единой энергетической системы России на 2018-2024 гг. (далее по тексту - СиПР ЕЭС на 2018 - 2024 годы). Также территория города включена в действующую Схему и программу перспективного развития электроэнергетики Кировской области на 2020-2024 годы, утвержденную указом Губернатора Кировской области от 30.04.2019 г. №57-р.

В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусматривается.

Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории г. Кирово-Чепецка не предусматривается.

В целом ЭС Кировской области по мощности является локально дефицитной. Собственный максимум потребления в ЭС области в настоящее время – 1216,4 МВт, что составляет 125% от установленной мощности источников в энергосистеме. Согласно СиПР Кировской области, до 2024 года

собственный максимум увеличится до 1277,8 МВт, или 136% от установленной мощности электростанций.

Сальдо перетока по ЭС Кировской области за 2019 – 2024 гг. увеличится с – 2836,0 тыс. МВт*ч до – 3255 тыс. МВт*ч (+14,8%). Существенного изменения объема вырабатываемой электроэнергии станциями ЭС Кировской области не ожидается. В период 2019-2024 гг., объем выработки электроэнергии увеличится с существующих 4309,0 тыс. МВт*ч до 4462,5 тыс. МВт*ч (+3,5%).

Таблица 2 - Баланс производства и потребления электроэнергии, и установленной электрической мощности источников на территории Кировской области и собственный максимум ЭС Кировской области

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Отчетные значения			Прогнозные значения					
			2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1.	Электропотребление на территории ЭС Кировской области	тыс. МВт*ч	7325,4	7300,5	7145,0	7511,0	7510,0	7604,0	7632,0	7676,0	7717,3
2.	Выработка в ЭС Кировской области	тыс. МВт*ч	4411,5	4329,8	4309,0	4105	4228	4335	4374	4391	4462,5
2.1.	Кировская ТЭЦ-1 АО "Кировская ТЭЦ-1"	тыс. МВт*ч		35,9							
2.2.	Кировская ТЭЦ-3 Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	тыс. МВт*ч	1680,4	1622,6	1684,7	1701,3	1701,3	1566,8	1566,8	1566,8	1566,8
			38,1%	37,5%	39,1%	41,4%	40,2%	36,1%	35,8%	35,7%	35,1%
2.3.	Кировская ТЭЦ-4 Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	тыс. МВт*ч		1163,4							
2.4.	Кировская ТЭЦ-5 Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	тыс. МВт*ч		1507,9							
3.	Сальдо перетоков	тыс. МВт*ч	-2913,9	-2970,7	-2836,0	-3406	-3282	-3269	-3258	-3285	-3255
		%	-39,8%	-40,7%	-39,7%	-21,1%	-20,6%	-21,2%	-21,5%	-22,2%	-22,0%
4.	Годовой максимум в ЭС Кировской области	МВт	1240,0	1159,0	1216,4	1244,0	1247,0	1262,0	1265,0	1271,0	1277,8
5.	Энергорайон Кировская ТЭЦ-3 - Чепецк	МВт	248,0	255,0	261,4						
6.	Установленная мощность ЭС	МВт	961,3	971,3	971,3	971,3	971,3	949,3	949,3	949,3	949,3
6.1.	Кировская ТЭЦ-1 АО "Кировская ТЭЦ-1"	МВт	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30
6.2.	Кировская ТЭЦ-3 Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	МВт	258,0	258,0	258,0	258,0	258,0	236,0	236,0	236,0	236,0
		%	26,8%	26,6%	26,6%	26,6%	26,6%	24,9%	24,9%	24,9%	24,9%
6.3.	Кировская ТЭЦ-4 Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	МВт	243,0	243,0	243,0	243,00	243,00	243,00	243,00	243,00	243,00
6.4.	Кировская ТЭЦ-5 Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	МВт	450,0	450,0	450,0	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
6.5.	ТЭЦ АО "Омутнинский металлургический завод"	МВт		10,0	10,0	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
7.	Сальдо перетоков	МВт	-278,7	-187,7	-245,1	-245,10	-245,10	-245,10	-245,10	-245,10	-245,10

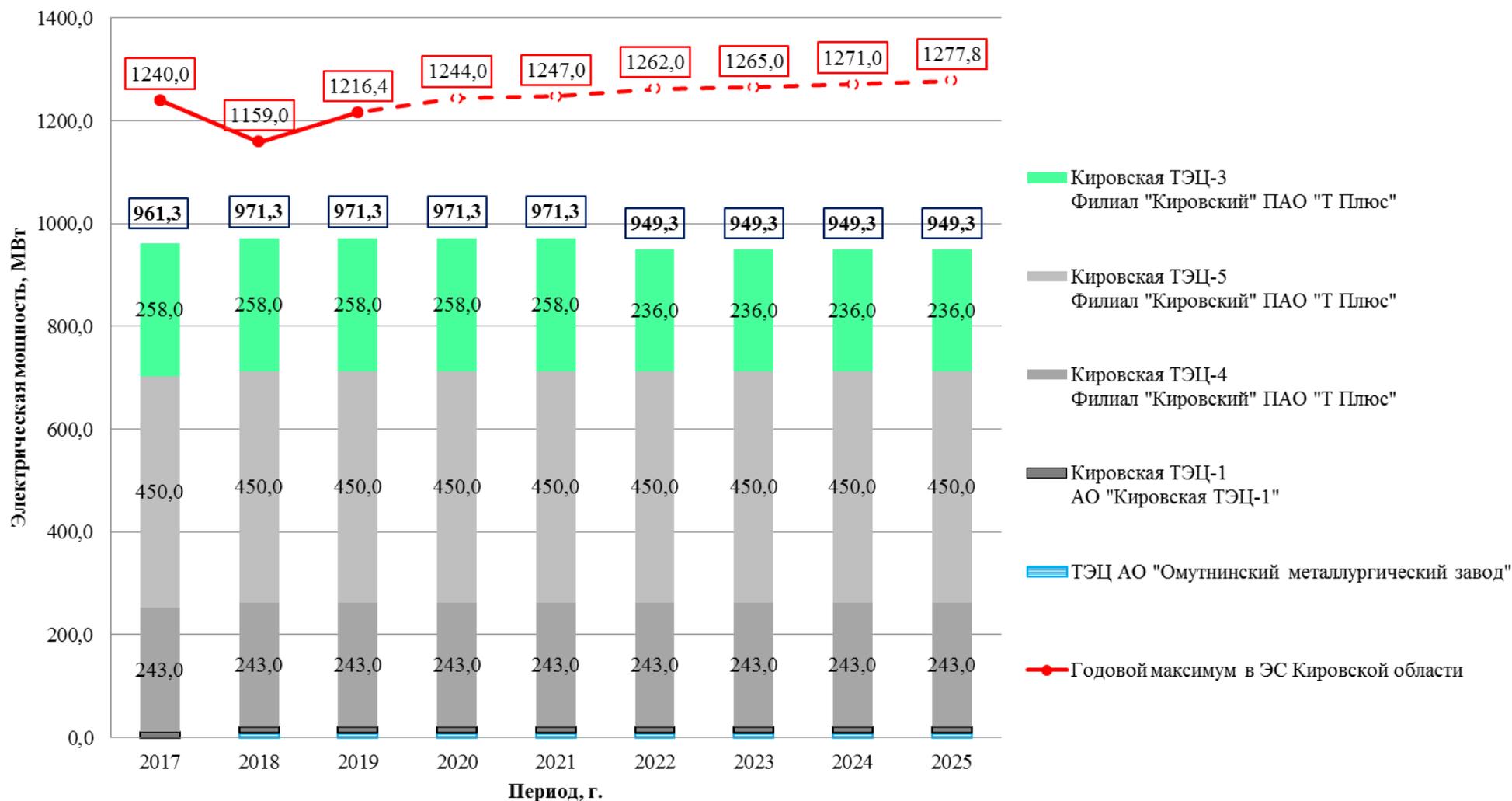


Рисунок 2 – Баланс установленной электрической мощности источников на территории Кировской области с выделением г. Кирово-Чепецка и собственный максимум ЭС Кировской области на период до 2025 года, МВт

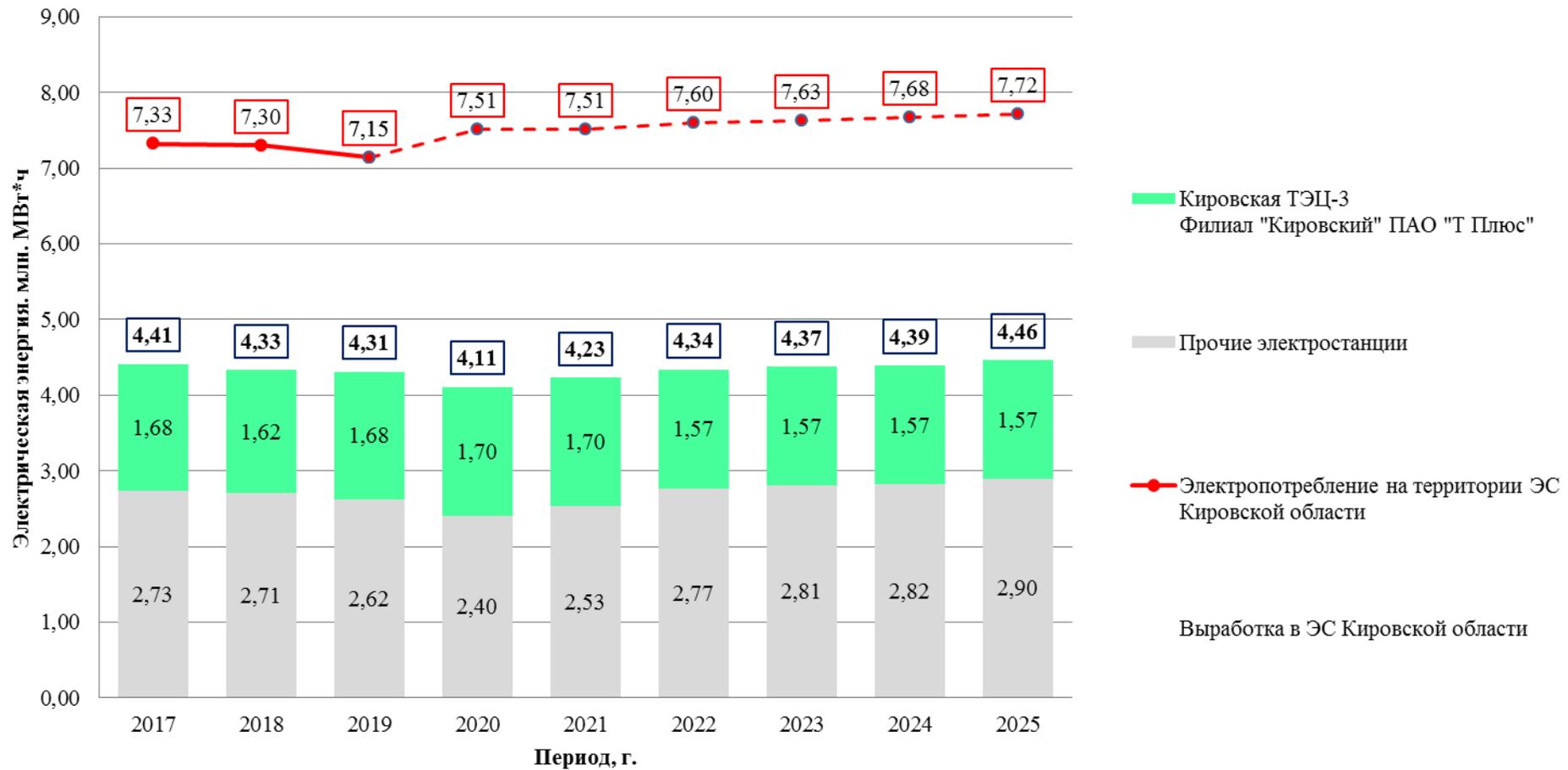


Рисунок 3 – Баланс производства и потребления электрической энергии на территории Кировской области до 2025 года, млрд. кВт*ч

6.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

В разделе 5 показано, что энергосистема Кировской области является в настоящее время профицитной по электрической мощности и будет оставаться таковой в среднесрочной перспективе. Положительное сальдо перетоков связано с тем, что в соседних энергосистемах расположены крупные электростанции.

В долгосрочной перспективе изменения в балансе электрической энергии и мощности могут быть связаны как с приростом электропотребления промышленностью и жилищно-коммунальным хозяйством, так и снижением электропотребления в результате перехода промышленности на источники собственной генерации. Оба направления выходят за рамки настоящей актуализации Схемы теплоснабжения, в связи с чем, принимается среднесрочный тренд, заложенный в СиПР Кировской области.

Настоящая актуализация Схемы теплоснабжения предусматривает реконструкцию Кировской ТЭЦ-3 с закрытием паросиловой части. В результате такой реконструкции, ожидается снижение установленной тепловой мощности с существующих 878,3 Гкал/ч до 516,0 Гкал/ч.

Несмотря на то, что по плану в 2021 году главный корпус ТЭЦ-3 должен быть ликвидирован, существует риск, что частично работы будут перенесены на 2022 года, поэтому во всех документах и справках мощность старой части в 2022 году показана 500 Гкал/час, а в топливном балансе в качестве резерва показан торф.

Реконструкцию планируется выполнить в 3 этапа:

Этап 1 (2020 г). Модернизация схемы выдачи сетевой воды:

- модернизация трубопроводов сетевой воды с насосным оборудованием;
- модернизация ХВО теплосети;
- создание системы САУ водогрейных котлов. Приведение водогрейных котлов в соответствие с требованиями безопасности газоснабжения;
- снятие ограничений располагаемой тепловой мощности ПГУ.

Этап 2 (2021 г). Реконструкция схемы снабжения потребителей паром производственных параметров:

- установка парового котла в пристройке к ПВК;
- организация отбора пара производственных параметров от ПГУ;
- организация водно-химического режима;

- реконструкция ХВО теплосети с выводом из эксплуатации существующей ХВО ПСУ.

Этап 3 (2021 г.). Вывод из эксплуатации оборудования неблочной части ТЭЦ:

- вынос оборудования и коммуникаций, остающихся в эксплуатации, из главного корпуса КТЦ и вспомогательных зданий и сооружений;
- демонтаж оборудования, коммуникаций и строительных конструкций главного корпуса КТЦ;
- реконструкция электрической части и схемы питания собственных нужд;
- реконструкция линий связи;
- реконструкция системы технического водоснабжения;
- реконструкция схем хозяйственного и противопожарного водоснабжения.

Существующий и перспективный состав оборудования Кировской ТЭЦ-3 представлен в таблице 5. Баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки Кировской ТЭЦ-3 на период разработки настоящей актуализации представлен на рисунке 5.

Таблица 3 – Существующий и перспективный состав оборудования Кировской ТЭЦ-3

Ст. №	Оборудование	Год ввода	Прозв.	Оборудование	Год ввода	Прозв.
Паровые турбины						
3	ПТ-22-90/10	1953	22 МВт / 100 Гкал/ч	-	-	-
ЭБ-1	Т-63/76-8,8	2014	623 МВт / 90 Гкал/ч	Т-63/76-8,8	2014	623 МВт / 90 Гкал/ч
Газовые турбины						
ЭБ-1	ГТЭ-160	2014	174 МВт / -	ГТЭ-160	2014	174 МВт / -
Энергетические котлы						
9	ТП-170-1	1957	170 т/ч (101,5 Гкал/ч)	-	-	-
10	ПК-14-2	1959	220 т/ч (135,4 Гкал/ч)	-	-	-
11	ПК-14-2	1962	220 т/ч (135,4 Гкал/ч)	-	-	-
Котлы-утилизаторы						
ЭБ-1	Е-236/40,2-9,15/1,5-515/298-19,3	2014	236 т/ч (ВД) +40 т/ч (НД)	Е-236/40,2-9,15/1,5-515/298-19,3	2014	236 т/ч (ВД) +40 т/ч (НД)
Паровые котлы						
1	-	-	-	Е-18-1,3-191	2022	10,0 Гкал/ч (18 т/ч)
Водогрейные котлы						
1В	КВГМ-100	1980	100,0 Гкал/ч	КВГМ-100	1980	100,0 Гкал/ч
2В	КВГМ-100	1980	100,0 Гкал/ч	КВГМ-100	1980	100,0 Гкал/ч
3В	КВГМ-100	1985	100,0 Гкал/ч	КВГМ-100	1985	100,0 Гкал/ч
4В	КВГМ-100	1985	100,0 Гкал/ч	КВГМ-100	1985	100,0 Гкал/ч
Всего по источнику			258 МВт / 878,3 Гкал/ч			236 МВт / 516,0 Гкал/ч

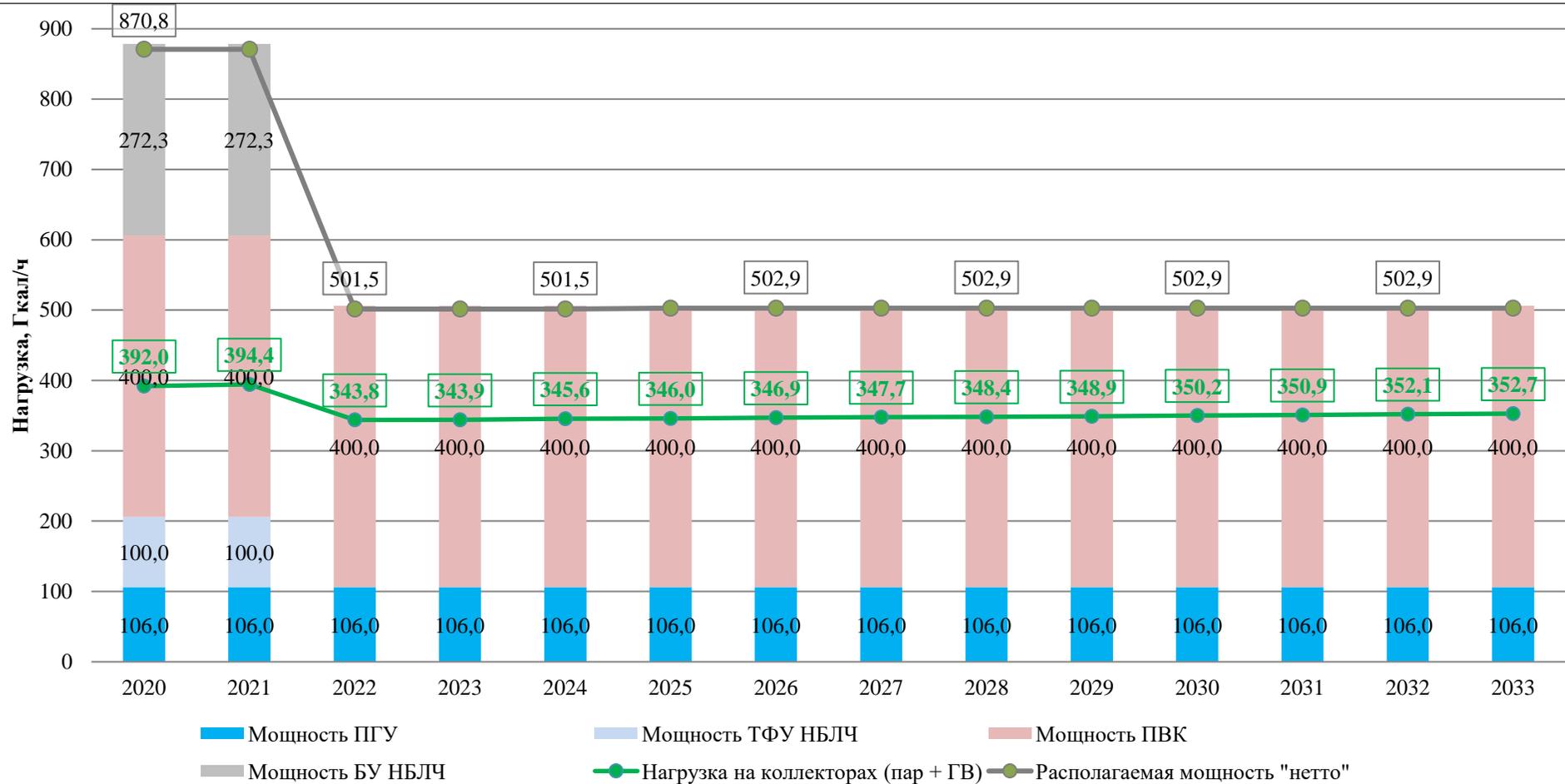


Рисунок 4 – Баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки Кировской ТЭЦ-3 на период разработки Схемы

7.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Согласно Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, предложения по переоборудованию котельных в источник комбинированной выработки с выработкой электрической энергии на собственные нужды ТСО, должны разрабатываться на основании технико-экономического обоснования в соответствии с Приложением №38.

П. 38.1. Приложения №38 Методических указаний предусматривает технико-экономическое обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки на основании сравнения предельного уровня цены [тепловой энергии от] котельной для ценовых зон теплоснабжения. В настоящее время г. Кирово-Чепецк не отнесен к ценовой зоне теплоснабжения, в связи с чем, технико-экономическое обоснование по форме Приложения №38 в настоящей актуализации не выполняется.

8.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Согласно Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, предложения по реконструкции котельных с увеличением их зоны действия путем включения в ее состав зон действия существующих источников тепловой энергии, должны разрабатываться на основании технико-экономического обоснования в соответствии с Приложением №39.

В настоящее время г. Кирово-Чепецк не отнесен к ценовой зоне теплоснабжения, в связи с чем, согласно п. 39.4 технико-экономическое обоснование расширения зоны действия реконструируемой котельной с передачей на нее нагрузки от котельных выводимых из эксплуатации должно осуществляться на основании сравнения средневзвешенной цены на тепловую энергию в необъединенных системах теплоснабжения со средневзвешенной ценой на тепловую энергию объединенной системы теплоснабжения с учетом реконструкции доминирующей котельной.

Настоящая актуализация не предусматривает мероприятий по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии, в связи с чем технико-экономическое обоснование согл. П. 39.4. не выполняется.

9.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Проектом актуализированной Схемы теплоснабжения не предусматривается перевод существующих котельных в пиковый режим относительно Кировской ТЭЦ-3 в связи с их удаленностью от источника комбинированной выработки.

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Настоящая актуализация содержит мероприятия по оптимизации существующей зоны теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 в городской части. В результате такой оптимизации, выделяется новая котельная Цепели.

Оптимизация позволит вывести из эксплуатации изношенные тепловые сети больших диаметров (2Ду500, 2Ду250) и этим сократить потери в тепловых сетях и затраты на их эксплуатацию и реконструкцию.

Как было показано в мастер-плане, наиболее целесообразным вариантом является децентрализация зон с низкой плотностью. Однако такая децентрализация также связана с высоким уровнем риска невозможности организации индивидуального теплоснабжения, в том числе поквартирного отопления. В связи с чем, настоящая актуализация предусматривает строительство двух новых БМК для теплоснабжения промышленной зоны Цепели.

Таблица 4 – Оценка эффективности строительства БМК

Наименование	Ед. Изм.	БМК №1 «Цепели»
Установленная мощность источника	Гкал/ч	3,00
Удельная стоимость строительства	млн. руб./Гкал	14,00
САРЕХ	млн. руб.	42,00
Топливная составляющая	кг у.т./Гкал	156,00
	руб./Гкал	717,60
	т.у.т.	582,07
Прочие ОР	млн. руб.	2,68
	руб./Гкал	535,55
Отпуск в сеть	млн. руб.	4,68
	руб./Гкал	1253,15
	тыс. Гкал	3,73
Потери в ТС	тыс. Гкал	0,34
	%	9,0%
НВВ	млн. руб.	4,68
НВВ/ПО	руб./Гкал	1377,09
Полезный отпуск	тыс. Гкал	3,40
Тариф (без НДС)	руб./Гкал	1392,39
Прибыль/убыток	млн. руб.	0,052
Экономия в зоне Кировской ТЭЦ-3, отнесенная на БМК (50% от общей экономии)	млн. руб.	2,691
Всего	млн. руб.	2,74
<i>Простой срок окупаемости</i>	<i>лет</i>	<i>15,31</i>

Простой срок окупаемости БМК №1 «Цепели» при направлении 50% сэкономленных расходов в зоне Кировской ТЭЦ на финансирование мероприятий составляет 17,2 года. **Целесообразно рассматривать варианты софинансирования данных мероприятий со стороны бюджетов различных уровней.**

11.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Настоящая актуализация Схемы теплоснабжения не предусматривает вывод из эксплуатации котельных, существующие нагрузки которых планируется переключить на более эффективные источники.

12.ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ

Существующие и планируемые к застройке потребители, находящиеся вне радиуса эффективного теплоснабжения источников комбинированной выработки и котельных, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- 1.Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
- 2.Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаузов), планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,10 (Гкал/ч)/га;
- 3.Многоэтажных жилых домов, расположенных вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения, для которых проектом предусмотрено индивидуальное теплоснабжение, в том числе поквартирное отопление;
- 4.Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырёх этажей), планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
- 5.Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;
- 6.Инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт*ч/м²год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное отопление применяется в малоэтажном фонде (1-3 эт.). Поквартирное теплоснабжение в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется.

Переход на поквартирное отопление многоквартирных домов при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам централизованного теплоснабжения, в соответствии с п. 15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещается, за исключением случаев предусмотренных в п.1 настоящей Главы.

13.ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Балансы тепловой энергии на рассматриваемую перспективу представлены в таблице 11.

При настоящей актуализации схемы теплоснабжения используется дифференцированный подход к реконструкции тепловых сетей ПАО «Т Плюс». При составлении балансов тепловой энергии учитываются эффекты в части снижения тепловых потерь в зависимости от состояния последних.

Фактические потери в тепловых сетях делятся условно на:

- Нормативные – определяемые теплотехническими характеристиками изоляции и режимом работы;
- Сверхнормативные – определяемые отклонением теплотехнических характеристик от нормативного значения в результате влияния различных условий эксплуатации (повреждение изоляции, подтопление, разрушение тепловых камер и каналов, некачественные ремонты и пр.).

Сверхнормативные потери имеют неравномерное распределение по участкам тепловых сетей в зоне централизованного источника. Из общего количества тепловых сетей, могут быть выделены участки, имеющие наибольшие и наименьшие сверхнормативные потери. На основании таких данных может быть построено распределение, представленное на рисунке.

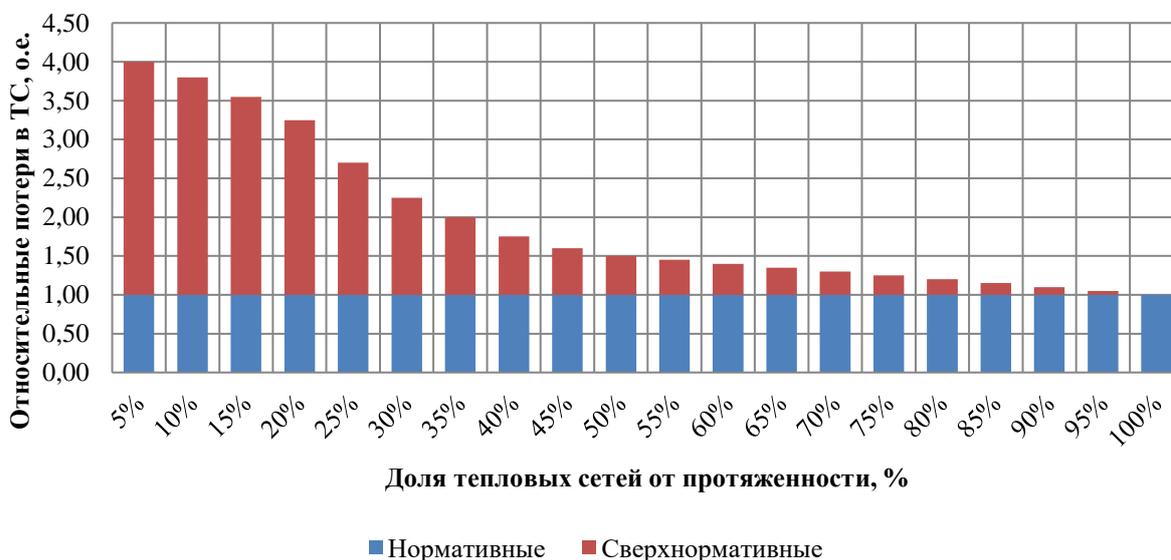


Рисунок 5 – Условное распределение нормативных и сверхнормативных потерь в тепловых сетях, о.е.

Выявление и локализация участков, имеющих наибольшие сверхнормативные потери позволяет выполнять ограниченную реконструкцию тепловых сетей, экономическая эффективность

которой в разы превышает эффективность сплошных переключков (по соотношению (затраты/эффекты).

Так для зоны действия условного источника теплоснабжения, фактические потери в тепловых сетях которого составляют 1,33 от нормативных значений, могут быть выделены 20% тепловых сетей, на которые приходится 52,7% от общих сверхнормативных потерь.

Замена данных 20% тепловых сетей позволяет снизить потери в сети до 0,98 от нормативных значений, или на 73,8%.

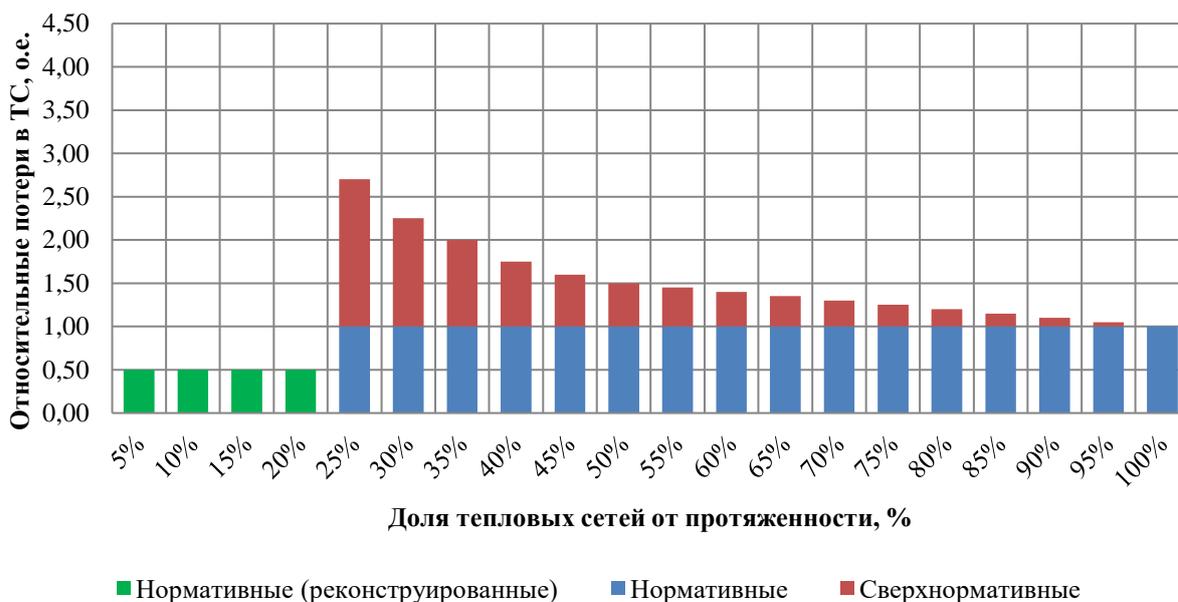


Рисунок 6 – Условное распределение нормативных и сверхнормативных потерь в тепловых сетях после переключки 20%, о.е.

Таблица 5 – Ожидаемые изменения потерь в тепловых сетях в результате выборочных переключков, о.е.

Наименование	До реконструкции	После реконструкции	Эффект
Нормативные потери	1,0	0,83	-0,17
Сверхнормативные потери	0,33	0,15	-0,18
Суммарные (фактические потери)	1,33	0,98	-0,35
Доля переключков		20%	

В результате выборочной переключки 20% (по материальной характеристике) тепловых сетей, ожидается снижение потерь в тепловых сетях с существующих 211,94 тыс. Гкал (159,278 тыс. Гкал – нормативные + 52,662 тыс. Гкал – сверхнормативные) до 156,375 тыс. Гкал.

Баланс тепловой энергии ПАО «Т Плюс» представлен на рисунке.

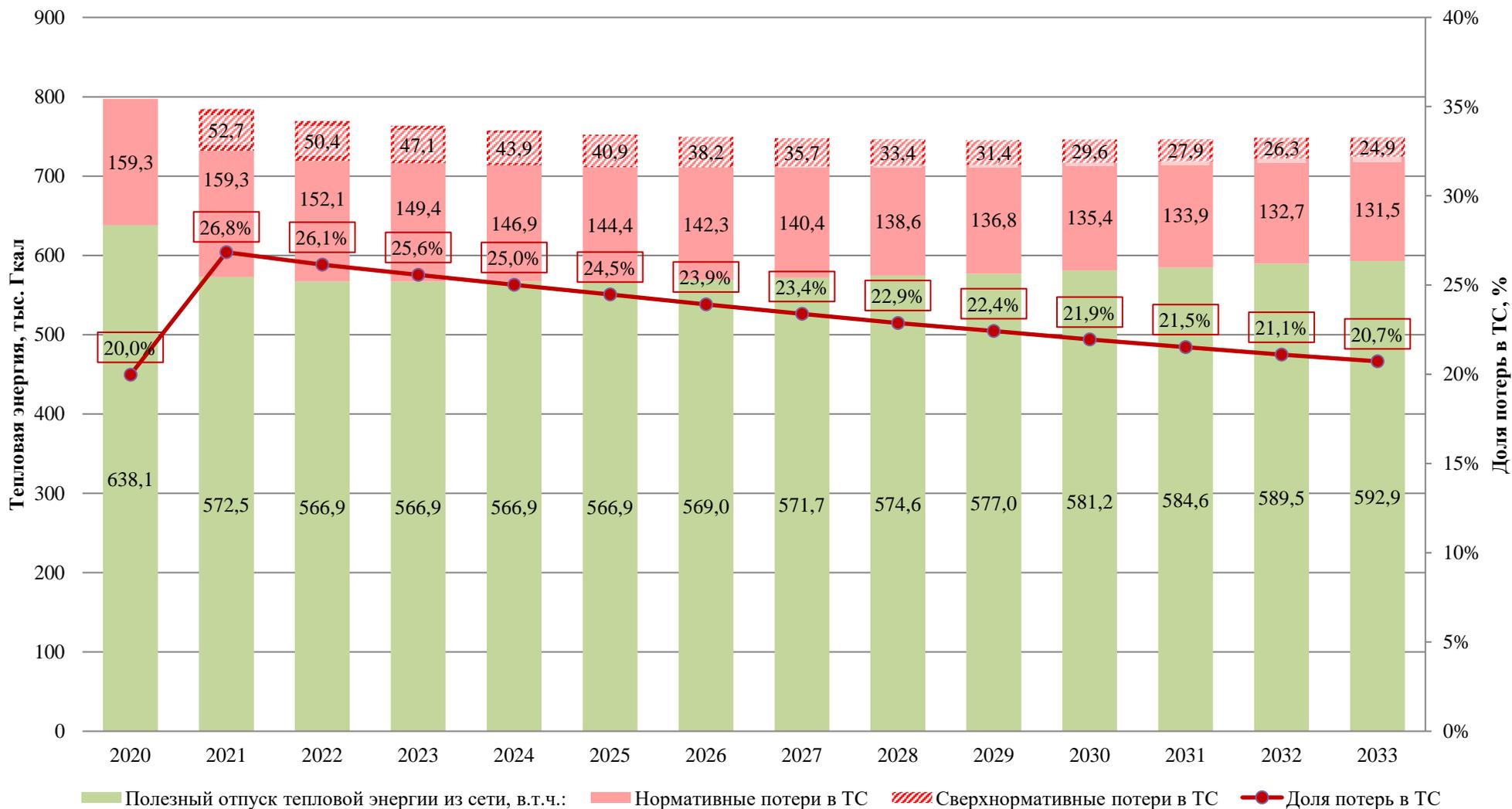


Рисунок 7 – Баланс тепловой энергии в сетях ПАО «Т Плюс»

Таблица 6 – Балансы тепловой энергии и тепловой мощности на перспективу Схемы теплоснабжения

№ п/п	Деятельность ТСО	Наименование ТСО	Зона источника	Адрес источника	Наименование	Ед. Изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033						
1	Производство	ПАО "Т Плюс"	Кировская ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	пер. Рабочий, 4 (1)	Установленная мощность	Гкал/ч	772,3	772,3	500	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410					
					Располагаемая мощность	Гкал/ч	772,3	772,3	500	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410		
					Мощность "нетто" источника	Гкал/ч	766,3	766,3	500	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
					Нагрузка на коллекторах источника, в т.ч.:	Гкал/ч	310,53	311,26	260,72	260,77	262,44	262,91	263,77	264,57	265,23	265,72	267,09	267,75	268,97	269,59						
					- в паре	Гкал/ч	48,30	48,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					<i>ООО "ГалоПолимер"</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>43,50</i>	<i>43,50</i>	260,72	260,77	262,44	262,91	263,77	264,57	265,23	265,72	267,09	267,75	268,97	269,59						
					<i>ООО "Вяткалитпром"</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>4,80</i>	<i>4,80</i>	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
					- в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	262,23	262,96	259,59	259,65	261,32	261,79	262,64	263,45	264,1	264,6	265,97	266,63	267,85	268,47						
					- с коллекторов:	Гкал/ч	1,12	1,12	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09
					- из тепловой сети, в т.ч.:	Гкал/ч	261,11	261,84	188,5	188,56	190,23	190,7	191,55	192,36	193,01	193,51	194,88	195,54	196,76	197,38						
					<i>ООО "ГалоПолимер"</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>71,09</i>	<i>71,09</i>	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	24,99	
					<i>ПАО «Т Плюс», в т.ч.:</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>190,02</i>	<i>190,75</i>	163,51	163,57	165,24	165,71	166,56	167,37	168,02	168,52	169,89	170,55	171,77	172,39						
					<i>Потери в ТС</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>24,99</i>	<i>24,99</i>	146,65	146,69	148,28	148,72	149,35	149,95	150,41	150,76	151,67	152,12	152,96	153,38						
					<i>Нагрузка потребителей, в т.ч.:</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>165,03</i>	<i>165,76</i>	16,86	16,88	16,95	16,99	17,21	17,42	17,62	17,77	18,21	18,43	18,81	19,01						
					<i>- отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>148,30</i>	<i>148,94</i>	260,72	260,77	262,44	262,91	263,77	264,57	265,23	265,72	267,09	267,75	268,97	269,59						
					<i>- ГВС</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>16,73</i>	<i>16,82</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч	455,77	455,04	239,28	149,23	147,56	147,09	146,23	145,43	144,77	144,28	142,91	142,25	141,03	140,41						
					Аварийный резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч	379,25	378,60	170,57	80,52	79,05	78,64	77,88	77,18	76,6	76,17	74,96	74,38	73,31	72,76						
					Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	916,965	819,236	508,94	523,29	517,54	512,10	509,37	507,63	506,50	505,15	506,01	506,32	508,48	509,12						
					Собственные нужды источника	тыс. Гкал	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	47,955	
					Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в т.ч.:	тыс. Гкал	869,010	771,281	460,98	475,33	469,59	464,15	461,42	459,67	458,55	457,20	458,06	458,36	460,52	461,17						
					- в паре	тыс. Гкал	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	
					- в горячей воде	тыс. Гкал	594,123	496,394	186,09	200,44	194,70	189,26	186,53	184,79	183,66	182,31	183,17	183,48	185,63	186,28						
					Хоз. Нужды Источника, в т.ч.:	тыс. Гкал	3,100	2,640	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43		
- в горячей воде	тыс. Гкал	3,100	2,640	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43							
Удельный расход условного топлива на ПРОИЗВОДСТВО тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20						
Расход условного топлива (на ПРОИЗВОДСТВО тепловой энергии)	тыс. т.у.т.	156,596	138,985	83,07	85,65	84,62	83,64	83,15	82,83	82,63	82,39	82,54	82,60	82,99	83,10											
2	Производство	ПАО "Т Плюс"	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	пер. Рабочий, 4 (2)	Установленная мощность	Гкал/ч	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0					
					Располагаемая мощность	Гкал/ч	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0			
					Мощность "нетто" источника	Гкал/ч	104,5	104,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5			
					Нагрузка на коллекторах источника, в т.ч.:	Гкал/ч	81,44	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13		
					<i>- в паре</i>	<i>Гкал/ч</i>																				
					- в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	81,44	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13		
					- с коллекторов:	Гкал/ч																				
					- из тепловой сети, в т.ч.:	Гкал/ч	81,44	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13	83,13			
					<i>ООО "ГалоПолимер"</i>	<i>Гкал/ч</i>																				
					<i>ПАО «Т Плюс», в т.ч.:</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>81,44</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>	<i>83,13</i>			
					<i>Потери в ТС</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>	<i>10,71</i>			
					<i>Нагрузка потребителей, в т.ч.:</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>70,73</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>	<i>72,42</i>			
					<i>- отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>63,56</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>	<i>65,05</i>			
					<i>- ГВС</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>7,17</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>	<i>7,37</i>			
					Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч	23,06	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37		
Аварийный резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч	30,05	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52							
Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	497,850	497,851	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85							

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ
ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

№ п/п	Деятельность ТСО	Наименование ТСО	Зона источника	Адрес источника	Наименование	Ед. Изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033			
					Собственные нужды источника	тыс. Гкал																	
					Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в т.ч.:	тыс. Гкал	497,850	497,851	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85			
					- в паре	тыс. Гкал																	
					- в горячей воде	тыс. Гкал	497,850	497,851	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85	497,85			
					Хоз. Нужды Источника, в т.ч.:	тыс. Гкал																	
					- в горячей воде	тыс. Гкал																	
					Удельный расход условного топлива на ПРОИЗВОДСТВО тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00			
					Расход условного топлива (на ПРОИЗВОДСТВО тепловой энергии)	тыс. т.у.т.	83,141	83,141	83,14	83,14	83,14	83,14	83,14	83,14	83,14	83,14	83,14	83,14	83,14	83,14			
					Расход электроэнергии	млн. кВт*ч																	
	Производство	ПАО "Т Плюс"	Всего по Кировской ТЭЦ-3		Установленная мощность	Гкал/ч	878,3	878,3	606,0	516,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0			
				Располагаемая мощность	Гкал/ч	878,3	878,3	606,0	516,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	506,0	
				Мощность "нетто" источника	Гкал/ч	870,8	870,8	601,5	511,5	501,5	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9	502,9
				Нагрузка на коллекторах источника	Гкал/ч	391,97	394,39	343,85	343,90	345,57	346,04	346,90	347,70	348,36	348,85	350,22	350,88	352,10	352,72				
				- в паре	Гкал/ч	48,30	48,30																
				- в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	343,67	346,09	343,85	343,90	345,57	346,04	346,90	347,70	348,36	348,85	350,22	350,88	352,10	352,72				
				- с коллекторов:	Гкал/ч	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
				- из тепловой сети, в т.ч.:	Гкал/ч	342,55	344,97	342,72	342,78	344,45	344,92	345,77	346,58	347,23	347,73	349,10	349,76	351,98	351,60				
				ООО "ГалоПолимер"	Гкал/ч	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09	71,09
				ПАО «Т Плюс», в т.ч.:	Гкал/ч	271,46	273,88	271,63	271,69	273,36	273,83	274,68	275,49	276,14	276,64	278,01	278,67	279,89	280,51				
				Потери в ТС	Гкал/ч	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70	35,70
				Нагрузка потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	235,76	238,18	235,93	235,99	237,66	238,13	238,98	239,79	240,44	240,94	242,31	242,97	244,19	244,81				
				- отопление и вентиляция	Гкал/ч	211,86	213,99	211,70	211,74	213,33	213,77	214,40	215,00	215,46	215,81	216,72	217,17	218,01	218,43				
				- ГВС	Гкал/ч	23,90	24,19	24,23	24,25	24,32	24,36	24,58	24,79	24,99	25,14	25,58	25,80	26,18	26,38				
				Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч	478,83	476,41	257,65	167,60	165,93	166,81	165,95	165,15	164,49	164,00	162,63	161,97	160,75	160,13				
				Аварийный резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч	409,31	407,12	182,11	92,07	90,57	91,50	90,71	89,97	89,37	88,91	87,64	87,03	85,90	85,33				
				Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	1414,82	1317,09	958,83	973,18	967,44	962,00	959,27	957,52	956,40	955,05	955,91	956,21	958,37	959,02				
				Собственные нужды источника	тыс. Гкал	47,96	47,96																
				Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в т.ч.:	тыс. Гкал	1366,86	1269,13	958,83	973,18	967,44	962,00	959,27	957,52	956,40	955,05	955,91	956,21	958,37	959,02				
				- в паре	тыс. Гкал	274,89	274,89																
				- в горячей воде	тыс. Гкал	1091,97	994,25	958,83	973,18	967,44	962,00	959,27	957,52	956,40	955,05	955,91	956,21	958,37	959,02				
				Хоз. Нужды Источника, в т.ч.:	тыс. Гкал	3,100	2,640	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43				
				- в паре	тыс. Гкал																		
				- в горячей воде	тыс. Гкал	3,100	2,640	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43				
				Отпуск с коллекторов конечным Потребителям (не в ТС), в т.ч.:	тыс. Гкал	340,148	476,856	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969
				- в паре	тыс. Гкал	274,887	274,887																
				- в горячей воде, в т.ч.:	тыс. Гкал	65,261	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969	201,969
				Отпуск в тепловые сети, в т.ч.:	тыс. Гкал	1023,612	789,636	774,511	768,572	762,827	757,391	754,658	752,916	751,788	750,438	751,299	751,604	753,761	754,411				
				- в паре	тыс. Гкал																		
				- в горячей воде	тыс. Гкал	1023,612	789,636	774,511	768,572	762,827	757,391	754,658	752,916	751,788	750,438	751,299	751,604	753,761	754,411				
				ООО "ГалоПолимер"	тыс. Гкал	137,732		137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732
				ПАО «Т Плюс», в т.ч.:	тыс. Гкал	797,406	789,636	636,779	630,840	625,095	619,659	616,926	615,184	614,056	612,706	613,567	613,872	616,029	616,679				
				Прочие*	тыс. Гкал	88,474																	
							789,636	774,511	768,572	762,827	757,391	754,658	752,916	751,788	750,438	751,299	751,604	753,761	754,411				
	Удельный расход условного топлива на ПРОИЗВОДСТВО тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	175,39	175,02	173,3	173,4	173,4	173,4	173,3	173,3	173,3	173,3	173,3	173,3	173,3	173,3	173,3	173,3	173,3	173,3			

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ
ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

№ п/п	Деятельность ТСО	Наименование ТСО	Зона источника	Адрес источника	Наименование	Ед. Изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033					
					Расход условного топлива (на ПРОИЗВОДСТВО тепловой энергии)	тыс. т.у.т.	239,737	222,126	166,21	168,79	167,76	166,78	166,29	165,97	165,77	165,53	165,68	165,74	166,13	166,24					
1001	Транспорт	ПАО «Г Плюс»	ТЭЦ-3		Нагрузка на источнике, в т.ч:	Гкал/ч	271,46	273,97	271,78	271,84	273,57	274,06	274,95	275,79	276,47	276,99	278,41	279,10	280,37	281,01					
					<i>Потери в ТС</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>35,70</i>	<i>35,80</i>	<i>35,85</i>	35,85	35,92	35,94	35,97	36,00	36,03	36,05	36,10	36,13	36,18	36,20					
					<i>Нагрузка потребителей, в т.ч.:</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>235,76</i>	<i>238,18</i>	<i>235,93</i>	235,99	237,66	238,13	238,98	239,79	240,44	240,94	242,31	242,97	244,19	244,81					
					<i>г. Кирово-Чепецк</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>234,34</i>	<i>236,76</i>	<i>235,93</i>	235,99	237,66	238,13	238,98	239,79	240,44	240,94	242,31	242,97	244,19	244,81					
					<i>- отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>210,65</i>	<i>212,78</i>	<i>211,70</i>	211,74	213,33	213,77	214,40	215,00	215,46	215,81	216,72	217,17	218,01	218,43					
					<i>- ГВС</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>23,69</i>	<i>23,98</i>	<i>24,23</i>	24,25	24,32	24,36	24,58	24,79	24,99	25,14	25,58	25,80	26,18	26,38					
					<i>п. Пригородный</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>1,42</i>	<i>1,42</i>																	
					<i>- отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>1,20</i>	<i>1,20</i>																	
					<i>- ГВС</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>																	
					Покупка тепловой энергии, в т.ч.:	тыс. Гкал	797,406	789,636	774,511	768,572	762,827	757,391	754,658	752,916	751,788	750,438	751,299	751,604	753,761	754,411					
					Отпуск в тепловые сети, в т.ч.:	тыс. Гкал	797,406	789,636	774,511	768,572	762,827	757,391	754,658	752,916	751,788	750,438	751,299	751,604	753,761	754,411					
					- в горячей воде	тыс. Гкал	797,406	789,636	774,511	768,572	762,827	757,391	754,658	752,916	751,788	750,438	751,299	751,604	753,761	754,411					
					Потери в ТС, в.ч.:	тыс. Гкал	159,278	211,940	202,473	196,535	190,790	185,354	180,483	176,060	172,004	168,250	164,910	161,807	159,033	156,375					
					- в горячей воде, в т.ч.:	тыс. Гкал	159,278	211,940	202,473	196,535	190,790	185,354	180,483	176,060	172,004	168,250	164,910	161,807	159,033	156,375					
					<i>тоже</i>	<i>%</i>	<i>19,97%</i>	<i>26,84%</i>	<i>26,14%</i>	25,57%	25,01%	24,47%	23,92%	23,38%	22,88%	22,42%	21,95%	21,53%	21,10%	20,73%					
					<i>- нормативные</i>	<i>тыс. Гкал</i>	<i>159,278</i>	<i>159,278</i>	<i>152,075</i>	149,444	146,857	144,441	142,311	140,358	138,555	136,846	135,359	133,933	132,697	131,457					
					<i>- сверхнормативные</i>	<i>тыс. Гкал</i>		<i>52,662</i>	<i>50,398</i>	47,091	43,933	40,913	38,173	35,702	33,449	31,404	29,550	27,875	26,336	24,917					
					Компенсация потерь в ТС сторонних ТСО, в.ч.:	тыс. Гкал		4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586					
					- в горячей воде, в т.ч.:	тыс. Гкал		4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586					
					Тоз. Нужды ТС, в.ч.:	тыс. Гкал		0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593					
					- в горячей воде, в т.ч.:	тыс. Гкал		0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593					
					Полезный отпуск тепловой энергии из сети, в.т.ч.:	тыс. Гкал	638,128	572,518	566,859	566,859	566,859	566,859	568,996	571,677	574,605	577,009	581,211	584,619	589,550	592,858					
					<i>г. Кирово-Чепецк</i>	<i>тыс. Гкал</i>	<i>633,470</i>	<i>567,860</i>	<i>566,859</i>	566,859	566,859	566,859	568,996	571,677	574,605	577,009	581,211	584,619	589,550	592,858					
					<i>п. Пригородный</i>	<i>тыс. Гкал</i>	<i>4,658</i>	<i>4,658</i>																	
					Удельный расход электроэнергии на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК	кВт*ч/Гкал	3,49	3,89	3,92	3,89	3,86	3,83	3,80	3,78	3,75	3,73	3,71	3,69	3,67	3,65					
Расход электроэнергии	млн. кВт*ч	2,23	2,23	2,22	2,20	2,19	2,17	2,16	2,16	2,16	2,15	2,15	2,16	2,16	2,16										
1004	Транспорт	ООО "СХП Чепецкие теплицы"	ТЭЦ-3		Покупка тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5				
					Отпуск в тепловые сети, в т.ч.:	Гкал	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5	8891,5			
					Потери в ТС, в.ч.:	Гкал	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5	4585,5			
					Полезный отпуск тепловой энергии из сети, в.т.ч.:	Гкал	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0	4306,0		
1003	Транспорт	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"	ТЭЦ-3 (НБЛЧ)		Покупка тепловой энергии, в т.ч.:	тыс. Гкал	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732				
					- в горячей воде	тыс. Гкал	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732			
					Отпуск в тепловые сети, в т.ч.:	тыс. Гкал	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732			
					- в горячей воде	тыс. Гкал	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732	137,732			
					Потери в ТС, в.ч.:	тыс. Гкал	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037		
					- в горячей воде, в т.ч.:	тыс. Гкал	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037	12,037		
					Полезный отпуск тепловой энергии из сети, в.т.ч.:	тыс. Гкал	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	
					- в горячей воде	тыс. Гкал	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695	125,695		
					<i>Собственное потребление ТСО</i>	<i>тыс. Гкал</i>	<i>109,802</i>	<i>109,802</i>	<i>109,802</i>	109,802	109,802	109,802	109,802	109,802	109,802	109,802	109,802	109,802	109,802	109,802	109,802	109,802	109,802		
					<i>Сторонние потребители</i>	<i>тыс. Гкал</i>	<i>15,893</i>	<i>15,893</i>	<i>15,893</i>	15,893	15,893	15,893	15,893	15,893	15,893	15,893	15,893	15,893	15,893	15,893	15,893	15,893	15,893		
3	Производство	Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ" "ОХК "УРАЛХИМ"	Котельная филиала "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ"	пер. Пожарный, 7	Установленная мощность	Гкал/ч	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090				
					Располагаемая мощность	Гкал/ч	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090				
					Мощность "нетто" источника	Гкал/ч	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090				
					Подключенная нагрузка	Гкал/ч	443,655	443,655	491,955	491,955	491,955	491,955	491,955	491,955	491,955	491,955	491,955	491,955	491,955	491,955	491,955				
					в том числе, нагрузка ГВС	Гкал/ч																			
					Нагрузка на коллекторах источника, в т.ч.:	Гкал/ч	454,555	454,555	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855			
					- в паре, в т.ч.:	Гкал/ч	280,35	280,35	328,65	328,65	328,65	328,65	328,65	328,65	328,65	328,65	328,65	328,65	328,65	328,65	328,65	328,65			

№ п/п	Деятельность ТСО	Наименование ТСО	Зона источника	Адрес источника	Наименование	Ед. Изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033								
					<i>Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛ-ХИМ"</i>	Гкал/ч	<u>280,35</u>	<u>280,35</u>	<u>280,35</u>	280,35	280,35	280,35	280,35	280,35	280,35	280,35	280,35	280,35	280,35	280,35	280,35							
					<i>ООО "ГалоПолимер"</i>	Гкал/ч			<u>48,30</u>	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30	48,30				
					<i>ООО "Вяткалитпром"</i>	Гкал/ч																						
					- в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20		
					<i>- с коллекторов:</i>	Гкал/ч																						
					- из тепловой сети, в т.ч.:	Гкал/ч	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	174,20	
					<i>Потери в ТС</i>	Гкал/ч	<u>10,90</u>	<u>10,90</u>	<u>10,90</u>	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90	
					<i>Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ"</i>	Гкал/ч	<i>146,81</i>	<i>146,81</i>	<i>146,81</i>	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81
					<i>Сторонние потребители</i>	Гкал/ч	<i>16,49</i>	<i>16,49</i>	<i>16,49</i>	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	16,49	
					Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч	262,535	262,535	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	214,235	
					Аварийный резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч	591,514	591,514	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	543,214	
					Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	1803,93 9	1803,93 9	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	2078,82 6	
					- в паре, в т.ч.:	тыс. Гкал	1595,56 6	1595,56 6	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	1870,45 3	
					<i>Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ"</i>	тыс. Гкал	<i>1595,56 6</i>	<i>1595,56 6</i>	<i>1595,56 6</i>	1595,56 6																		
					<i>Сторонние потребители</i>	тыс. Гкал			274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	274,887	
					- в горячей воде, в т.ч.:	тыс. Гкал	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	208,373	
					Потери в ТС, в т.ч.:	тыс. Гкал	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	
					- в горячей воде	тыс. Гкал	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	
					Полезный отпуск тепловой энергии из сети, в т.ч.:	тыс. Гкал	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	
					- в горячей воде, в т.ч.:	тыс. Гкал	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	192,876	
					<i>Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ"</i>	тыс. Гкал	<i>162,536</i>	<i>162,536</i>	<i>162,536</i>	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	162,536	
					<i>Сторонние потребители</i>	тыс. Гкал	<i>30,339</i>	<i>30,339</i>	<i>30,339</i>	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	30,339	
					Удельный расход электроэнергии на ОТПУСК	кВт*ч/Гкал	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	
					Расход электроэнергии	млн. кВт*ч	11,835	11,835	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	
					Удельный расход условного топлива на ОТПУСК	кг.у.т./Гкал	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	
Расход условного топлива	тыс. т.у.т.	62,41	62,41	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91						
4	Производство	ООО "Тепловент-Про"	Котельная МКР Карингорф	ул. Советская, 73	Установленная мощность	Гкал/ч	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880						
					Располагаемая мощность	Гкал/ч	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500				
					Мощность "нетто" источника	Гкал/ч	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320	5,320			
					Подключенная нагрузка	Гкал/ч	3,230	3,230	3,230	3,230	2,758	2,758	2,758	2,758	2,758	2,758	2,758	2,758	2,758	2,758	2,758	2,758	2,758	2,758	2,758	2,758		
					в том числе, нагрузка ГВС	Гкал/ч																						
					Нагрузка на коллекторах источника	Гкал/ч	3,530	3,530	3,530	3,530	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039		
					Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч	1,790	1,790	1,790	1,790	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281		
					Аварийный резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч	0,145	0,145	0,145	0,145	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584		
					Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	14,645	14,645	14,645	14,645	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351		
					Потери в ТС	тыс. Гкал	2,380	2,380	2,380	2,380	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307		
					Полезный отпуск тепловой энергии из сети	тыс. Гкал	12,265	12,265	12,265	12,265	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044		
					Удельный расход электроэнергии на ОТПУСК	кВт*ч/Гкал	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00		
Расход электроэнергии	млн. кВт*ч	0,542	0,542	0,542	0,542	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494							

№ п/п	Деятельность ТСО	Наименование ТСО	Зона источника	Адрес источника	Наименование	Ед. Изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033				
					Удельный расход условного топлива на ОТПУСК	кг.у.т./Гкал	158,77	158,77	158,77	158,77	158,77	158,77	158,77	158,77	158,77	158,77	158,77	158,77	158,77	158,77				
					Расход условного топлива	тыс. т.у.т.	2,325	2,325	2,325	2,325	2,120	2,120	2,120	2,120	2,120	2,120	2,120	2,120	2,120	2,120				
1002	Транспорт	ООО "Рубеж"	Котельная МКР Карингорф		Покупка тепловой энергии, в т.ч.:	тыс. Гкал																		
					- в горячей воде	тыс. Гкал																		
					Отпуск в тепловые сети, в т.ч.:	тыс. Гкал	12,265	12,265	12,265	12,265	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	
					- в горячей воде	тыс. Гкал	12,265	12,265	12,265	12,265	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	
					Потери в ТС, в.ч.:	тыс. Гкал																		
					- в горячей воде, в т.ч.:	тыс. Гкал																		
					Полезный отпуск тепловой энергии из сети, в.т.ч.:	тыс. Гкал	12,265	12,265	12,265	12,265	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044
					- в горячей воде	тыс. Гкал	12,265	12,265	12,265	12,265	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044	11,044
5	Производство	ФКУ "БМТыВС УФСИН по Кировской области"	Котельная ИК-11	д. Угрюбино	Установленная мощность	Гкал/ч	4,220	4,220	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440				
					Располагаемая мощность	Гкал/ч	4,220	4,220	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440		
					Мощность "нетто" источника	Гкал/ч	4,202	4,202	4,422	4,422	4,422	4,422	4,422	4,422	4,422	4,422	4,422	4,422	4,422	4,422	4,422	4,422		
					Подключенная нагрузка	Гкал/ч	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057		
					в том числе, нагрузка ГВС	Гкал/ч																		
					Нагрузка на коллекторах источника	Гкал/ч	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067		
					Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч	1,135	1,135	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355		
					Аварийный резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч	0,001	0,001	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221		
					Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8		
					Потери в ТС	Гкал																		
					Полезный отпуск тепловой энергии из сети	Гкал	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8	8152,8		
					Удельный расход электроэнергии на ОТПУСК	кВт*ч/Гкал	22,00	22,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00		
					Расход электроэнергии	тыс. кВт*ч	179,36	179,36	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06		
					Удельный расход условного топлива на ОТПУСК	кг.у.т./Гкал	193,06	193,06	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00		
					Расход условного топлива	т.у.т.	1574,0	1574,0	1345,2	1345,2	1345,2	1345,2	1345,2	1345,2	1345,2	1345,2	1345,2	1345,2	1345,2	1345,2	1345,2	1345,2		
					6	Производство	ПАО «Т Плюс»	Новая БМК №1 "Цепели"	Цепели	Установленная мощность	Гкал/ч			3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Располагаемая мощность	Гкал/ч			3,000						3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000				
Мощность "нетто" источника	Гкал/ч			2,970						2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970				
Подключенная нагрузка	Гкал/ч			2,122						2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122				
в том числе, нагрузка ГВС	Гкал/ч																							
Нагрузка на коллекторах источника	Гкал/ч			2,122						2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122				
Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч			0,848						0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848				
Аварийный резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности "нетто"	Гкал/ч			0,582						0,582	0,582	0,582	0,582	0,582	0,582	0,582	0,582	0,582	0,582					
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал			3731,0						3731,0	3731,0	3731,0	3731,0	3731,0	3731,0	3731,0	3731,0	3731,0	3731,0					
Потери в ТС	Гкал			336,0						336,0	336,0	336,0	336,0	336,0	336,0	336,0	336,0	336,0	336,0					
Полезный отпуск тепловой энергии из сети	Гкал			3395,0						3395,0	3395,0	3395,0	3395,0	3395,0	3395,0	3395,0	3395,0	3395,0	3395,0					
Удельный расход электроэнергии на ОТПУСК	кВт*ч/Гкал			18,00						18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00					
Расход электроэнергии	тыс. кВт*ч			67,16						67,16	67,16	67,16	67,16	67,16	67,16	67,16	67,16	67,16						
Удельный расход условного топлива на ОТПУСК	кг.у.т./Гкал			156,78						156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78						
Расход условного топлива	т.у.т.			585,0						585,0	585,0	585,0	585,0	585,0	585,0	585,0	585,0	585,0						

14. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Местным видом топлива на территории Кировской области является торф, добыча которого в промышленных масштабах ведется с 30-х годов прошлого века. До конца 70-х годов прошлого века фрезерный торф использовался в качестве основного топлива на фабриках, заводах и электростанциях.

До февраля 2012 года на Кировской ТЭЦ-3 производилось сжигание фрезерного торфа, доставляемого вагонами узкой колеи с Каринского участка (Каринторф), разработка которого осуществлялась для нужд станции. После газификации Кирово-Чепецка, произошли существенные изменения в структуре топливного баланса Кировской ТЭЦ-3: торф уступил место природному газу как более дешевому и экологически чистому виду топливу.

В настоящее время на территории г. Кирово-Чепецк отсутствуют источники, основным топливом которых является торф, т.к. промышленные и производственные объекты газифицированы.

Газоснабжение г. Кирово-Чепецка осуществляется от двух магистральных газопроводов:

- Оханск – Киров, является отводом от магистрального газопровода Нижняя Тура – Пермь – Горький – Центр, проходит по территории Пермского края, Удмуртской республики и Кировской области
- КС «Вятская» - Киров, является отводом магистрального газопровода Ямбург – Тула 2, проходит по территории Малмыжского, Уржумского, Нолинского, Сунского Куменского, Кирово-Чепецкого районов Кировской области, закольцован с газопроводом Оханск – Киров через существующую перемычку в районе г. Кирово-Чепецка.

В связи с вышеописанным, актуализированная схема теплоснабжения не предусматривает коренных изменений в топливном балансе источников. Основным топливом крупных источников остается природный газ. Торф как местное топливо может использоваться в негазифицированных районах Кировской области, а также в индивидуальной застройке.

15.ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Схемой теплоснабжения предусматривается вывод неблочной части Кировской ТЭЦ-3, от которой в настоящее время осуществляется пароснабжение сторонних потребителей. До вывода из эксплуатации оборудования ТЭЦ-3, предусматривается переключение паровых потребителей на котельную КЧХК.

Филиалу «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» выданы технические условия на подключение потребителей в паре от ТЭЦ-3 к собственным паровым сетям:

- ООО «Вяткалитпром» к сети пароснабжения филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» от 21.08.2019. Подключаемая нагрузка 4,8 Гкал/ч.
- ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк» к сети пароснабжения филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» от 07.02.2020 №12/0435-08/1. Подключаемая нагрузка 43,5 Гкал/ч.

Существующие и планируемые к строительству производственные зоны, расположенные в непосредственной близости от Кировской ТЭЦ-3, обеспечиваются тепловой энергией в горячей воде от станции в полном объеме.

Планируемые к строительству производства, расположенные вне зон действия существующих источников, а также производства технологическим процессом которых, предусмотрено потребление газа, должны обеспечиваться тепловой энергией от собственных источников.

16. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Настоящая актуализация предусматривает сохранение результатов расчета, выполненного в предыдущей актуализации. 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 рисунке. Номера на рисунке (I, II, III, IV, V) - расчетные районы схемы.

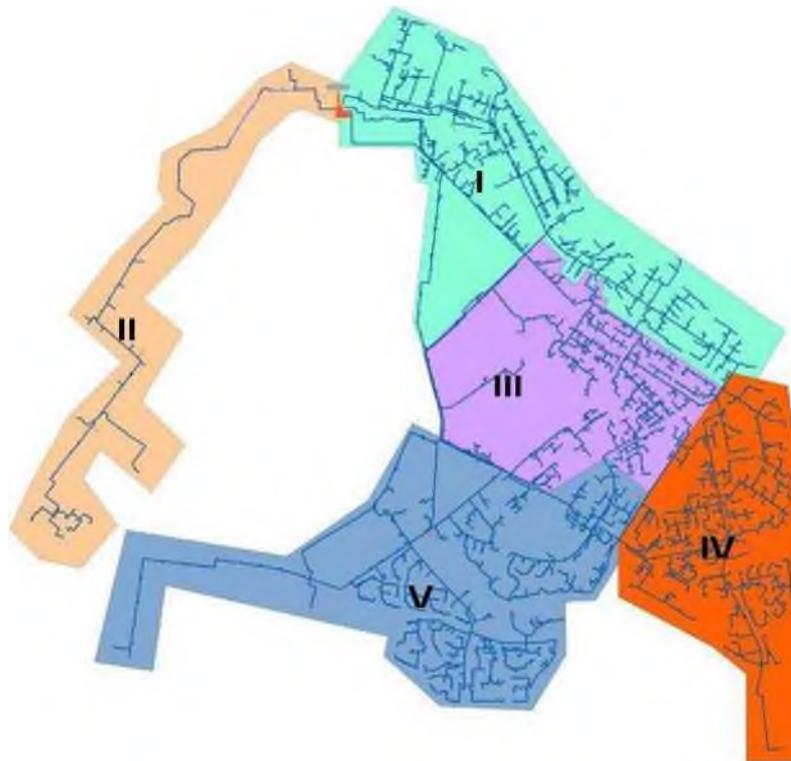


Рисунок 8 – Расчётная схема определения радиуса теплоснабжения Кировской ТЭЦ-

3

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 приведен в таблице

Таблица 7 – Расчет радиуса эффективного теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3

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	679544
$L_i \cdot Q_i$, км x Гкал/ч	135,5	154,7	201,8	303	483,9	1278,9
Средний радиус теплоснабжения L_{0q} , км	-	-	-	-	-	5,1
Удельные затраты на транспорт тепла Z , руб/ч / ((Гкал/ч) x км)	-	-	-	-	-	26,2
Годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне C_i с учетом расстояния до источника, тыс. руб.	29572	33763,5	44031,7	66123,1	105612	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	1528,8	26413,6	
Эффективный радиус теплоснабжения L_{cp} , км						5,1

Радиус эффективного теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 приведен на рисунке.



Рисунок 9 – Радиус эффективного теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3

Расчётная схема системы теплоснабжения котельной МКР Каринторф и результаты расчетов представлены на рисунке и в таблице соответственно.



Рисунок 10 – Расчетная схема МКР Каринторф

Таблица 8 – Расчет радиуса эффективного теплоснабжения МКР Каринторф

Показатель	Расчет по зонам			Сумма
	I	II	III	
№ зоны				
Расстояние L_i , км	1,037	1,277	0,48	2,7 94
Мощность Q_i , Гкал/ч	1,2	2,62	0,22	4,04
Годовой полезный отпуск A_i , Гкал	3669	8071,7	672,6	12413,3
$L_i * Q_i$, км x 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) x 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 каж- дой зоне C_i с учетом расстояния до источника, руб/ч	538,1	662,6	249,1	603,4
Среднечасовые затраты на транспорт тепла в каж- дой 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	-238,3	
Эффективный радиус теплоснабжения $L_{эф}$, км				1,163

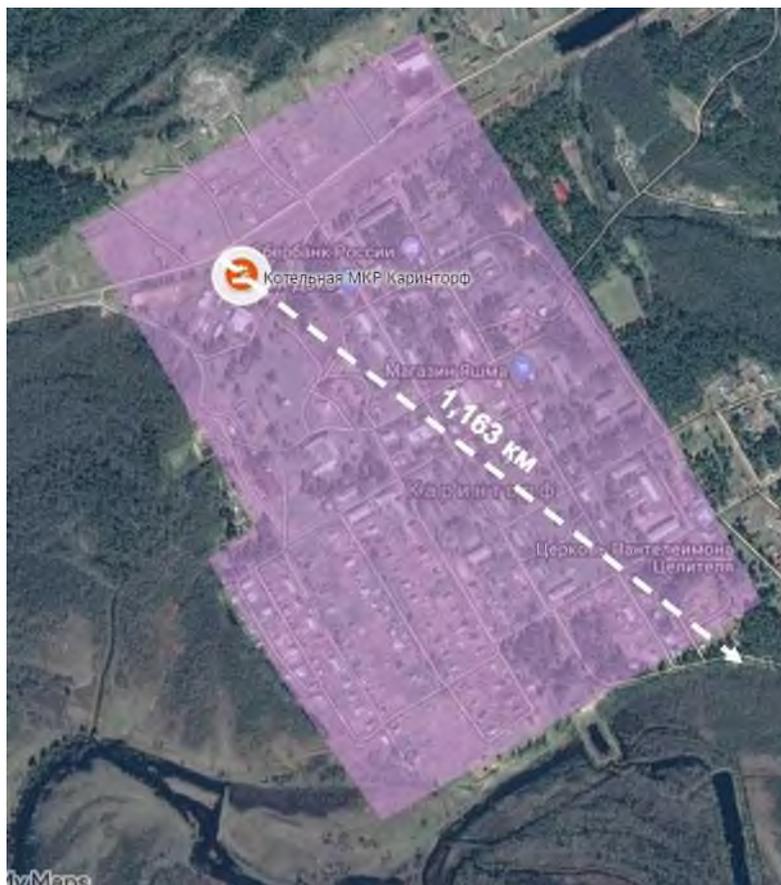


Рисунок 11 – Радиус эффективного теплоснабжения МКР Каринторф

17. СВОДНЫЙ РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения, структура необходимых инвестиций должна состоять из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

XXX.XX.XX.XXX, где:

Где

Первые три значащих цифры (XXX.), отражают номер ЕТО;

вторые две значащих цифры (.XX.), отражают номер группы проектов в составе ЕТО (01 – источники);

третьи две значащих цифры (.XX.), отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;

четвертые три значащих цифры (.XXX), отражают номер проекта в составе ЕТО;

Реестр мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (мощности), включенных в Схему теплоснабжения, **в ценах на дату реализации, без НДС**, представлен в таблице ниже.

Таблица 9 – Сводный реестр мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (мощности), включенных в Схему теплоснабжения, в ценах на дату реализации, без НДС

Шифр проекта	Источник	Состав проекта	Источник финансирования	Объем финансирования, тыс. руб. без НДС в ценах на дату реализации														
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	ВСЕГО
Подгруппа 01. "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"																		
001.01.01.001	Новая БМК №1 "Цепели"	Строительство новой блочно-модульно газовой котельной для теплоснабжения промышленной зоны "База ОРСа"	Прибыль, направленная на инвестиции		2 829,0	73 788,0												76 617,0
ИТОГО по подгруппе 01.					2 829,0	73 788,0												76 617,0
ПАО «Т Плюс»					2 829,0	73 788,0												76 617,0
Подгруппа 02. "Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"																		
001.01.02.002	Кировская ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	Реконструкция дымовой трубы №4 Н=180м	Амортизация	23 293,8	28 019,0	22 542,9												77 889,8
001.01.02.003	Кировская ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	Приведение ХОПО Кировской ТЭЦ-3 в соответствии с требованиями ФНиП	Прибыль, направленная на инвестиции		869,0		19 479,0											20 384,0
001.01.02.004	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	Приведение ХОПО Кировской ТЭЦ-3 в соответствии с требованиями ФНиП	Прибыль, направленная на инвестиции				5 740,0											5 740,0
002.01.02.001	Котельная мкр. Каринторф	Прокладка резервной линии электроснабжения	Прибыль, направленная на инвестиции		100,0													100
002.01.02.002	Котельная мкр. Каринторф	Замена подпиточного насоса	Прибыль, направленная на инвестиции			100,0												100
002.01.02.003	Котельная мкр. Каринторф	Замена накопительного бака №1, 50 куб. м	Прибыль, направленная на инвестиции				300,0											300
002.01.02.004	Котельная мкр. Каринторф	Замена накопительного бака №2, 50 куб. м	Прибыль, направленная на инвестиции							300,0								300
002.01.02.005	Котельная мкр. Каринторф	Замена узла учета тепловой энергии, ДУ150	Прибыль, направленная на инвестиции										100,0					100
002.01.02.006	Котельная мкр. Каринторф	Монтаж емкости резервного топлива с приобретением и установкой горелки дизель/газ	Прибыль, направленная на инвестиции												400,0			400
ИТОГО по подгруппе 02.				23 293,8	28 988,0	22 642,9	25 519,0			300,0			100,0	400,0				101 243,7
ПАО "Т Плюс"				23 293,8	28 888,0	22 542,9	25 219,0											99 943,7
ООО «Тепловент-Про»					100,0	100,0	300,0			300,0			100,0	400,0				1 300,0
Подгруппа 03. "Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"																		
001.01.03.005	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	Установка кантователя ротора газовой турбины	Прибыль, направленная на инвестиции	81,3		2 706,1												2 787,4
001.01.03.006	Кировская ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	Аттестация лабораторий	Прибыль, направленная на инвестиции		100,0													100,0
001.01.03.007	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	Внесение изменений в описание типа средств измерений АИИСКУЭ	Прибыль, направленная на инвестиции		400,0													400,0
ИТОГО по подгруппе 03.				81,3	500,0	2 706,1												3 287,4
ПАО "Т Плюс"				81,3	500,0	2 706,1												3 287,4
Подгруппа 04. "Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"																		
003.01.04.001	Котельная ИК-11	Замена котла КВр 1,74 на газовый котел КВ 2,0	Амортизация						1 500,0									1 500,0
ИТОГО по подгруппе 04.									1 500,0									1 500,0
ПАО "Т Плюс"									1 500,0									1 500,0

Шифр про-екта	Источник	Состав проекта	Источник финан-сирования	Объем финансирования, тыс. руб. без НДС в ценах на дату реализации													
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
		<i>ФКУ "БМТнВС УФСИН по Кировской области"</i>															<i>1 500,0</i>
		ИТОГО по всем группам проектов ВСЕГО по ТСО		23 375,1	32 317,0	99 137,0	25 519,0		1 500,0	300,0			100,0	400,0			182 648,1
		<i>ПАО "Т Плюс"</i>		<i>23 375,1</i>	<i>32 217,0</i>	<i>99 037,0</i>	<i>25 219,0</i>										<i>179 848,1</i>
		<i>ООО «Тепловент-Про»</i>			<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>300,0</i>			<i>300,0</i>			<i>100,0</i>	<i>400,0</i>			<i>1 300,0</i>
		<i>ФКУ "БМТнВС УФСИН по Кировской области"</i>							<i>1 500,0</i>								<i>1 500,0</i>

Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО по форме приложения №41 Методических указаний представлены в таблицах ниже.

Таблица 10 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «Т Плюс», тыс. руб.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Группа проектов 1-1. "Источники тепловой энергии"														
Всего капитальные затраты, без НДС	23 375,1	32 217,0	99 037,0	25 219,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	4 675,0	6 443,4	19 807,4	5 043,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов	28 050,1	38 660,4	118 844,4	30 262,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	38 660,4	157 504,8	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6
Подгруппа проектов 1-1.1 "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	2 829,0	73 788,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	565,8	14 757,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	0,0	3 394,8	88 545,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,0	3 394,8	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4
Подгруппа проектов 1-1.2 "Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	23 293,8	28 888,0	22 542,9	25 219,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	4 658,8	5 777,6	4 508,6	5 043,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	27 952,6	34 665,6	27 051,5	30 262,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	27 952,6	62 618,2	89 669,6	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4
Проект 1-1.3 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	81,3	500,0	2 706,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	16,3	100,0	541,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	97,5	600,0	3 247,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	97,5	697,5	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8
Проект 1-1.4 "Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 11 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про», тыс. руб.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Группа проектов 1-1. "Источники тепловой энергии"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	100,0	100,0	300,0	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0	100,0	400,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	20,0	20,0	60,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	20,0	80,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	120,0	120,0	360,0	0,0	0,0	360,0	0,0	0,0	120,0	480,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	120,0	240,0	600,0	600,0	600,0	960,0	960,0	960,0	1080,0	1560,0	1560,0	1560,0	1560,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	100,0	100,0	300,0	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0	100,0	400,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 1-1.1 "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 1-1.2 "Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС														
Непредвиденные расходы	0,0	100,0	100,0	300,0	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0	100,0	400,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	20,0	20,0	60,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	20,0	80,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	0,0	120,0	120,0	360,0	0,0	0,0	360,0	0,0	0,0	120,0	480,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,0	120,0	240,0	600,0	600,0	600,0	960,0	960,0	960,0	1080,0	1560,0	1560,0	1560,0	1560,0
Проект 1-1.3 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС														
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проект 1-1.4 "Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 12 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», тыс. руб.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Группа проектов 1-1. "Источники тепловой энергии"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 500,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0
Подгруппа проектов 1-1.1 "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 1-1.2 "Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС														
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проект 1-1.3 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС														
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проект 1-1.4 "Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 500,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0

18. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРИ ЗАКЛЮЧЕНИИ ПАО «Т ПЛЮС» КОНЦЕССИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ

Реестр мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (мощности), запланированных к реализации при заключении ПАО «Т Плюс» концессионного соглашения, **в ценах на дату реализации, без НДС**, представлен в таблице ниже.

Таблица 13 – Сводный реестр мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (мощности), запланированных к реализации при заключении ПАО «Т Плюс» концессионного соглашения, в ценах на дату реализации, без НДС

Шифр проекта	Источник	Состав проекта	Источник финансирования	Объем финансирования, тыс. руб. без НДС в ценах на дату реализации													ВСЕГО	
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		2033
Подгруппа 01. "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"																		
001.01.01.001	Новая БМК №1 "Цепели"	Строительство новой блочно-модульно газовой котельной для теплоснабжения промышленной зоны "База ОРС"	Прибыль, направленная на инвестиции		2 829,0	67 788,0											70 617,0	
ИТОГО по подгруппе 01.					2 829,0	67 788,0											70 617,0	
<i>ПАО «Т Плюс»</i>					<i>2 829,0</i>	<i>67 788,0</i>											<i>70 617,0</i>	
Подгруппа 02. "Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"																		
001.01.02.002	Кировская ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	Реконструкция дымовой трубы №4 Н=180м	Амортизация	23 293,8	28 019,0	22 542,9											73 855,7	
001.01.02.003	Кировская ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	Приведение ХОПО Кировской ТЭЦ-3 в соответствии с требованиями ФНиП	Прибыль, направленная на инвестиции		869,0		19 479,0										20 384,0	
001.01.03.004	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	Приведение ХОПО Кировской ТЭЦ-3 в соответствии с требованиями ФНиП	Прибыль, направленная на инвестиции				5 740,0										5 740,0	
002.01.02.001	Котельная мкр. Каринторф	Прокладка резервной линии электроснабжения	Прибыль, направленная на инвестиции		100,0												100	
002.01.02.002	Котельная мкр. Каринторф	Замена подпиточного насоса	Прибыль, направленная на инвестиции			100,0											100	
002.01.02.003	Котельная мкр. Каринторф	Замена накопительного бака №1, 50 куб. м	Прибыль, направленная на инвестиции				300,0										300	
002.01.02.004	Котельная мкр. Каринторф	Замена накопительного бака №2, 50 куб. м	Прибыль, направленная на инвестиции							300,0							300	
ИТОГО по подгруппе 02.				23 293,8	28 988,0	22 642,9	25 519,0			300,0		100,0	400,0				101 243,7	
<i>ПАО "Т Плюс"</i>				<i>23 293,8</i>	<i>28 888,0</i>	<i>22 542,9</i>	<i>25 219,0</i>										<i>99 943,7</i>	
<i>ООО «Тепловент-Про»</i>					<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>300,0</i>			<i>300,0</i>		<i>100,0</i>	<i>400,0</i>				<i>1 300,0</i>	
Подгруппа 03. "Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"																		
001.01.03.005	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	Установка кантователя ротора газовой турбины	Прибыль, направленная на инвестиции	81,3		2 706,1											2 787,4	
001.01.03.006	Кировская ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	Аттестация лабораторий	Прибыль, направленная на инвестиции		100,0												100,0	
001.01.03.007	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	Внесение изменений в описание типа средств измерений АИИСКУЭ	Прибыль, направленная на инвестиции		400,0												400,0	
ИТОГО по подгруппе 03.				81,3	500,0	2 706,1											3 287,4	
<i>ПАО "Т Плюс"</i>				<i>81,3</i>	<i>500,0</i>	<i>2 706,1</i>											<i>3 287,4</i>	
Подгруппа 04. "Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"																		
003.01.04.001	Котельная ИК-11	Замена котла КВр 1,74 на газовый котел КВ 2,0	Амортизация						1 500,0								1 500,0	
ИТОГО по подгруппе 04.									1 500,0								1 500,0	
<i>ПАО "Т Плюс"</i>																		
<i>ФКУ "БМТВС УФСИН по Кировской области"</i>				<i>1 290,0</i>	<i>7 310,0</i>				<i>1 500,0</i>								<i>1 500,0</i>	
ИТОГО по всем группам проектов ВСЕГО по ТСО				23 375,1	32 317,0	93 137,0	25 519,0	0,0	1 500,0	300,0	0,0	0,0	100,0	400,0	0,0	0,0	0,0	176 648,1
<i>ПАО "Т Плюс"</i>				<i>23 375,1</i>	<i>32 217,0</i>	<i>93 037,0</i>	<i>25 219,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>173 848,1</i>	
<i>ООО «Тепловент-Про»</i>					<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>300,0</i>			<i>300,0</i>		<i>100,0</i>	<i>400,0</i>				<i>1 300,0</i>	
<i>ФКУ "БМТВС УФСИН по Кировской области"</i>									<i>1 500,0</i>								<i>1 500,0</i>	



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ДО 2033 Г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 8

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

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	3
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	5
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
2. РЕКОНСТРУКЦИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)	20
3. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ	21
4. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	28
5. СТРОИТЕЛЬСТВО ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ	29
5.1 Вывод из эксплуатации магистралей на базу ОРСа и п. Пригородный и реконструкция тепловых сетей с уменьшением диаметра трубопроводов	29
5.2 Повышение эффективности функционирования внутридомовых систем теплоснабжения и мониторинг в системе теплоснабжения г. Кирово-Чепецка	37
6. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	40
7. РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	41
8. РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА	42
9. СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ	51
10. ГРУППЫ ПРОЕКТОВ	52
11. ИЗМЕНЕНИЯ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЗА ПЕРИОД, ПРОШЕДШИЙ С ПОСЛЕДНЕЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	70
12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКА В ЦЕНОВУЮ ЗОНУ	71
13. МЕРОПРИЯТИЯ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРИ ЗАКЛЮЧЕНИИ КОНЦЕССИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ	89

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Ориентировочная стоимость строительства 1 п.км тепловой сети (в 2-трубном исполнении) без учета НДС, тыс. руб./км.....	8
Таблица 2 – Утвержденные параметры регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии (П42.1 МУ)	9
Таблица 3 – Утвержденные параметры регулирования отпуска тепловой энергии в точке измерения тепловой энергии, отпущенной потребителю тепловой энергии (П42.2 МУ)	14
Таблица 4 – Объемы строительства тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей) (П43.1 МУ)	24
Таблица 5 – Объемы строительства и реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения (П43.4 МУ)	36
Таблица 6 – Необходимые объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в Кирово-Чепецке на 2020 г.	46
Таблица 7 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	49
Таблица 8 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них в зоне деятельности ТСО (без НДС в ценах 2020 г.), тыс. руб.	53
Таблица 9 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них в зоне деятельности ТСО (без НДС в ценах на дату реализации), тыс. руб.	54
Таблица 10 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них в зоне деятельности ЕТО (без НДС в ценах 2020 г.), тыс. руб. (П43.5 МУ)	55
Таблица 11 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них в зоне деятельности ЕТО (без НДС в ценах на дату реализации), тыс. руб.	62
Таблица 12 – Сравнение показателей при существующем методе регулирования и при переходе в ценовую зону теплоснабжения	71
Таблица 13 – Дополнительный перечень участков тепловых сетей ПАО «Т Плюс», подлежащих реконструкции при переходе Кирово-Чепецка в ценовую зону	73
Таблица 14 – Дополнительный перечень участков тепловых сетей МО ГО «Кирово-Чепецк», подлежащих реконструкции при переходе Кирово-Чепецка в ценовую зону	73
Таблица 15 – Дополнительный перечень участков бесхозяйных тепловых сетей, подлежащих реконструкции при переходе Кирово-Чепецка в ценовую зону.....	Ошибка! Залка не определена.
Таблица 16 – Перечень потребителей от Кировской ТЭЦ-3, по которым следует рассмотреть перевод на индивидуальное теплоснабжение.....	81
Таблица 17 – Перечень потребителей от котельной мкр. Каринторф, по которым следует рассмотреть перевод на индивидуальное теплоснабжение.....	87

*Таблица 18 – Мероприятия на объектах теплоснабжения г. Кирово-Чепецка, запланированные к реализации
ПАО «Т Плюс» при заключении концессионного соглашения.....91*

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

<i>Рисунок 1 – Перспективный мкр. 10</i>	21
<i>Рисунок 2 – Перспективный мкр. 23</i>	22
<i>Рисунок 3 – Вывод из эксплуатации магистралей на базу ОРСа и п. Пригородный</i>	29
<i>Рисунок 4 – Реконструкция с уменьшением диаметра трубопроводов участков тепловых сетей Ду600-500 мм на Ду250-200 мм от ТК 7-07 до пересечения с магистралью ООО «СХП Тепличный комбинат»</i>	30
<i>Рисунок 5 – Перемычка с магистралью ООО «СХП Тепличный комбинат»</i>	31
<i>Рисунок 6 – Пьезометрический график перспективного гидравлического режима в 8 мкр. КирОВО-Чепецка ТЭЦ-3 – ул. 60 Лет Октября, 5/1 (магистраль Ду700)</i>	32
<i>Рисунок 7 – Пьезометрический график перспективного гидравлического режима в 9 мкр. КирОВО-Чепецка ТЭЦ-3 – ул. Юбилейная, 15 (магистраль Ду700)</i>	33
<i>Рисунок 8 – Сценарии изменения количества дефектов в тепловых сетях от Кировской ТЭЦ-3</i>	42
<i>Рисунок 9 – Сценарии изменения вероятности безотказной работы тепловых сетей от ТЭЦ-3</i>	43
<i>Рисунок 10 – Количество дефектов на 1 км тепловых сетей за последние 5 лет, распределенное по возрасту тепловых сетей от ТЭЦ-3</i>	44
<i>Рисунок 11 – Необходимый объем перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, км.п.</i>	45
<i>Рисунок 12 – Необходимый объем финансирования перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, млн. руб.</i>	45
<i>Рисунок 13 – Реконструкция по ветхости тепловых сетей от ТЭЦ-3</i>	48

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

При разработке актуализации схемы теплоснабжения города Кирово-Чепецка на период до 2040 года за базовый принят 2019 год.

Для анализа системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка была разработана электронная модель, отражающая существующее положение системы теплоснабжения на 2019 год, а также перспективный вариант развития до 2033 г. с выделением промежуточных периодов 2024 г., 2029 г. и 2033 г. (ГИС «Zulu»).

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

- В электронной модели системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка создаются новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации, реконструкции источников тепловой энергии, разработанные в Главе 7;
- В электронную модель вносятся изменения, отражающие предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии, в том числе с расширением (изменением) зон действия источников тепловой энергии;
- В электронной модели разрабатываются трассировки тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии от существующих, модернизированных, реконструированных и проектируемых источников тепловой энергии, в том числе трассировки, обеспечивающие объединение зон действия от нескольких источников (перемычки или строительство новых тепловых сетей, обеспечивающих работу источников тепловой энергии на единую тепловую сеть);
- Для каждой зоны действия источников тепловой энергии выбирается принцип регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети с коллекторов источников (качественный по отопительно-вентиляционной тепловой нагрузке, качественный по совмещенной тепловой нагрузке отопления и горячего водоснабжения, качественно-количественный или количественный);
- Выполняются расчеты гидравлических режимов передачи теплоносителя по тепловым сетям с перспективной тепловой нагрузкой (на последний год перспективного периода и промежуточные периоды 2024 г., 2029 г.);
- Определяются участки тепловых сетей, ограничивающих пропускную способность тепловых сетей;
- Разрабатываются предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра для увеличения их пропускной способности;
- Выполняются поверочные расчеты гидравлических режимов тепловых сетей с учетом выполненных предложений по реконструкции тепловых сетей для выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;
- Определяются финансовые потребности для реализации предложений по реконструкции тепловых сетей с целью установления устойчивого гидравлического

режима циркуляции теплоносителя с перспективными тепловыми нагрузками, для выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети.

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

Наименования тепловых камер и узлов на тепловых сетях, используемых в настоящей главе, а также протяженности трубопроводов, взяты из электронной модели.

Ориентировочная стоимость строительства 1 п.км тепловой сети (в 2-трубном исполнении) представлена в таблице 1. При расчете удельных стоимостей строительства тепловых сетей учтены «Укрупненные нормативные цены строительства. НЦС 81-02-13-2017. Сборник №13. Наружные тепловые сети», а также средние фактические стоимости строительства тепловых сетей ТСО в регионе и на территории РФ, включая стоимость восстановленного благоустройства.

Все капитальные затраты на реализацию мероприятий представлены **без НДС в ценах на начало 2020 г.**

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

- Подгруппа проектов 02.01 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»;
- Подгруппа проектов 02.02 «Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных»;
- Подгруппа проектов 02.03 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»;
- Подгруппа проектов 02.04 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»;
- Подгруппа проектов 02.05 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов»;
- Подгруппа проектов 02.06 «Строительство новых насосных станций»;
- Подгруппа проектов 02.07 «Реконструкция насосных станций»;

- Подгруппа проектов 02.08 «Строительство и реконструкция ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей».

Таблица 1 – Ориентировочная стоимость строительства 1 п.км тепловой сети (в 2-трубном исполнении) без учета НДС, тыс. руб./км

Ду, мм	Удельная стоимость строительства и реконструкции тепловых сетей в тыс. руб./км в двухтрубном исчислении в ценах на начало 2020 года без учета НДС с учетом надбавки на благоустройство территории		
	Способ прокладки тепловой сети		
	канальная	бесканальная	надземная
25	21 480	19 178	18 794
32	26 850	23 971	23 494
40	28 998	25 892	25 374
50	31 295	27 942	27 384
70	33 105	29 558	28 967
80	34 009	30 365	29 759
100	35 969	32 115	31 472
125	37 922	33 858	33 181
150	40 271	35 955	35 237
175	42 603	38 039	37 278
200	44 935	40 120	39 318
250	49 543	44 235	43 350
300	60 475	53 995	52 916
350	71 040	63 428	62 160
400	81 604	64 976	73 653
450	89 507	75 161	84 652
500	97 414	81 801	92 131
600	115 077	100 884	103 352
700	124 416	114 741	108 626
800	136 495	124 945	118 578
900	143 389	132 060	123 555
1000	150 284	139 177	128 531
1200	203 687	190 829	168 229
1400	211 436	188 782	185 006

Утвержденные параметры регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов источников и в точке измерения тепловой энергии, отпущенной потребителю, представлены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Утвержденные параметры регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии (П42.1 МУ)

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя на коллекторах источника тепловой энергии			
	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С	Расход теплоносителя в подающем трубопроводе, тонн/ч	Расход теплоносителя в обратном трубопроводе, тонн/ч
ЕТО №1 – ПАО «Т Плюс»				
Кировская ТЭЦ-3 (город)				
-35	130	60	4 330,0	4 081,3
-34	130	61	4 330,0	4 081,3
-33	130	61	4 330,0	4 081,3
-32	130	62	4 330,0	4 081,3
-31	130	62	4 330,0	4 081,3
-30	130	63	4 330,0	4 081,3
-29	130	63	4 330,0	4 081,3
-28	130	64	4 330,0	4 081,3
-27	130	64	4 330,0	4 081,3
-26	130	65	4 330,0	4 081,3
-25	128	64	4 330,0	4 081,3
-24	126	63	4 330,0	4 081,3
-23	124	63	4 330,0	4 081,3
-22	121	62	4 330,0	4 081,3
-21	119	61	4 330,0	4 081,3
-20	117	60	4 330,0	4 081,3
-19	115	60	4 330,0	4 081,3
-18	113	59	4 330,0	4 081,3
-17	111	58	4 330,0	4 081,3
-16	108	57	4 330,0	4 081,3
-15	106	57	4 330,0	4 081,3
-14	104	56	4 330,0	4 081,3
-13	102	55	4 330,0	4 081,3
-12	99	54	4 330,0	4 081,3
-11	97	53	4 330,0	4 081,3
-10	95	53	4 330,0	4 081,3
-9	93	52	4 330,0	4 081,3
-8	91	51	4 330,0	4 081,3
-7	88	50	4 330,0	4 081,3
-6	86	49	4 330,0	4 081,3
-5	84	48	4 330,0	4 081,3
-4	81	48	4 330,0	4 081,3
-3	79	47	4 330,0	4 081,3
-2	77	46	4 330,0	4 081,3
-1	75	45	4 330,0	4 081,3
0	72	44	4 330,0	4 081,3
1	70	43	4 330,0	4 081,3
2	70	44	4 330,0	4 081,3
3	70	44	4 330,0	4 081,3
4	70	45	4 330,0	4 081,3
5	70	45	4 330,0	4 081,3
6	70	46	4 330,0	4 081,3
7	70	46	4 330,0	4 081,3
8	70	47	4 330,0	4 081,3
9	70	47	4 330,0	4 081,3
10	70	48	4 330,0	4 081,3

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя на коллекторах источника тепловой энергии			
	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С	Расход теплоносителя в подающем трубопроводе, тонн/ч	Расход теплоносителя в обратном трубопроводе, тонн/ч
Кировская ТЭЦ-3 (ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»)				
-35	120	60	1 147,0	1 118,9
-34	120	60	1 147,0	1 118,9
-33	120	61	1 147,0	1 118,9
-32	120	61	1 147,0	1 118,9
-31	120	62	1 147,0	1 118,9
-30	120	62	1 147,0	1 118,9
-29	120	63	1 147,0	1 118,9
-28	120	63	1 147,0	1 118,9
-27	120	64	1 147,0	1 118,9
-26	120	64	1 147,0	1 118,9
-25	118	63	1 147,0	1 118,9
-24	115	62	1 147,0	1 118,9
-23	113	61	1 147,0	1 118,9
-22	111	61	1 147,0	1 118,9
-21	109	60	1 147,0	1 118,9
-20	107	59	1 147,0	1 118,9
-19	104	58	1 147,0	1 118,9
-18	102	57	1 147,0	1 118,9
-17	100	56	1 147,0	1 118,9
-16	98	55	1 147,0	1 118,9
-15	95	54	1 147,0	1 118,9
-14	93	53	1 147,0	1 118,9
-13	91	52	1 147,0	1 118,9
-12	89	51	1 147,0	1 118,9
-11	86	50	1 147,0	1 118,9
-10	84	49	1 147,0	1 118,9
-9	82	48	1 147,0	1 118,9
-8	79	47	1 147,0	1 118,9
-7	77	46	1 147,0	1 118,9
-6	75	45	1 147,0	1 118,9
-5	72	44	1 147,0	1 118,9
-4	70	43	1 147,0	1 118,9
-3	68	42	1 147,0	1 118,9
-2	65	41	1 147,0	1 118,9
-1	65	42	1 147,0	1 118,9
0	65	42	1 147,0	1 118,9
1	65	43	1 147,0	1 118,9
2	65	43	1 147,0	1 118,9
3	65	44	1 147,0	1 118,9
4	65	44	1 147,0	1 118,9
5	65	45	1 147,0	1 118,9
6	65	45	1 147,0	1 118,9
7	65	46	1 147,0	1 118,9
8	65	46	1 147,0	1 118,9
9	65	47	1 147,0	1 118,9
10	65	47	1 147,0	1 118,9
ЕТО №2 - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»				
Котельная мкр. Каринторф				
-33	95	70	183,4	182,8

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя на коллекторах источника тепловой энергии			
	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С	Расход теплоносителя в подающем трубопроводе, тонн/ч	Расход теплоносителя в обратном трубопроводе, тонн/ч
-32	94	69	183,4	182,8
-31	93	69	183,4	182,8
-30	92	68	183,4	182,8
-29	90	67	183,4	182,8
-28	89	66	183,4	182,8
-27	88	66	183,4	182,8
-26	87	65	183,4	182,8
-25	85	64	183,4	182,8
-24	84	64	183,4	182,8
-23	83	63	183,4	182,8
-22	82	62	183,4	182,8
-21	81	61	183,4	182,8
-20	79	61	183,4	182,8
-19	78	60	183,4	182,8
-18	77	59	183,4	182,8
-17	76	58	183,4	182,8
-16	74	57	183,4	182,8
-15	73	57	183,4	182,8
-14	72	56	183,4	182,8
-13	71	55	183,4	182,8
-12	69	54	183,4	182,8
-11	68	53	183,4	182,8
-10	67	53	183,4	182,8
-9	65	52	183,4	182,8
-8	64	51	183,4	182,8
-7	63	50	183,4	182,8
-6	62	49	183,4	182,8
-5	60	48	183,4	182,8
-4	59	48	183,4	182,8
-3	58	47	183,4	182,8
-2	56	46	183,4	182,8
-1	55	45	183,4	182,8
0	53	44	183,4	182,8
1	52	43	183,4	182,8
2	51	42	183,4	182,8
3	49	41	183,4	182,8
4	48	40	183,4	182,8
5	46	39	183,4	182,8
6	45	38	183,4	182,8
7	43	37	183,4	182,8
8	42	36	183,4	182,8
9	40	35	183,4	182,8
10	39	34	183,4	182,8
ЕТО №3 – Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
-33	115	65	3 478,0	3 278,3
-32	115	66	3 478,0	3 278,3
-31	115	67	3 478,0	3 278,3
-30	115	68	3 478,0	3 278,3
-29	114	67	3 478,0	3 278,3

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя на коллекторах источника тепловой энергии			
	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С	Расход теплоносителя в подающем трубопроводе, тонн/ч	Расход теплоносителя в обратном трубопроводе, тонн/ч
-28	113	66	3 478,0	3 278,3
-27	112	66	3 478,0	3 278,3
-26	111	65	3 478,0	3 278,3
-25	109	64	3 478,0	3 278,3
-24	107	64	3 478,0	3 278,3
-23	105	63	3 478,0	3 278,3
-22	103	62	3 478,0	3 278,3
-21	101	61	3 478,0	3 278,3
-20	99	60	3 478,0	3 278,3
-19	97	59	3 478,0	3 278,3
-18	95	58	3 478,0	3 278,3
-17	93	57	3 478,0	3 278,3
-16	91	56	3 478,0	3 278,3
-15	89	55	3 478,0	3 278,3
-14	87	54	3 478,0	3 278,3
-13	85	53	3 478,0	3 278,3
-12	83	52	3 478,0	3 278,3
-11	81	51	3 478,0	3 278,3
-10	79	50	3 478,0	3 278,3
-9	77	49	3 478,0	3 278,3
-8	75	48	3 478,0	3 278,3
-7	73	47	3 478,0	3 278,3
-6	71	46	3 478,0	3 278,3
-5	69	45	3 478,0	3 278,3
-4	67	44	3 478,0	3 278,3
-3	65	43	3 478,0	3 278,3
-2	64	43	3 478,0	3 278,3
-1	63	43	3 478,0	3 278,3
0	62	41	3 478,0	3 278,3
1	62	42	3 478,0	3 278,3
2	62	43	3 478,0	3 278,3
3	62	44	3 478,0	3 278,3
4	62	45	3 478,0	3 278,3
5	62	46	3 478,0	3 278,3
6	62	47	3 478,0	3 278,3
7	62	48	3 478,0	3 278,3
8	62	49	3 478,0	3 278,3
9	62	50	3 478,0	3 278,3
10	62	51	3 478,0	3 278,3
ЕТО №4 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»				
Котельная ИК-11 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»				
-33	95	70	94,7	94,4
-32	94	69	94,7	94,4
-31	93	69	94,7	94,4
-30	92	68	94,7	94,4
-29	90	67	94,7	94,4
-28	89	66	94,7	94,4
-27	88	66	94,7	94,4

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя на коллекторах источника тепловой энергии			
	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С	Расход теплоносителя в подающем трубопроводе, тонн/ч	Расход теплоносителя в обратном трубопроводе, тонн/ч
-26	87	65	94,7	94,4
-25	85	64	94,7	94,4
-24	84	64	94,7	94,4
-23	83	63	94,7	94,4
-22	82	62	94,7	94,4
-21	81	61	94,7	94,4
-20	79	61	94,7	94,4
-19	78	60	94,7	94,4
-18	77	59	94,7	94,4
-17	76	58	94,7	94,4
-16	74	57	94,7	94,4
-15	73	57	94,7	94,4
-14	72	56	94,7	94,4
-13	71	55	94,7	94,4
-12	69	54	94,7	94,4
-11	68	53	94,7	94,4
-10	67	53	94,7	94,4
-9	65	52	94,7	94,4
-8	64	51	94,7	94,4
-7	63	50	94,7	94,4
-6	62	49	94,7	94,4
-5	60	48	94,7	94,4
-4	59	48	94,7	94,4
-3	58	47	94,7	94,4
-2	56	46	94,7	94,4
-1	55	45	94,7	94,4
0	53	44	94,7	94,4
1	52	43	94,7	94,4
2	51	42	94,7	94,4
3	49	41	94,7	94,4
4	48	40	94,7	94,4
5	46	39	94,7	94,4
6	45	38	94,7	94,4
7	43	37	94,7	94,4
8	42	36	94,7	94,4
9	40	35	94,7	94,4
10	39	34	94,7	94,4

Таблица 3 – Утвержденные параметры регулирования отпуска тепловой энергии в точке измерения тепловой энергии, отпущенной потребителю тепловой энергии (П42.2 МУ)

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя в точке измерения показателей теплоносителя					
	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы отопления, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему ГВС, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы ГВС, °С	Расход теплоносителя на вводе в ИТП, тонн/ч	Подпитка внутридомовых систем отопления, тонн/ч
ЕТО №1 - ПАО «Т Плюс»						
Кировская ТЭЦ-3 (город)						
-35	84	60	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-34	84	61	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-33	84	61	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-32	85	62	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-31	85	62	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-30	85	63	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-29	86	63	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-28	86	64	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-27	86	64	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-26	87	65	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-25	85	64	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-24	84	63	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-23	83	63	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-22	82	62	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-21	81	61	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-20	79	60	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-19	78	60	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-18	77	59	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-17	76	58	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-16	74	57	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-15	73	57	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-14	72	56	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-13	71	55	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-12	69	54	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-11	68	53	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-10	67	53	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-9	65	52	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-8	64	51	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-7	63	50	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-6	61	49	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-5	60	48	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-4	59	48	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-3	57	47	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-2	56	46	60,0	55,0	4 211,0	10,7
-1	55	45	60,0	55,0	4 211,0	10,7
0	53	44	60,0	55,0	4 211,0	10,7
1	52	43	60,0	55,0	4 211,0	10,7
2	52	44	60,0	55,0	4 211,0	10,7
3	53	44	60,0	55,0	4 211,0	10,7
4	53	45	60,0	55,0	4 211,0	10,7
5	53	45	60,0	55,0	4 211,0	10,7

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя в точке измерения показателей теплоносителя					
	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы отопления, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему ГВС, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы ГВС, °С	Расход теплоносителя на вводе в ИТП, тонн/ч	Подпитка внутридомовых систем отопления, тонн/ч
6	54	46	60,0	55,0	4 211,0	10,7
7	54	46	60,0	55,0	4 211,0	10,7
8	54	47	60,0	55,0	4 211,0	10,7
9	55	47	60,0	55,0	4 211,0	10,7
10	55	48	60,0	55,0	4 211,0	10,7
Кировская ТЭЦ-3 (ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»)						
-35	83	60	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-34	83	60	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-33	84	61	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-32	84	61	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-31	84	62	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-30	84	62	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-29	85	63	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-28	85	63	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-27	85	64	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-26	85	64	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-25	84	63	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-24	83	62	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-23	81	61	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-22	80	61	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-21	79	60	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-20	77	59	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-19	76	58	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-18	74	57	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-17	73	56	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-16	71	55	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-15	70	54	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-14	69	53	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-13	67	52	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-12	66	51	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-11	64	50	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-10	63	49	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-9	61	48	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-8	60	47	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-7	58	46	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-6	57	45	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-5	55	44	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-4	54	43	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-3	52	42	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-2	50	41	60,0	55,0	1 134,4	2,9
-1	51	42	60,0	55,0	1 134,4	2,9
0	51	42	60,0	55,0	1 134,4	2,9
1	51	43	60,0	55,0	1 134,4	2,9
2	52	43	60,0	55,0	1 134,4	2,9
3	52	44	60,0	55,0	1 134,4	2,9
4	52	44	60,0	55,0	1 134,4	2,9

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя в точке измерения показателей теплоносителя					
	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы отопления, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему ГВС, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы ГВС, °С	Расход теплоносителя на вводе в ИТП, тонн/ч	Подпитка внутридомовых систем отопления, тонн/ч
5	52	45	60,0	55,0	1 134,4	2,9
6	53	45	60,0	55,0	1 134,4	2,9
7	53	46	60,0	55,0	1 134,4	2,9
8	53	46	60,0	55,0	1 134,4	2,9
9	54	47	60,0	55,0	1 134,4	2,9
10	54	47	60,0	55,0	1 134,4	2,9
ЕТО №2 - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»						
Котельная мкр. Каринторф						
-33	95	70	-	-	183,2	0,3
-32	94	69	-	-	183,2	0,3
-31	93	69	-	-	183,2	0,3
-30	92	68	-	-	183,2	0,3
-29	90	67	-	-	183,2	0,3
-28	89	66	-	-	183,2	0,3
-27	88	66	-	-	183,2	0,3
-26	87	65	-	-	183,2	0,3
-25	85	64	-	-	183,2	0,3
-24	84	64	-	-	183,2	0,3
-23	83	63	-	-	183,2	0,3
-22	82	62	-	-	183,2	0,3
-21	81	61	-	-	183,2	0,3
-20	79	61	-	-	183,2	0,3
-19	78	60	-	-	183,2	0,3
-18	77	59	-	-	183,2	0,3
-17	76	58	-	-	183,2	0,3
-16	74	57	-	-	183,2	0,3
-15	73	57	-	-	183,2	0,3
-14	72	56	-	-	183,2	0,3
-13	71	55	-	-	183,2	0,3
-12	69	54	-	-	183,2	0,3
-11	68	53	-	-	183,2	0,3
-10	67	53	-	-	183,2	0,3
-9	65	52	-	-	183,2	0,3
-8	64	51	-	-	183,2	0,3
-7	63	50	-	-	183,2	0,3
-6	62	49	-	-	183,2	0,3
-5	60	48	-	-	183,2	0,3
-4	59	48	-	-	183,2	0,3
-3	58	47	-	-	183,2	0,3
-2	56	46	-	-	183,2	0,3
-1	55	45	-	-	183,2	0,3
0	53	44	-	-	183,2	0,3
1	52	43	-	-	183,2	0,3
2	51	42	-	-	183,2	0,3
3	49	41	-	-	183,2	0,3
4	48	40	-	-	183,2	0,3

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя в точке измерения показателей теплоносителя					
	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы отопления, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему ГВС, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы ГВС, °С	Расход теплоносителя на вводе в ИТП, тонн/ч	Подпитка внутридомовых систем отопления, тонн/ч
5	46	39	-	-	183,2	0,3
6	45	38	-	-	183,2	0,3
7	43	37	-	-	183,2	0,3
8	42	36	-	-	183,2	0,3
9	40	35	-	-	183,2	0,3
10	39	34	-	-	183,2	0,3
ЕТО №3 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
-33	95	65	-	-	3 378,3	0,3
-32	94	66	-	-	3 378,3	0,3
-31	93	67	-	-	3 378,3	0,3
-30	92	68	-	-	3 378,3	0,3
-29	90	67	-	-	3 378,3	0,3
-28	89	66	-	-	3 378,3	0,3
-27	88	66	-	-	3 378,3	0,3
-26	87	65	-	-	3 378,3	0,3
-25	85	64	-	-	3 378,3	0,3
-24	84	64	-	-	3 378,3	0,3
-23	83	63	-	-	3 378,3	0,3
-22	82	62	-	-	3 378,3	0,3
-21	81	61	-	-	3 378,3	0,3
-20	79	60	-	-	3 378,3	0,3
-19	78	59	-	-	3 378,3	0,3
-18	77	58	-	-	3 378,3	0,3
-17	76	57	-	-	3 378,3	0,3
-16	74	56	-	-	3 378,3	0,3
-15	73	55	-	-	3 378,3	0,3
-14	72	54	-	-	3 378,3	0,3
-13	71	53	-	-	3 378,3	0,3
-12	69	52	-	-	3 378,3	0,3
-11	68	51	-	-	3 378,3	0,3
-10	67	50	-	-	3 378,3	0,3
-9	65	49	-	-	3 378,3	0,3
-8	64	48	-	-	3 378,3	0,3
-7	63	47	-	-	3 378,3	0,3
-6	62	46	-	-	3 378,3	0,3
-5	60	45	-	-	3 378,3	0,3
-4	59	44	-	-	3 378,3	0,3
-3	58	43	-	-	3 378,3	0,3
-2	56	43	-	-	3 378,3	0,3
-1	55	43	-	-	3 378,3	0,3
0	53	41	-	-	3 378,3	0,3
1	52	42	-	-	3 378,3	0,3
2	51	43	-	-	3 378,3	0,3
3	49	44	-	-	3 378,3	0,3
4	48	45	-	-	3 378,3	0,3

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя в точке измерения показателей теплоносителя					
	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы отопления, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему ГВС, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы ГВС, °С	Расход теплоносителя на вводе в ИТП, тонн/ч	Подпитка внутридомовых систем отопления, тонн/ч
5	46	46	-	-	3 378,3	0,3
6	45	47	-	-	3 378,3	0,3
7	43	48	-	-	3 378,3	0,3
8	42	49	-	-	3 378,3	0,3
9	40	50	-	-	3 378,3	0,3
10	39	51	-	-	3 378,3	0,3
ЕТО №4 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»						
Котельная ИК-11 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»						
-33	95	70	-	-	94,6	0,2
-32	94	69	-	-	94,6	0,2
-31	93	69	-	-	94,6	0,2
-30	92	68	-	-	94,6	0,2
-29	90	67	-	-	94,6	0,2
-28	89	66	-	-	94,6	0,2
-27	88	66	-	-	94,6	0,2
-26	87	65	-	-	94,6	0,2
-25	85	64	-	-	94,6	0,2
-24	84	64	-	-	94,6	0,2
-23	83	63	-	-	94,6	0,2
-22	82	62	-	-	94,6	0,2
-21	81	61	-	-	94,6	0,2
-20	79	61	-	-	94,6	0,2
-19	78	60	-	-	94,6	0,2
-18	77	59	-	-	94,6	0,2
-17	76	58	-	-	94,6	0,2
-16	74	57	-	-	94,6	0,2
-15	73	57	-	-	94,6	0,2
-14	72	56	-	-	94,6	0,2
-13	71	55	-	-	94,6	0,2
-12	69	54	-	-	94,6	0,2
-11	68	53	-	-	94,6	0,2
-10	67	53	-	-	94,6	0,2
-9	65	52	-	-	94,6	0,2
-8	64	51	-	-	94,6	0,2
-7	63	50	-	-	94,6	0,2
-6	62	49	-	-	94,6	0,2
-5	60	48	-	-	94,6	0,2
-4	59	48	-	-	94,6	0,2
-3	58	47	-	-	94,6	0,2
-2	56	46	-	-	94,6	0,2
-1	55	45	-	-	94,6	0,2
0	53	44	-	-	94,6	0,2
1	52	43	-	-	94,6	0,2
2	51	42	-	-	94,6	0,2

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя в точке измерения показателей теплоносителя					
	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы отопления, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему ГВС, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы ГВС, °С	Расход теплоносителя на вводе в ИТП, тонн/ч	Подпитка внутридомовых систем отопления, тонн/ч
3	49	41	-	-	94,6	0,2
4	48	40	-	-	94,6	0,2
5	46	39	-	-	94,6	0,2
6	45	38	-	-	94,6	0,2
7	43	37	-	-	94,6	0,2
8	42	36	-	-	94,6	0,2
9	40	35	-	-	94,6	0,2
10	39	34	-	-	94,6	0,2

2. РЕКОНСТРУКЦИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в Подгруппу проектов 02.03 «Реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса».

Согласно балансам существующей на базовый период актуализации схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки, рассчитанным в Главе 4, в зоне действия Кировской ТЭЦ-3 к 2033 г. дефицита тепловой мощности в связи с приростом тепловой нагрузки не возникает. В зонах действия других источников г. Кирово-Чепецка прироста тепловой нагрузки не запланировано.

На основании вышеизложенного мероприятий по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не требуется.

3. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в Подгруппу проектов 02.01 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки».

В уже сложившихся районах подключение перспективной нагрузки будет реализовываться в основном путем уплотнения существующей застройки. Наиболее крупные перспективные микрорайоны будут сформированы в 10 и 23 микрорайонах Кирово-Чепецка (рисунки 1-2).

В таблице 4 представлен перечень мероприятий для подключения перспективных потребителей к централизованной системе теплоснабжения г. Кирово-Чепецка.



Рисунок 1 – Перспективный мкр. 10

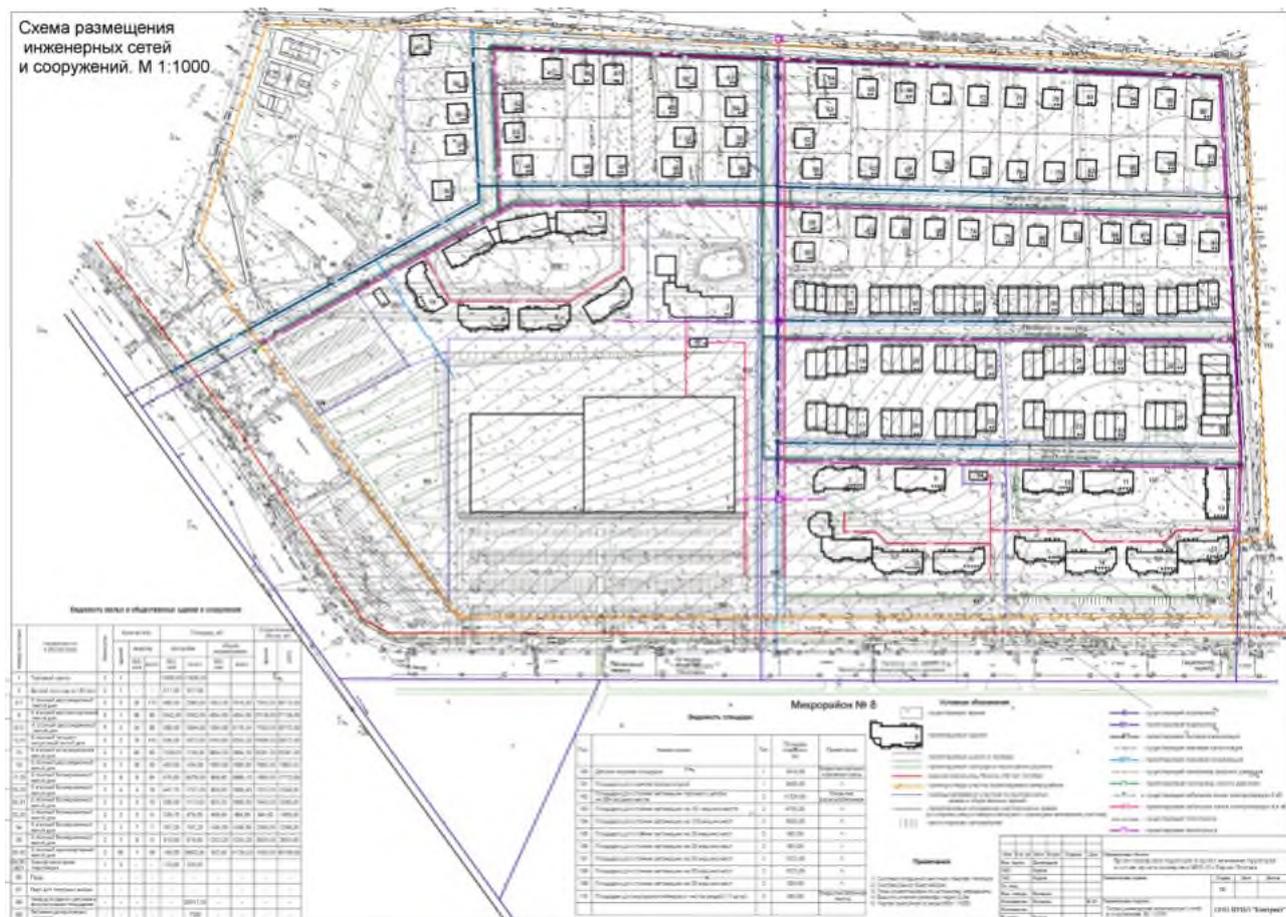


Рисунок 2 – Перспективный мкр. 23

Строительство тепловых сетей проводит застройщик, либо перспективный потребитель за счет собственных или привлеченных средств. Собственником тепловых сетей будет являться либо застройщик, либо перспективный потребитель, либо иной хозяйствующий субъект. Поэтому для таких тепловых сетей ТСО не определена.

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.

Таблица 4 – Объемы строительства тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей) (П43.1 МУ)

Шифр проекта	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Условный диаметр, мм	Протяжённость участка в 1-тр. исч., м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	ТСО	Год строительства/реконструкции	Затраты на дату реализации без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. с НДС, тыс. руб.
ЕТО №001													
001.02.01.1	ТЭЦ-3	Север-7	Нежилое помещение гаража №1	Нежилое помещение гаража №1	32	437,9	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2022	5 638,6	5 248,5	6 298,2
001.02.01.2	ТЭЦ-3	11НО-54	Здание столярного цеха и каменного двухэтажного	Здание столярного цеха и каменного двухэтажного	50	969,9	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2022	14 557,0	13 549,8	16 259,8
001.02.01.3	ТЭЦ-3	ТК 3-05	Гар. кооп. № Ж-18/1	Гар. кооп. № Ж-18/1	32	126,3	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2022	1 625,8	1 513,3	1 816,0
001.02.01.4	ТЭЦ-3	Уз. Труда 25	Жилой дом	Жилой дом	32	55,8	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2022	718,0	668,3	802,0
001.02.01.5	ТЭЦ-3	ТК 7-10	Дошкольное образовательное учреждение на 200 мест	Дошкольное образовательное учреждение на 200 мест	70	455,9	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2020	6 737,1	6 737,1	8 084,6
001.02.01.6	ТЭЦ-3	11НО-54	Здание компрессорной	Здание компрессорной	40	489,5	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2021	6 565,8	6 337,6	7 605,2
001.02.01.7	ТЭЦ-3	ТК 9-05	Реконструкция теплоснабжения здания	Реконструкция теплоснабжения здания	40	28,0	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2021	375,0	362,0	434,4
001.02.01.8	ТЭЦ-3	11НО-54	Здание цеха гипсовых перегородок	Здание цеха гипсовых перегородок	50	551,9	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2022	8 283,4	7 710,3	9 252,3
001.02.01.9	ТЭЦ-3	ТК 18-7	Помещение	Помещение	32	25,5	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2021	316,6	305,6	366,8
001.02.01.10	ТЭЦ-3	11НО-42	Сооружение склада навеса корпус 303	Сооружение склада навеса корпус 303	70	128,0	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2022	2 032,3	1 891,7	2 270,1
001.02.01.11	ТЭЦ-3	ТК А-1	Автогараж и нежилое здание	Автогараж и нежилое здание	32	103,6	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2021	1 286,4	1 241,7	1 490,0
001.02.01.12	ТЭЦ-3	ТК 5-09-1	Реконструкция теплоснабжения здания	Реконструкция теплоснабжения здания	40	51,3	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2021	687,5	663,6	796,3
001.02.01.13	ТЭЦ-3	ТК 3-05	Реконструкция теплоснабжения здания компрессорной	Реконструкция теплоснабжения здания компрессорной	32	54,3	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2022	698,9	650,6	780,7
001.02.01.14	ТЭЦ-3	11НО-42	Здания склада №6, 7, 8, 9	Здания склада №6, 7, 8, 9	100	37,9	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2024	703,8	608,6	730,3
001.02.01.15	ТЭЦ-3	8ТК-2	Гаражные боксы	Гаражные боксы	32	79,7	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2020	955,0	955,0	1 146,0
001.02.01.16	ТЭЦ-3	ТК 4-17-1	Гостиница и ресторан	Гостиница и ресторан	32	164,0	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2021	2 036,6	1 965,9	2 359,0
001.02.01.17	ТЭЦ-3	ТК 3-396	Магазин промышленных товаров	Магазин промышленных товаров	32	88,0	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2021	1 092,4	1 054,5	1 265,4
001.02.01.18	ТЭЦ-3	Уз. Мол. гвардии 14	Квартира в частном доме	Квартира в частном доме	32	217,6	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2020	2 608,0	2 608,0	3 129,7
001.02.01.19	ТЭЦ-3	ТК 10-10-12	Общественное здание многоцелевого	Общественное здание многоцелевого назначения	32	136,3	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2020	1 633,9	1 633,9	1 960,6

Шифр проекта	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Условный диаметр, мм	Протяжённость участка в 1-гр. исч., м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	ТСО	Год строительства/реконструкции	Затраты на дату реализации без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. с НДС, тыс. руб.
			назначения										
001.02.01.20	ТЭЦ-3	ТК 3-44	Торгово-административное здание, заявитель - Кобышев Михаил Викторов	Торгово-административное здание, заявитель - Кобышев Михаил Викторович	32	65,8	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2024	911,7	788,4	946,1
001.02.01.21	ТЭЦ-3	ТК 4-17-1	Реконструкция здания лодочной станции, заявитель - Моисеев Владислав	Реконструкция здания лодочной станции, заявитель - Моисеев Владислав Леонидович	32	550,1	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2024	7 625,1	6 593,7	7 912,5
001.02.01.22	ТЭЦ-3	ТК 14-6	Гостиница (строительство), заявитель - Некрасова Евгения Николаевна	Гостиница (строительство), заявитель - Некрасова Евгения Николаевна	32	100,0	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2023	1 335,6	1 198,8	1 438,6
001.02.01.23	ТЭЦ-3	ТК 4-17-1	Реконструкция здания склада лодочных моторов под спортивно-зрелищны	Реконструкция здания склада лодочных моторов под спортивно-зрелищный комплекс, заявитель - Моисеев Владислав Леонидович	32	632,4	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2024	8 765,8	7 580,1	9 096,1
001.02.01.24	ТЭЦ-3	ТК 5-19	Здание-пристрой (строительство), заявитель - АО "Кирово-Чепецкий хлебо"	Здание-пристрой (строительство), заявитель - АО "Кирово-Чепецкий хлебокомбинат"	32	186,9	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2024	2 590,8	2 240,3	2 688,4
001.02.01.25	ТЭЦ-3	Уз. ПМК-4	АГНКС-1, заявитель - ООО "Газпром газомоторное топливо"	АГНКС-1, заявитель - ООО "Газпром газомоторное топливо"	32	439,5	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2024	6 091,0	5 267,2	6 320,6
001.02.01.26	ТЭЦ-3	Уз. Г/К№ И-24	Гаражи боксового типа (21 бокс), заявитель - Сырчин Андрей Юрьевич	Гаражи боксового типа (21 бокс), заявитель - Сырчин Андрей Юрьевич	32	107,3	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2024	1 487,8	1 286,5	1 543,8
001.02.01.27	ТЭЦ-3	11НО-59	Здание производственного корпуса № 1 (строительство), заявитель - ООО	Здание производственного корпуса № 1 (строительство), заявитель - ООО "ТСК"	32	783,7	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2024	10 862,8	9 393,5	11 272,2
001.02.01.28	ТЭЦ-3	11НО-30	Реконструкция здания компрессорной под здание производства гербициды	Реконструкция здания компрессорной под здание производства гербицидов, заявитель - ООО "Стимул"	32	308,2	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2024	4 271,2	3 693,5	4 432,1
001.02.01.29	ТЭЦ-3	11НО-34	Реконструкция нежилого здания под здание производства гербицидов №	Реконструкция нежилого здания под здание производства гербицидов № 2, заявитель - ООО "Регион 43"	32	652,3	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2024	9 041,3	7 818,4	9 382,1
001.02.01.30	ТЭЦ-3	ТК 10-14	6 МКД	6 МКД	40	282,0	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2026	4 572,7	3 651,3	4 381,6
001.02.01.31	ТЭЦ-3	ТК 10-15	10 МКД	10 МКД	50	299,5	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2027	5 462,2	4 184,6	5 021,5

Шифр проекта	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный погрешитель	Условный диаметр, мм	Протяжённость участка в 1-гр. исч., м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	ТСО	Год строительства/реконструкции	Затраты на дату реализации без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. с НДС, тыс. руб.
									ная ТСО				
001.02.01.32	ТЭЦ-3	ТК 10-16	5 МКД	5 МКД	40	228,1	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2028	4 013,8	2 953,0	3 543,6
001.02.01.33	ТЭЦ-3	ТК 10-15	3 МКД	3 МКД	32	224,9	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2029	3 811,5	2 695,5	3 234,7
001.02.01.34	ТЭЦ-3	ТК 10-16	10 МКД со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	10 МКД со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	70	281,6	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2030	6 122,8	4 162,4	4 994,8
001.02.01.35	ТЭЦ-3	ТК 10-16	7 МКД со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	7 МКД со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	50	302,3	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2031	6 462,5	4 223,1	5 067,7
001.02.01.36	ТЭЦ-3	ТК 10-16	8 МКД	8 МКД	70	226,6	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2032	5 331,7	3 349,2	4 019,1
001.02.01.37	ТЭЦ-3	ТК 10-14	4 МКД	4 МКД	50	250,8	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2033	5 801,9	3 503,3	4 204,0
001.02.01.38	ТЭЦ-3	ТК 10-14	Многофункциональный центр	Многофункциональный центр	32	326,2	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2026	4 895,6	3 909,2	4 691,0
001.02.01.39	ТЭЦ-3	ТК 10-15	Детский сад	Детский сад	32	310,0	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2027	4 849,9	3 715,5	4 458,6
001.02.01.40	ТЭЦ-3	ТК 10-15	Общеобразовательная школа	Общеобразовательная школа	32	366,6	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2028	5 971,6	4 393,4	5 272,1
001.02.01.41	ТЭЦ-3	ТК 10-15	Часовня	Часовня	32	228,2	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2029	3 867,4	2 735,1	3 282,1
001.02.01.42	ТЭЦ-3	ТК 10-14	МКД	МКД	32	219,9	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2030	3 877,0	2 635,6	3 162,7
001.02.01.43	ТЭЦ-3	ТК 7-10	Торговый центр	Торговый центр	50	269,8	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2025	4 524,9	3 769,6	4 523,5
001.02.01.44	ТЭЦ-3	ТК 7-10	5 5-этажных двухсекционных жилых дома	5 5-этажных двухсекционных жилых дома	40	301,4	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2026	4 886,2	3 901,7	4 682,0
001.02.01.45	ТЭЦ-3	ТК 7-10	1 5-этажный шестисекционный жилой дом	1 5-этажный шестисекционный жилой дом	32	371,9	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2027	5 818,9	4 457,9	5 349,5
001.02.01.46	ТЭЦ-3	ТК 7-10	4 4-этажных двухсекционных жилых дома	4 4-этажных двухсекционных жилых дома	32	313,5	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2028	5 107,6	3 757,7	4 509,2
001.02.01.47	ТЭЦ-3	ТК 7-10	2 5-этажных четырехсекционных жилых дома	2 5-этажных четырехсекционных жилых дома	40	377,3	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2029	6 906,4	4 884,3	5 861,2
001.02.01.48	ТЭЦ-3	ТК 7-10	1 5-этажный пятисекционный жилой дом	1 5-этажный пятисекционный жилой дом	32	455,8	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2030	8 036,0	5 463,0	6 555,6
001.02.01.49	ТЭЦ-3	ТК 7-08	1 5-этажный	1 5-этажный двухсекционный жилой	32	287,1	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2031	5 265,7	3 441,0	4 129,3

Шифр проекта	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный погребитель	Условный диаметр, мм	Протяжённость участка в 1-гр. исч., м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	ТСО	Год строительства/реконструкции	Затраты на дату реализации без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. с НДС, тыс. руб.
			двухсекционный жилой дом	дом					ная ТСО				
001.02.01.50	ТЭЦ-3	ТК 7-08	9 2-этажных блокированных жилых дома	9 2-этажных блокированных жилых дома	50	215,4	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2032	4 791,1	3 009,6	3 611,5
001.02.01.51	ТЭЦ-3	ТК 7-08	4 2-этажных блокированных жилых дома	4 2-этажных блокированных жилых дома	32	144,9	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2033	2 876,9	1 737,2	2 084,6
001.02.01.52	ТЭЦ-3	ТК 7-08	2 2-этажных блокированных жилых дома	2 2-этажных блокированных жилых дома	32	67,3	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2025	968,5	806,9	968,2
001.02.01.53	ТЭЦ-3	ТК 7-08	2 2-этажных блокированных жилых дома	2 2-этажных блокированных жилых дома	32	129,3	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2026	1 941,4	1 550,2	1 860,2
001.02.01.54	ТЭЦ-3	ТК 7-08	1 2-этажный блокированный жилой дом	1 2-этажный блокированный жилой дом	32	168,1	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2027	2 629,6	2 014,5	2 417,4
001.02.01.55	ТЭЦ-3	ТК 7-08	1 2-этажный блокированный жилой дом	1 2-этажный блокированный жилой дом	32	205,2	Бесканальная	ППУ	Неопределенная ТСО	2028	3 343,2	2 459,7	2 951,6
Итого по ЕТО №001						14 881,3					233 672,3	188 931,0	226 717,2
Итого по системе теплоснабжения г. Кирово-Чепецка						14 881,3					233 672,3	188 931,0	226 717,2

4. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Строительство новых тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не предусматривается ввиду значительной удаленности источников друг от друга.

5. СТРОИТЕЛЬСТВО ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в Подгруппу проектов 02.02 «Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных».

5.1 Вывод из эксплуатации магистралей на базу ОРСа и п. Пригородный и реконструкция тепловых сетей с уменьшением диаметра трубопроводов

К 2022 г. планируется ввод в эксплуатацию новых БМК на базе ОРСа и в п. Пригородный. В связи с этим из эксплуатации будут выведены магистральные сети к данным районам: Ду500 мм протяженностью 2373 м – к базе ОРСа, Ду250 мм протяженностью 897 м – к п. Пригородный (рисунок 3). Тепловые сети переразмерены. Ввиду незначительной присоединенной тепловой нагрузки на указанных участках наблюдаются высокие тепловые потери. Расход в теплотрассе Ду500 в отопительный период составляет около 41 т/ч при скорости движения теплоносителя 0,06 м/с. В летний период теплотрассу приходится отключать.

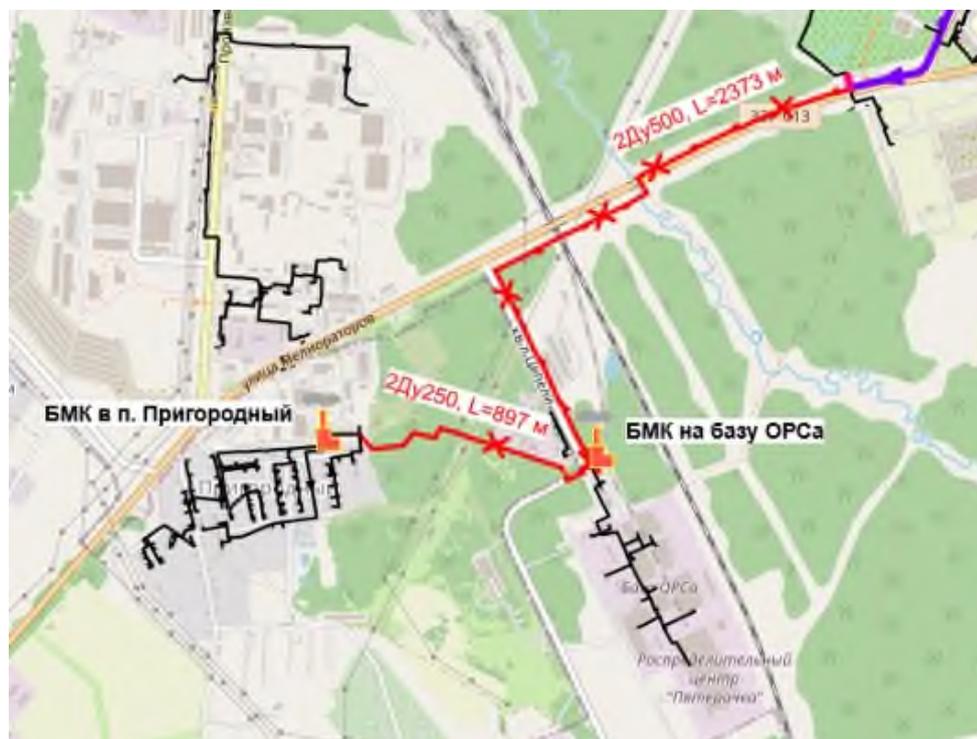


Рисунок 3 – Вывод из эксплуатации магистралей на базу ОРСа и п. Пригородный

Вместе с тем планируется реконструкция с уменьшением диаметра трубопроводов участков тепловых сетей Ду600-500 мм на Ду250-200 мм от ТК 7-07 до пересечения с магистралью ООО «СХП Тепличный комбинат» со строительством между ними перемычки Ду200 мм протяженностью 8 м (рисунки 4-5).



Рисунок 4 – Реконструкция с уменьшением диаметра трубопроводов участков тепловых сетей Ду600-500 мм на Ду250-200 мм от ТК 7-07 до пересечения с магистралью ООО «СХП Тепличный комбинат»

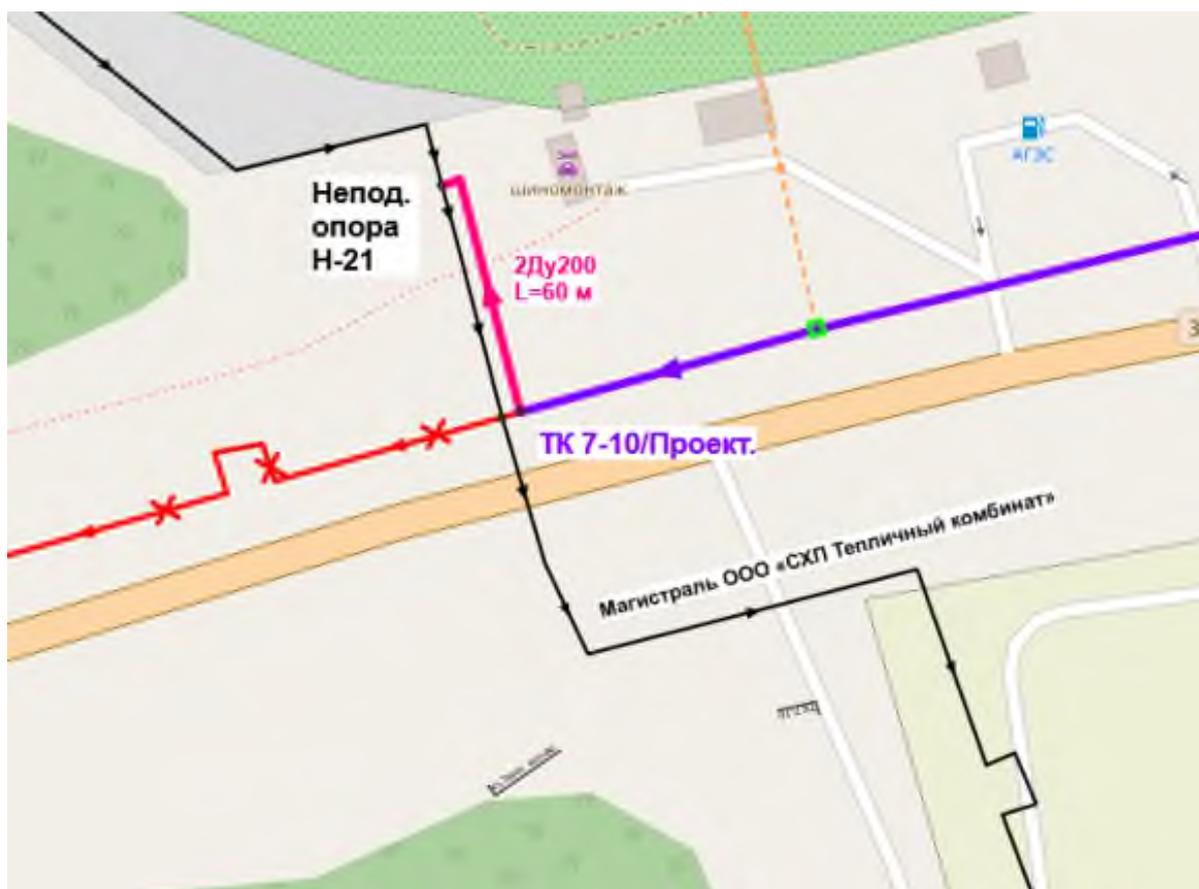
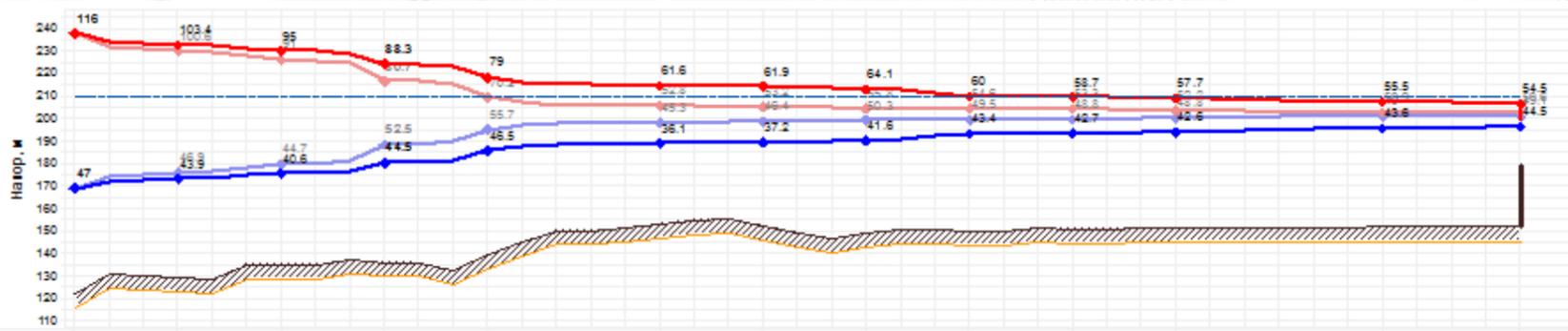


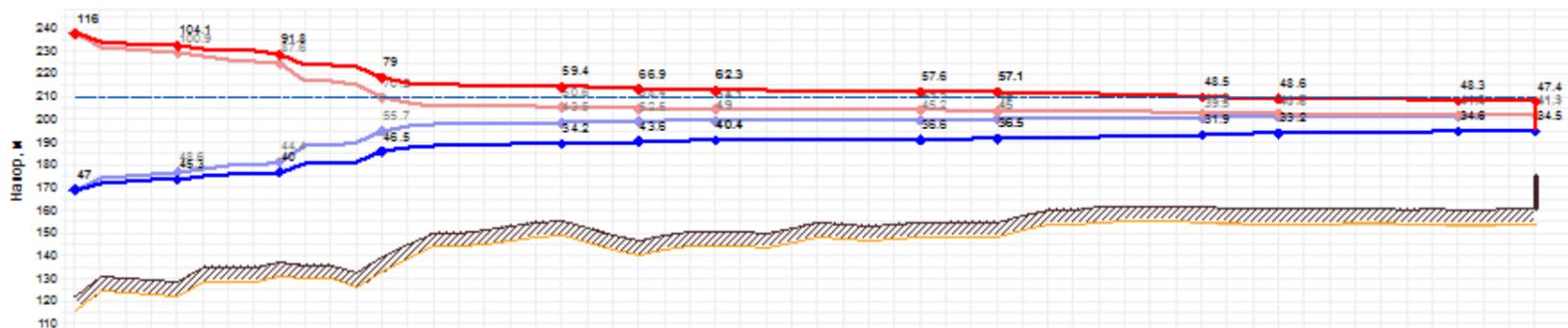
Рисунок 5 – Перемычка с магистралью ООО «СХП Тепличный комбинат»

В результате реализации описанных выше мероприятий, а также мероприятий, представленных в разделах 7 и 8, произойдет значительное улучшение гидравлического режима у конечных потребителей в 8 и 9 мкр. города. Сравнительные пьезометрические графики, характеризующие перспективные гидравлические режимы, представлены на рисунках 6-7. Бледной раскраской показан существующий гидравлический режим, яркой – после реализации мероприятий на тепловых сетях.



Наименование участка	ТЭЦ	7ТК-6	7ТК-9а	III-1,2 в 7П-1	7-НО-23 Ул. Советов Чеп 1	ТК 7-01а	ТК 7-04	ТК 7-06а	ТК 7-09	ТК 7-09-2	Ул. 60 Лет Октября 3 /1-1	ТК 7-09-6
Геодетическая высота, м	122	129.45	135.15	136.11	139.4	153.1	152.31	149	150	151	151.5	152
Полный напор в обр. трде, м	169	173.4	175.7	180.6	185.9	189.2	189.6	190.6	193.4	193.7	194.1	195.6
Расположенный напор, м	69	59.516	54.439	43.838	32.417	25.806	24.663	22.495	16.534	16.047	15.122	11.908
Длина участка, м	779	119.3	6.5	2.6	331	85.7	98	152	1	1.4	39.4	15.7
Диаметр участка, м	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.207	0.125	0.1	0.082
Потери напора в под. трде, м	3.63	0.392	0.067	0.014	2.105	0.076	0.3	0.291	0.008	0.018	0.317	0.146
Потери напора в обр. трде, м	2.97	0.322	0.055	0.012	1.799	0.063	0.267	0.232	0.007	0.015	0.325	0.13
Скорость воды в под. трде, м/с	1.425	1.424	1.423	1.473	1.419	0.775	1.017	0.863	0.476	0.663	0.655	0.668
Скорость воды в обр. трде, м/с	-1.288	-1.289	-1.289	-1.351	-1.306	-0.704	-0.951	-0.783	-0.441	-0.611	-0.65	-0.629
Удельные линейные потери в под. трде, мм/м	2.615	2.612	2.611	5.314	4.577	0.78	2.904	1.17	2.413	5.014	6.377	8.611
Удельные линейные потери в обр. трде, мм/м	2.14	2.143	2.144	4.505	3.925	0.645	2.583	0.966	2.085	4.266	6.602	7.683
Расход в под. трде, т/ч	1924.29	1923.3	1922.85	1920.88	1915.67	1046.94	979.02	856.41	54.3	27.7	17.99	12.1
Расход в обр. трде, т/ч	-1740.12	-1741.1	-1741.54	-1741.92	-1728.56	-951.17	-890.29	-77.54	-49.85	-25.53	-16.51	-11.28

Рисунок 6 – Пьезометрический график перспективного гидравлического режима в 8 мкр. Кирово-Чепецка ТЭЦ-3 – ул. 60 Лет Октября, 5/1 (магистраль Ду700)



Наименование узла	ТЭЦ	7ТК-7	Уз. 7НО-10	7НО-23 Уз. ДовоикЧеп 1	ТК 7-03	ТК 7-06	Вз в ТК 7-07 От ул Школы	ТК 10-7	Вз в ТК 10-9 От ул ТК 13-1	ТК 13-4-4	Уз. Юбилейная 19-3	ТК 13-4-8	
Геодетическая высота, м	122	128.4	137	139.4	155.1	146.64	150.5	154.68	155	161.5	160.75	160.17	160.6
Полный напор в обр. трде, м	169	173.7	177	185.9	189.3	190.2	190.9	191.3	191.5	193.4	194	194.8	195.1
Располагаемый напор, м	69	58.802	51.75	32.417	25.207	23.255	21.959	20.992	20.596	16.561	15.348	13.665	12.917
Длина участка, м	779	157	1068	331	94	115	0.8	110	117	19.3	26.5	17.5	
Диаметр участка, м	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.3	0.125	0.125	0.08	
Потери напора в под. трде, м	3.63	1.248	4.346	2.106	0.288	0.376	0.001	0.117	0.278	0.137	0.086	0.069	
Потери напора в обр. трде, м	2.97	1.162	3.567	1.799	0.256	0.384	0.001	0.094	0.224	0.126	0.079	0.057	
Скорость воды в под. трде, м/с	1.425	1.425	1.423	1.419	1.017	0.908	0.658	0.508	0.545	0.536	0.363	0.297	
Скорость воды в обр. трде, м/с	-1.288	-1.361	-1.289	-1.306	-0.951	-0.9	-0.588	-0.456	-0.488	-0.512	-0.346	-0.273	
Удельные линейные потери в под. трде, мм/м	2.615	4.867	2.608	4.577	2.904	2.274	1.224	0.733	2.02	7.094	3.252	3.845	
Удельные линейные потери в обр. трде, мм/м	2.14	4.591	2.142	3.925	2.584	2.358	0.979	0.592	1.631	6.497	2.964	3.196	
Расход в под. трде, т/ч	1924.29	1923.18	1921.88	1915.67	979.09	900.56	626.92	481.32	127.82	22.76	15.46	5.1	
Расход в обр. трде, т/ч	-1740.12	-1741.22	-1740.92	-1728.56	-690.22	-619.2	-560.68	-431.29	-113.27	-20.57	-13.94	-4.57	

Рисунок 7 – Пьезометрический график перспективного гидравлического режима в 9 мкр. Кирова-Чепецка ТЭЦ-3 – ул. Юбилейная, 15 (магистраль Ду700)

Поскольку п. Пригородный не входит в черту МО ГО Кирово-Чепецк, реализация проекта по строительству новой БМК для теплоснабжения поселка должна получить поддержку в Администрации Кирово-Чепецкого района, к которому поселок относится. Такая поддержка была выражена в письме Администрации Кирово-Чепецкого района в адрес Кировского филиала ПАО «Т Плюс», приведенном ниже.



Муниципальное образование
Кирово-Чепецкий муниципальный район
Кировской области

**АДМИНИСТРАЦИЯ
КИРОВО-ЧЕПЕЦКОГО РАЙОНА**

ул. Первомайская, д. 6, г. Кирово-Чепецк,
Кировская область, 613040
Телефон: (83361) 49-150
Факс: (83361) 49-105
E-mail: mailbox@admkehr.ru

Заместителю директора
филиала «Кировский»
ПАО «Т Плюс»

Беляеву Д.В.

от 17.11.2020 № 3536-01-13
На № 50300-28-01546 от 18.11.2020

О поддержке проекта

Уважаемый Дмитрий Витальевич!

Администрация Кирово-Чепецкого района Кировской области поддерживает проект АО «КТК» по теплоснабжению пос. Пригородный от новой блочно-модульной газовой котельной с последующим выводом из эксплуатации магистральных тепловых сетей от Кировской ТЭЦ-3.

В случае реализации проекта подтверждаем необходимость внесения соответствующих изменений в Схему теплоснабжения Чепецкого сельского поселения.

Просим рассмотреть возможность ускорения реализации проекта с переносом срока ввода котельной на 2021 год.

Заместитель главы администрации
Кирово-Чепецкого района по вопросам
экономики и финансам

Т.С. Решетникова

Кроме того, в зоне Кировской ТЭЦ-3 запланированы мероприятия по изменению трассировок тепловых сетей для повышения эффективности теплоснабжения и по реконструкции тепловых сетей с уменьшением диаметров трубопроводом, что позволит сократить тепловые потери в этих тепловых сетях и затраты на их эксплуатацию.

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Объемы строительства и реконструкции тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения (П43.4 МУ)

Шифр проекта	Источник	Наименование мероприятия	Наименование начала участка	Наименование конца участка	ТСО	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Протяжённость участка в 1-гр. исчислении, м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Год строительства/реконструкции		Затраты на дату реализации без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. с НДС, тыс. руб.
											ПНР и ПСД	Оборудование и СМР			
ЕТО №001															
001.02.02.56	ТЭЦ-3	Строительство тепловой сети от ТК 2-08 и ТК 2-09 до ТК 2-17-2: 2Ду76 -80 м.п. с выводом из работы тепловой сети от ТК 2-17 до ТК 2-17-2: 2Ду70-160 м.п.	ТК 2-08, ТК 2-09	ТК 2-17-2	ПАО «Т плюс»	-	70	320,0	Канальная	Минвата	2022	2023	2 727,0	2 454,4	2 945,3
001.02.02.57	ТЭЦ-3	Строительство переемычки между существующими участками тепловых сетей в районе Пав 1А и ТК 7-06а	Пав 1А	ТК 7-06а	ПАО «Т плюс»	-	400/250	16,0	Канальная	Минвата	2022	2024	2 842,0	2 476,3	2 971,5
001.02.02.59	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от Пав 3 до пересечения с трассой тепличного комбината, устройств переемычки с трассой тепличного комбината: 2Ду500 протяженностью 349 м.п. с уменьшением диаметра до 200 мм (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	Пав 3	Магистраль СХТ	ПАО «Т плюс»	500	200	698,0	Канальная	Минвата	2024	2024	18 350,0	15 868,0	19 041,6
001.02.02.68	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК7-07 до Пав 3: 2Ду630 протяженностью 589 м.п. с уменьшением диаметра до 250-200 мм	ТК 7-07	Пав.3	ПАО «Т плюс»	600	250/200	1178,0	Канальная	Минвата	2022	2024	47 233,0	40 891,9	49 070,3
Итого по ЕТО №001								4 082,2					71 151,9	61 690,6	74 028,7

5.2 Повышение эффективности функционирования внутридомовых систем теплопотребления и мониторинг в системе теплоснабжения г. Кирова-Чепецка

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения г. Кирова-Чепецка рекомендуется реализовать описанные ниже мероприятия.

Наладка внутридомовых тепловых узлов с установкой регуляторов на системе ГВС (впоследствии переход на закрытую схему ГВС), установка и восстановление приборов коммерческого учета у потребителей.

На основании проведенных гидравлических расчетов системы теплоснабжения г. Кирова-Чепецка от Кировской ТЭЦ-3 по состоянию на 2019 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 системы теплоснабжения. В настоящее время у значительной части абонентов (более чем в 95% ИТП) отсутствуют регулирующие устройства в тепловых пунктах зданий (что усугубляется несоответствием фактически установленных сопел элеваторов в ИТП рекомендуемым расчетным значениям).

Кроме того, в 48 ИТП сопла элеваторов отсутствуют, системы отопления этих зданий подключены напрямую от СЦТ с температурным графиком 145/70°C, в то время как максимально допустимая температура теплоносителя, поступающего в отопительные приборы системы отопления, не должна превышать 95°C по санитарным нормам.

Установка регуляторов температуры позволит избежать завышения температуры теплоносителя в системе ГВС, который в существующем положении у подавляющего числа потребителей отбирается из подающего трубопровода тепловой сети без смешения с «обратной» водой.

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.

Для исключения последствий разбалансированности системы теплоснабжения необходимо провести гидравлическую наладку. В результате выполнения наладочных работ и регулировки расход теплоносителя по тепловой сети в целом и по отдельным системам теплопотребления 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 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ будет обеспечиваться равномерный прогрев всех отопительных и вентиляционных систем.

Наладка тепловых сетей позволит привести фактические расходы теплоносителя в системе теплоснабжения к расчетным, а именно значительно уменьшить их, и, как следствие, сократить затраты электроэнергии на перекачку теплоносителя на 33%.

Установка приборов технического учета на тепловых сетях

Установка приборов технического учета на тепловых сетях позволит иметь более точную информацию о потокораспределении теплоносителя в тепловых сетях от Кировской ТЭЦ-3, информацию для своевременной локализации утечек и аварийных ситуаций на тепловых сетях, о перерасходе теплоносителя и повышенных тепловых потерях в сети. Это в свою очередь будет способствовать повышению точности определения гидравлических сопротивлений тепловой сети в электронной модели системы теплоснабжения. В результате у ТСО получит достоверную картину существующего положения системы теплоснабжения, а также возможно более точно определить резервы для подключения перспективной нагрузки.

Установка устройств передачи данных с приборов коммерческого и технического учета

Установка устройств передачи данных с приборов коммерческого и технического учета позволит сократить время на их получение и обработку.

6. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Для обеспечения нормативной надежности систем теплоснабжения от ТЭЦ-3 предусматривается строительство переемычки между магистралью на базу ОРСа и магистралью ООО «СХП Тепличный комбинат», описанное в разделе 5.1.

Данные мероприятия включаются в подгруппу проектов 02.03 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием».

Кроме того, повышение уровня надежности и безопасности теплоснабжения существующих и перспективных потребителей запланировано за счет осуществления мероприятий по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса теплоснабжения. Данные мероприятия рассмотрены в разделе 8 текущей главы.

7. РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Гидравлический расчет, приведенный в Главе 4, показывает, что прирост перспективной нагрузки в зоне действия Кировской ТЭЦ-3 существенно не влияет на гидравлический режим от источника. В связи с этим для обеспечения удовлетворительных гидравлических режимов у существующих потребителей других мероприятий, кроме обязательной наладки, не предлагается.

8. РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются подгруппу проектов 02.03 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса».

Протяженность тепловых сетей в г. Кирово-Чепецке составляет 199,8 км (в двухтрубном исчислении).

Средний условный диаметр тепловых сетей – 200 мм.

Средневзвешенный возраст тепловых сетей – 39 лет.

В зоне действия Кировской ТЭЦ-3, наиболее крупного источника Кирово-Чепецка, среднегодовая за 2013-2019 гг. доля реконструкции тепловых сетей оставляет около 1% от общей материальной характеристики. При таких темпах реконструкции обновление тепловых сетей произойдет за 100 лет. Таким образом, и без того изношенные сети будут быстро «стареть», и серьезных инцидентов в этих условиях не избежать. На рисунке 8 приведен прогноз изменения количества дефектов на сетях при сохранении существующего объема перекладки тепловых сетей



Рисунок 8 – Сценарии изменения количества дефектов в тепловых сетях от Кировской ТЭЦ-3

Согласно предоставленной статистике отказов по другим источникам г. Кирово-Чепецка дефекты на тепловых сетях отсутствуют.

В соответствии с п. 6.28 СНиП 41-02-2003, минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$.

При существующей динамике допустимое значение вероятности безотказной работы тепловых сетей от Кировской ТЭЦ-3 будет преодолено в периоде между 2022 и 2024 годами (рисунок 9).



Рисунок 9 – Сценарии изменения вероятности безотказной работы тепловых сетей от ТЭЦ-3

Выход может быть найден только в увеличении темпов реконструкции тепловых сетей с оптимизацией выбора объектов на реконструкцию, а, следовательно, в увеличении финансирования данных мероприятий.

Согласно инструкции СО 153-34.17.464-2003 (утверждена Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 г. N 275), установленный срок службы трубопроводов тепловых сетей 30 лет. Срок службы тепловых сетей может и должен быть повышен, как за счет приобретения более качественных труб, так и за счет совершенствования проектных и монтажных работ и

дальнейшей эксплуатации. Экспертные расчеты показывают, что финансирование указанных мероприятий дает значительно больший экономический эффект, чем просто повышение темпов перекладки. Однако на сегодняшний день рассчитанную величину инвестиций справедливо можно назвать необходимой для приведения тепловых сетей г. Кирова-Чепецка к нормативному возрасту. Чтобы обеспечить необходимый объем инвестиций, например, в течении 15 лет, требуется вложение порядка 400 млн. руб. в год в ценах 2019 года. Для этого существующий тариф на тепловую энергию в г. Кирова-Чепецке необходимо однократно поднять на 46,5%, что, вероятно, не реализуемо.

Анализ количества дефектов на 1 км тепловых сетей за последние 5 лет в зависимости от их возраста показывает прямую зависимость (рисунок 10). При этом единственной причиной дефектов является внешняя коррозия, которая имеет ускоренный характер на подтопляемых участках.

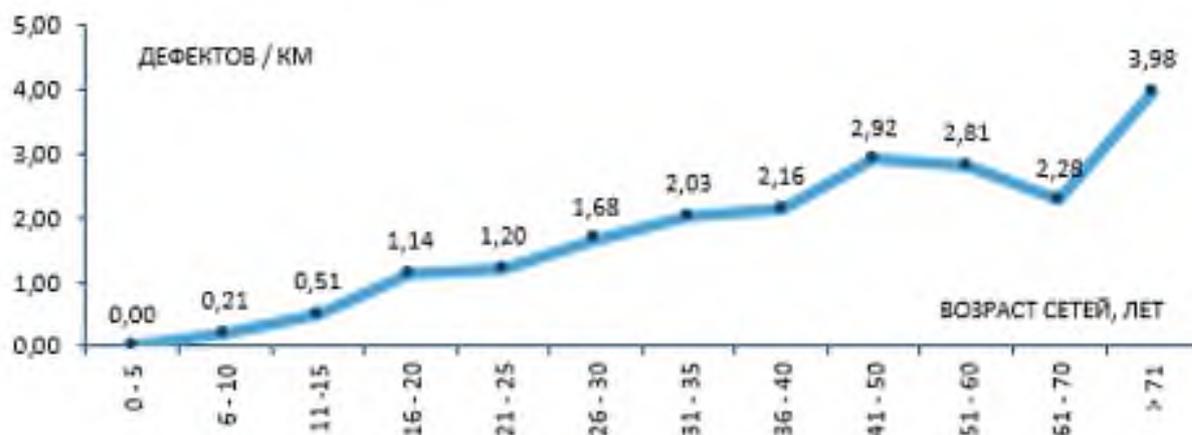


Рисунок 10 – Количество дефектов на 1 км тепловых сетей за последние 5 лет, распределенное по возрасту тепловых сетей от ТЭЦ-3

Поэтому первоочередной задачей является техперевооружение тепловых сетей, которые имеют наибольшее количество дефектов, подтопляются, имеют наибольший возраст. В этих условиях возможно определить необходимый объем перекладки тепловых сетей и объем финансирования в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет (рисунки 11 и 12).

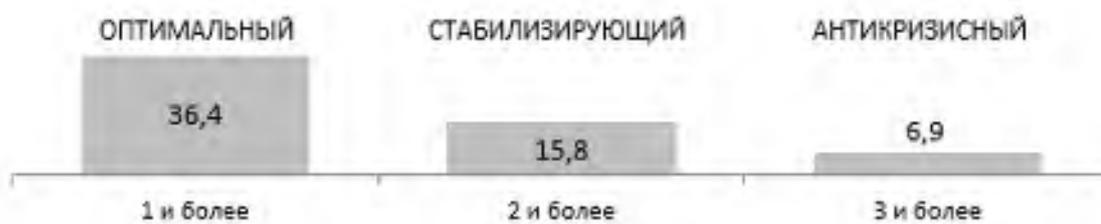


Рисунок 11 – Необходимый объем перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, км.п



Рисунок 12 – Необходимый объем финансирования перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, млн. руб.

Перекладку тепловых сетей, на которых было 1 и более дефектов можно назвать «оптимальным» вариантом, поскольку полностью ликвидирует сети, которые на сегодня можно назвать аварийными. Перекладку тепловых сетей, на которых было 2 и более дефектов можно назвать «стабилизирующим» вариантом, поскольку ликвидируются все сети, имеющие наибольшие риски по развитию количества дефектов. Перекладку тепловых сетей, на которых было 3 и более дефектов можно назвать «антикризисным» вариантом, поскольку ликвидируются наиболее аварийные участки тепловых сетей. Надо понимать, что перекладка этих сетей актуальна уже сейчас. При существующих объемах перекладки необходимые объемы для каждого из вариантов ежегодно увеличиваются.

В г. Кирово-Чепецка около 79% тепловых сетей имеют срок эксплуатации 30 лет и более. Необходимый объем инвестиций на реконструкцию тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом, находящихся в эксплуатации у различных ТСО, на базовый год (2019 г.) составляет 7 386,5 млн. руб. в таблице 6 представлены необходимые объемы инвестиций в реконструкцию ветхих сетей.

Таблица 6 – Необходимые объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в Кирово-Чепецке на 2020 г.

Условный диаметр	Канальная	Бесканальная	Надземная	Всего
700	69 175,4	-	471 951,4	541 126,8
600	397 256,6	-	327 544,0	724 800,6
500	229 041,7	-	1 134 782,1	1 363 823,8
450	1 888,6	-	-	1 888,6
400	80 433,8	-	757 540,4	837 974,2
350	12 559,1	-	486 015,4	498 574,5
300	90 420,4	-	166 133,8	256 554,2
250	138 097,3	-	158 379,3	296 476,5
200	216 775,9	-	157 184,8	373 960,7
150	319 169,6	278,3	87 969,7	407 417,7
125	212 931,8	-	74 523,5	287 455,3
100	370 370,7	-	59 396,6	429 767,3
80	332 773,6	-	29 693,4	362 467,0
70	426 439,6	-	40 273,0	466 712,6
50	353 103,6	-	111 749,6	464 853,1
40	42 146,9	-	23 997,0	66 143,9
32	3 843,6	-	785,9	4 629,5
25	1 879,5	-	-	1 879,5
Всего	3 298 307,7	278,3	4 087 919,8	7 386 505,8

На весь срок схемы теплоснабжения до 2033 г. (с учетом ежегодного «старения» и без учета реализации мероприятий, предусмотренных текущей Главой) в перспективных зонах действия источников необходимые объемы инвестиций в реконструкцию ветхих сетей составляют 8 807,6 млн. руб. (в ценах 2020 г. без НДС). Объем затрат на реконструкцию ветхих сетей в зоне деятельности ЕТО №001, принятый на весь срок актуализации схемы теплоснабжения без НДС в ценах 2020 г. составляет 1 558,5 млн. руб.

В таблице 7 представлен перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса на весь срок актуализации схемы теплоснабжения до 2033 г. Участки для реконструкции были отобраны на основании значения комплексного показателя, учитывающего количество отказов, возраст сетей, тип прокладки, состояние изоляции и подтопляемость участков.

Указанный перечень составлен по данным из электронной модели системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка. Следует отметить, что модель системы теплоснабжения, из-за отсутствия всех паспортных характеристик участков, не охватывает 100% объема тепловых сетей города. К неописанным тепловым сетям, как правило, относятся бесхозные сетевые объекты, а также тепловые сети, находящиеся на территории промышленных предприятий.

При планировании реконструкции ветхих тепловых сетей эти мероприятия должны быть учтены и должны, при необходимости, предусматривать изменение диаметра трубопроводов для повышения эффективности их функционирования, исходя из загруженности тепловых сетей (в том числе уменьшение диаметра трубопроводов, если скорость теплоносителя по тепловым сетям меньше 0,3 м/с, или вывод из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой).

Также стоит отметить, что тепловая сеть от ТК А3-5 до жилого дома по ул. Комсомольская, 12, находящаяся в собственности муниципалитета (свидетельство о регистрации права муниципальной собственности 43-43-03/485/2013-332 от 16.09.2013), на сегодняшний день отключена с устройством видимого разрыва, договор с потребителем тепловой энергии расторгнут. В связи с этим при планировании мероприятий на тепловых сетях ТСО следует учесть вывода данной тепловой сети из эксплуатации установленным Законом порядком.

Кроме того, тепловые сети ТК 4-26 - ТК 4-26-2, ТК 4-26-1 до здания школы, ТК 4-26-1 до теплицы, от теплицы до х/блока, от ТК 5-03-1 до УП на г/к О-6-50, от ТК 2-04-3 до забора школы № 2, от УП после ТК 19-5-1 до теплицы школы № 3, от точки выходы на «воздушку» отпайки на г/к Ж-13а за школой № 4 до ТК у г/к Ж-13а за забором школы № 4, от забора школы № 2 до школы № 2 проложены над землей и проходят по территории ряда дошкольных и школьных учебных заведений. В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» «пересечение транзитными тепловыми сетями зданий и сооружений детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждений не допускается. Прокладка тепловых сетей по территории перечисленных учреждений допускается только подземная в монолитных железобетонных каналах с гидроизоляцией. При этом устройство вентиляционных шахт, люков и выходов наружу из каналов в пределах территории учреждений не допускается, запорная арматура должна устанавливаться за пределами территории». Указанные тепловые сети проложены до вступления в силу требований СНиП 41-02-2003, однако в перспективных мероприятиях по реконструкции тепловых сетей следует предусмотреть их реконструкцию с учетом исполнения требований СНиП 41-02-2003.

На рисунке 13 отражены поадресно участки тепловых сетей, реконструкция которых в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса запланирована к реализации.

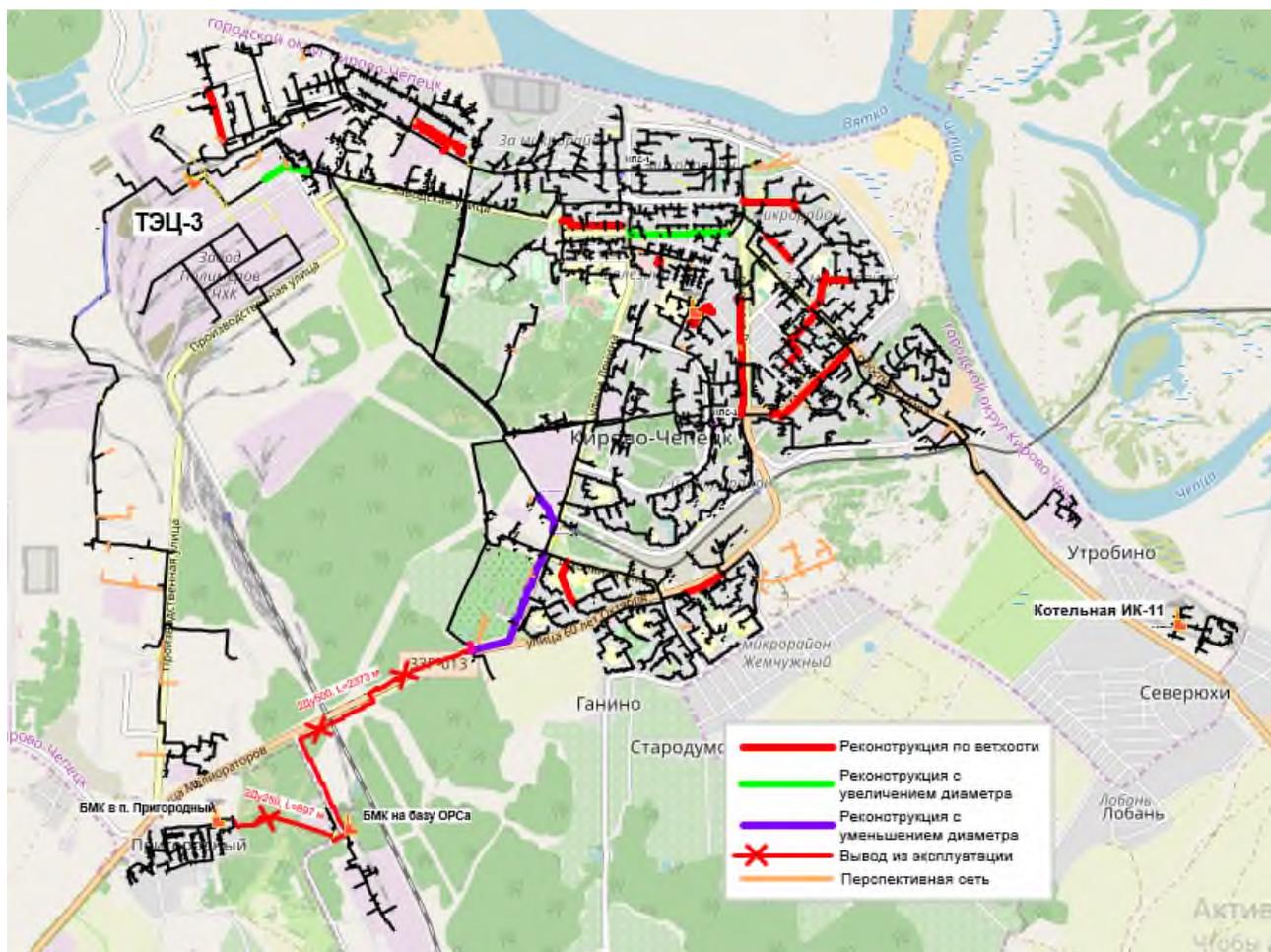


Рисунок 13 – Реконструкция по ветхости тепловых сетей от ТЭЦ-3

Таблица 7 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Шифр проекта	Источник	Наименование мероприятия	Наименование начала участка	Наименование конца участка	ТСО	ЕТО	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Протяжённость участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Год строительства/реконструкции		Затраты на дату реализации без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. с НДС, тыс. руб.
												ПИР и ПСД	Оборудование и СМР			
001.02.03.58	ТЭЦ-3	Реконструкция объектов имущества по договору аренды муниципальных тепловых сетей с кадастровым номером 443:42:000000:702, 43:42:000000:896, 43:42:000000:662, 43:42:000000:905, 43:42:000000:593, 43:42:000000:608, 43:42:000000:616, 43:42:000000:701, 43:42:000000:700, 43:42:000000:699, 43:42:000000:1758, 43:42:000000:697, 43:42:000000:618, 43:42:000000:609, 43:42:000000:655, 43:42:000000:639, 43:42:000000:621, 43:42:000000:632, 43:42:000000:643, 43:42:000000:594, 43:42:000000:607 (ПИР)	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	-	-	5984,9	Канальная	ППУ	2020	2020	118 000,0	106 116,0	127 339,2
001.02.03.60	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети ТК 4-19 – ТК 2-05: 2Ду250 - 344 м., 2Ду200 - 47м. (ПИР, СМР)	ТК 4-19	ТК 2-05	ПАО «Т Плюс»	001	200/250	200/250	391,0	Канальная	ППУ	2021	2023	21 875,0	21 114,9	25 337,8
001.02.03.61	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК4-29 до ТК 23-5: 2Ду150 - 221 м., 2Ду200 - 253 м. (ПИР, СМР)	ТК 4-29	ТК 23-5	ПАО «Т Плюс»	001	150/200	150/200	474,0	Канальная	ППУ	2021	2023	20 020,0	19 324,3	23 189,2
001.02.03.62	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК3-37 до ТК1-03 и до ТК1-05: 2Ду250 - 216м.п., 2Ду200 - 90,9 м.п. (СМР) с учётом отпаяк к домам от ТК1-01 до жд Мира,16 от ТК1-02 до жд Мира,18, от ТК1-02 до жд Мира, 17,17а,19, Ленина,50, от ТК1-03 до жд Мира,20, от ТК1-04 до жд Мира,20а, от ТК1-05 до жд Мира,22, от ТК1-05 до уз. Мира,23, до домов ул. Мира, 21,23,25,27: 2Ду125 - 32м.п., 2Ду100 - 140м.п., 2Ду80 - 65м.п., 2Ду70 - 160м.п., 2Ду50 - 43м.п. (ПИР, СМР)	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	50/70/80/100/125/250	50/70/80/100/125/250	1061,8	Канальная	ППУ	2021	2022	24 628,0	23 772,2	28 526,6
001.02.03.63	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети - отпайки к домам на участке магистрали ТК1-05 до ТК1-10: 2Ду 50-80, 102 п.м. (ПИР, СМР) с учётом отпаяк к домам от ТК1-06 до жд Мира,24, от ТК1-07 до ул. Мира, 26, ул. Энгельса, 14, от ТК1-08 до ул. Мира, 30, ул. Первомайская, 14, 16, пер. Первомайский, 7, от ТК1-09 до жд Мира,32, от ТК1-10 до жд Мира,34: 2Ду50 - 150м, 2Ду70 - 206 м, 2Ду80 - 53 м	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	50/70/80/125	50/70/80/125	409,0	Канальная	ППУ	2021	2024	7 659,0	7 392,9	8 871,4
001.02.03.64	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК 10-10 до ТК 10-11: 2Ду600 протяжённостью 304,5 м.п.с установкой запорной арматуры в ТК 10-10	ТК 10-10	ТК 10-11	ПАО «Т Плюс»	001	600	600	304,5	Канальная	ППУ	2021	2022	37 433,1	32 426,0	38 911,2
001.02.03.65	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК А-1 до ТКА-1-1: 2Ду150 - 350 м., вынос на воздуш. (ПИР, СМР)	ТК А-1	ТК А-1-1	ПАО «Т Плюс»	001	150	150	350,0	Канальная	ППУ	2023	2024	12 063,0	11 643,8	13 972,6
001.02.03.66	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК2-15а до ТК2-19: 2Ду150 - 219 м. (ПИР, СМР)	ТК 2-15а	ТК 2-19	ПАО «Т Плюс»	001	150	150	219,0	Канальная	ППУ	2024	2025	7 585,0	7 321,4	8 785,7
001.02.03.67	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК 4-20 до ТК 4-	ТК 4-20	ТК 4-20-1	ПАО «Т	001	200	200	73,0	Канальная	ППУ	2022	2023	4 510,0	4 054,8	4 865,8

Шифр проекта	Источник	Наименование мероприятия	Наименование начала участка	Наименование конца участка	ТСО	ЕТО	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Протяжённость участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Год строительства/реконструкции		Затраты на дату реализации без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах 2020 г. с НДС, тыс. руб.
												ПИР и ПСД	Оборудование и СМР			
		20-1: 2Ду200 - 73 м.п			Плюс»											
001.02.03.69	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК4-21-1 до ТК4-21-5: 2Ду150 протяженностью 246 м.п. (ПИР, СМР)	ТК 4-21-1	ТК 4-21-5	ПАО «Т Плюс»	001	150	150	246,0	Канальная	ППУ	2021	2021	8 605,0	8 306,0	9 967,2
001.02.03.70	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК9-01 до ТК 9-01-6: 2Ду150 - 461 м.п.	ТК 9-01	ТК 9-01-6	ПАО «Т Плюс»	001	150	150	461,0	Канальная	ППУ	2021	2021	24 736,9	20 663,1	24 795,8
001.02.03.71	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК 2-04-3 до школы № 2 (Ул.Терещенко,13): 2Ду80 - 181 м.п.	ТК4-21	ТК4-21-1	ПАО «Т Плюс»	001	80	80	181,0	Канальная	ППУ	2021	2021	4 700,0	4 225,4	5 070,4
001.02.03.72	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК4-28 до ТК2-19: 2Ду200 - 77 м.п.; 2Ду150 - 179 м.п.	ТК 4-28	ТК 2-19	ПАО «Т Плюс»	001	150/200	150/200	256,0	Канальная Надземная	ППУ	2021	2021	14 527,2	12 152,2	14 582,6
001.02.03.73	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК5-06 до ТК16-2: 2Ду300-370 м.п.	ТК 5-07	ТК 16-2	ПАО «Т Плюс»	001	300	300	370,0	Канальная Надземная	ППУ	2022	2024	30 174,0	26 132,3	31 358,8
001.02.03.74	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети от ТК5-07 до ТК5-12: 2Ду500-771 м.п, 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.,от ТК16-2 до ТК16-4: 2Ду300-482 м.п., от ТК16-4 до ТК16-5: 2Ду250-128 м.п,от ТК4-28 до ТК2-19: 2Ду200 - 256 м.п, от ТК5-04 до ТК5-05: 2Ду500-67 м.п., от ТК 7-06 до ТК 7-07: 2Ду600-267 м.п.	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	50/70/125/150/200/250/300/500/600	50/70/125/150/200/250/300/500/600	2540,5	Канальная	ППУ	2021	2021	212 807,7	173 973,0	208 767,6
001.02.03.75	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	-	-	2890,6	Канальная	ППУ	2021	2021	55 000,0	44 090,7	52 908,9
001.02.03.76	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	-	-	2860,9	Канальная	ППУ	2022	2023	183 635,6	140 856,6	169 027,9
001.02.03.77	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	-	-	2865,8	Канальная	ППУ	2021	2021	204 244,6	150 561,3	180 673,6
001.02.03.78	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	-	-	2869,4	Канальная	ППУ	2022	2025	211 004,5	149 511,6	179 413,9
001.02.03.79	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	-	-	2864,2	Канальная		2022	2023	217 988,2	148 476,4	178 171,7
001.02.03.80	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	-	-	2866,6	Канальная	ППУ	2022	2025	225 200,9	147 446,9	176 936,3
001.02.03.81	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	-	-	2868,0	Канальная	ППУ	2022	2024	232 695,9	146 452,0	175 742,4
001.02.03.82	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	-	-	2868,6	Канальная	ППУ	2024	2026	239 567,7	144 935,9	173 923,0
001.02.03.83	ТЭЦ-3	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	-	-	ПАО «Т Плюс»	001	-	-	2868,3	Канальная	ППУ	2025	2026	12 575,8	7 593,7	9 112,4
Итого по ЕТО №001									78 288,4					2 131 237,0	1 558 543,4	1 870 252,0
Итого по г. Кирово-Чепецку									78 288,4					2 131 237,0	1 558 543,4	1 870 252,0

9. СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Как показано в Главе 5, в результате реализации мероприятий по строительству котельных произойдет значительное улучшение гидравлического режима у конечных потребителей в 8 и 9 мкр. города. Если планируемые мероприятия не позволят достичь нормативных показателей давления на вводах потребителей в указанных зонах, то при последующих актуализациях схемы теплоснабжения необходимо предусмотреть строительство насосных повышающих станций или реализацию иных технических мероприятий.

10. ГРУППЫ ПРОЕКТОВ

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей образуют восемь групп проектов, реализация которых направлена на обеспечение качественного теплоснабжения потребителей в г. Кирово-Чепецка при сохранении необходимого уровня надёжности системы теплоснабжения.

Группы проектов и суммарные капитальные затраты на реализацию мероприятий всех Групп проектов без НДС в ценах 2020 г. и ценах на дату реализации представлены в таблицах 8-11.

Таблица 8 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них в зоне деятельности ТСО (без НДС в ценах 2020 г.), тыс. руб.

Подгруппа	ЕТО	ТСО	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.
Подгруппа проектов 02.01 - Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки			11 934	11 931	31 232	1 199	45 270	4 576	13 012	14 372	13 564	10 315	12 261	7 664	6 359	5 241	188 931
	001	Неопределенная ТСО	11 934	11 931	31 232	1 199	45 270	4 576	13 012	14 372	13 564	10 315	12 261	7 664	6 359	5 241	188 931
Подгруппа проектов 02.02 - Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных			0	0	1 122	2 268	58 300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61 691
	001	ПАО «Т Плюс»	0	0	1 122	2 268	58 300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61 691
Подгруппа проектов 02.03 - Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса			0	98 875	8 307	108 439	62 397	123 860	125 101	144 037	150 503	149 460	148 425	147 398	146 377	145 363	1 558 543
	001	ПАО «Т Плюс»	0	98 875	8 307	108 439	62 397	123 860	125 101	144 037	150 503	149 460	148 425	147 398	146 377	145 363	1 558 543
Подгруппа проектов 02.04 - Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.05 - Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.06 - Строительство новых насосных станций			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.07 - Реконструкция насосных станций			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.08 - Строительство и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сумма по группам проектов			11 934	110 806	40 662	111 906	165 968	128 436	138 114	158 409	164 066	159 775	160 686	155 062	152 736	150 604	1 809 165

Таблица 9 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них в зоне деятельности ТСО (без НДС в ценах на дату реализации), тыс. руб.

Подгруппа	ЕТО	ТСО	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах на дату реализации г. без НДС, тыс. руб.
Подгруппа проектов 02.01 - Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки			11 934	12 360	33 554	1 336	52 351	5 493	16 296	18 761	18 436	14 585	18 036	11 728	10 123	8 679	233 672
	001	Неопределенная ТСО	11 934	12 360	33 554	1 336	52 351	5 493	16 296	18 761	18 436	14 585	18 036	11 728	10 123	8 679	233 672
Подгруппа проектов 02.02 - Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных			0	0	1 205	2 527	67 420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71 152
	001	ПАО «Т Плюс»	0	0	1 205	2 527	67 420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71 152
Подгруппа проектов 02.03 - Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса			0	102 435	8 925	120 810	72 157	148 676	156 669	188 013	204 567	211 337	218 332	225 558	233 023	240 735	2 131 237
	001	ПАО «Т Плюс»	0	102 435	8 925	120 810	72 157	148 676	156 669	188 013	204 567	211 337	218 332	225 558	233 023	240 735	2 131 237
Подгруппа проектов 02.04 - Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.05 - Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.06 - Строительство новых насосных станций			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.07 - Реконструкция насосных станций			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.08 - Строительство и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сумма по группам проектов			11 934	114 795	43 684	124 673	191 928	154 170	172 965	206 773	223 003	225 922	236 367	237 286	243 146	249 414	2 436 061

Таблица 10 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них в зоне деятельности ЕТО (без НДС в ценах 2020 г.), тыс. руб. (П43.5 МУ)

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.
Подгруппа проектов 02.01 - Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	11 934	11 931	31 232	1 199	45 270	4 576	13 012	14 372	13 564	10 315	12 261	7 664	6 359	5 241	188 931
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	2 387	2 386	6 246	240	9 054	915	2 602	2 874	2 713	2 063	2 452	1 533	1 272	1 048	37 786
Всего стоимость подгруппы проектов	14 321	14 317	37 479	1 439	54 324	5 492	15 615	17 247	16 277	12 378	14 713	9 197	7 631	6 289	226 717
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	14 321	28 638	66 117	67 555	121 880	127 371	142 986	160 233	176 510	188 888	203 601	212 798	220 429	226 717	
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппе проектов 02.01															
Всего капитальные затраты, без НДС	11 934	11 931	31 232	1 199	45 270	4 576	13 012	14 372	13 564	10 315	12 261	7 664	6 359	5 241	188 931
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	2 387	2 386	6 246	240	9 054	915	2 602	2 874	2 713	2 063	2 452	1 533	1 272	1 048	37 786
Всего стоимость подгруппы проектов	14 321	14 317	37 479	1 439	54 324	5 492	15 615	17 247	16 277	12 378	14 713	9 197	7 631	6 289	226 717
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	14 321	28 638	66 117	67 555	121 880	127 371	142 986	160 233	176 510	188 888	203 601	212 798	220 429	226 717	
Подгруппа проектов 02.02 - Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	1 122	2 268	58 300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61 691
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	224	454	11 660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 338
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	1 346	2 722	69 960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74 029
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	1 346	4 068	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029	
ЕТО №002															

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по подгруппе проектов 02.02															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	1 122	2 268	58 300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61 691
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	224	454	11 660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 338
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	1 346	2 722	69 960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74 029
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	1 346	4 068	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029	74 029
Подгруппа проектов 02.03 - Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	98 875	8 307	108 439	62 397	123 860	125 101	144 037	150 503	149 460	148 425	147 398	146 377	145 363	1 558 543
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	19 775	1 661	21 688	12 479	24 772	25 020	28 807	30 101	29 892	29 685	29 480	29 275	29 073	311 709
Всего стоимость подгруппы проектов	0	118 651	9 969	130 127	74 876	148 631	150 122	172 844	180 603	179 353	178 111	176 877	175 652	174 436	1 870 252
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	118 651	128 620	258 746	333 623	482 254	632 376	805 220	985 823	1 165 176	1 343 286	1 520 163	1 695 816	1 870 252	
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.
проектов															
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппе проектов 02.03															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	98 875	8 307	108 439	62 397	123 860	125 101	144 037	150 503	149 460	148 425	147 398	146 377	145 363	1 558 543
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	19 775	1 661	21 688	12 479	24 772	25 020	28 807	30 101	29 892	29 685	29 480	29 275	29 073	311 709
Всего стоимость подгруппы проектов	0	118 651	9 969	130 127	74 876	148 631	150 122	172 844	180 603	179 353	178 111	176 877	175 652	174 436	1 870 252
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	118 651	128 620	258 746	333 623	482 254	632 376	805 220	985 823	1 165 176	1 343 286	1 520 163	1 695 816	1 870 252	
Подгруппа проектов 02.04 - Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппе проектов 02.04															

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.05 - Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по подгруппе проектов 02.05															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.06 - Строительство новых насосных станций															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппе проектов 02.06															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Подгруппа проектов 02.07 - Реконструкция насосных станций															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по подгруппе проектов 02.07															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.08 - Строительство и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах 2020 г. без НДС, тыс. руб.
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппе проектов 02.08															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппам проектов 02 - ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	11 934	110 806	40 662	111 906	165 968	128 436	138 114	158 409	164 066	159 775	160 686	155 062	152 736	150 604	1 809 165
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	2 387	22 161	8 132	22 381	33 194	25 687	27 623	31 682	32 813	31 955	32 137	31 012	30 547	30 121	361 833
Всего стоимость подгруппы проектов	14 321	132 968	48 794	134 287	199 161	154 123	165 737	190 091	196 880	191 730	192 824	186 074	183 283	180 725	2 170 998
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	14 321	147 289	196 083	330 370	529 531	683 654	849 391	1 039 482	1 236 362	1 428 092	1 620 916	1 806 990	1 990 273	2 170 998	
Итого по подгруппам проектов 02 - ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппам проектов 02 - ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппам проектов 02 - ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппам проектов 02															
Всего капитальные затраты, без НДС	11 934	110 806	40 662	111 906	165 968	128 436	138 114	158 409	164 066	159 775	160 686	155 062	152 736	150 604	1 809 165
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	2 387	22 161	8 132	22 381	33 194	25 687	27 623	31 682	32 813	31 955	32 137	31 012	30 547	30 121	361 833
Всего стоимость подгруппы проектов	14 321	132 968	48 794	134 287	199 161	154 123	165 737	190 091	196 880	191 730	192 824	186 074	183 283	180 725	2 170 998
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	14 321	147 289	196 083	330 370	529 531	683 654	849 391	1 039 482	1 236 362	1 428 092	1 620 916	1 806 990	1 990 273	2 170 998	

Таблица 11 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них в зоне деятельности ЕТО (без НДС в ценах на дату реализации), тыс. руб.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах на дату реализации г. без НДС, тыс. руб.
Подгруппа проектов 02.01 - Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	11 934	12 360	33 554	1 336	52 351	5 493	16 296	18 761	18 436	14 585	18 036	11 728	10 123	8 679	233 672
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	2 387	2 472	6 711	267	10 470	1 099	3 259	3 752	3 687	2 917	3 607	2 346	2 025	1 736	46 734
Всего стоимость подгруппы проектов	14 321	14 832	40 265	1 603	62 822	6 592	19 555	22 513	22 123	17 502	21 643	14 074	12 147	10 415	280 407
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	14 321	29 153	69 418	71 021	133 842	140 434	159 990	182 502	204 626	222 128	243 771	257 845	269 992	280 407	
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппе проектов 02.01															
Всего капитальные затраты, без НДС	11 934	12 360	33 554	1 336	52 351	5 493	16 296	18 761	18 436	14 585	18 036	11 728	10 123	8 679	233 672
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	2 387	2 472	6 711	267	10 470	1 099	3 259	3 752	3 687	2 917	3 607	2 346	2 025	1 736	46 734

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах на дату реализации г. без НДС, тыс. руб.
Всего стоимость подгруппы проектов	14 321	14 832	40 265	1 603	62 822	6 592	19 555	22 513	22 123	17 502	21 643	14 074	12 147	10 415	280 407
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	14 321	29 153	69 418	71 021	133 842	140 434	159 990	182 502	204 626	222 128	243 771	257 845	269 992	280 407	
Подгруппа проектов 02.02 - Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	1 205	2 527	67 420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71 152
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	241	505	13 484	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14 230
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	1 446	3 032	80 903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85 382
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	1 446	4 479	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппе проектов 02.02															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	1 205	2 527	67 420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71 152
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	241	505	13 484	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14 230
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	1 446	3 032	80 903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85 382
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	1 446	4 479	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	
Подгруппа проектов 02.03 - Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	102 435	8 925	120 810	72 157	148 676	156 669	188 013	204 567	211 337	218 332	225 558	233 023	240 735	2 131 237

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах на дату реализации г. без НДС, тыс. руб.
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	20 487	1 785	24 162	14 431	29 735	31 334	37 603	40 913	42 267	43 666	45 112	46 605	48 147	426 247
Всего стоимость подгруппы проектов	0	122 922	10 710	144 972	86 588	178 411	188 003	225 615	245 480	253 604	261 998	270 669	279 628	288 883	2 557 484
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	122 922	133 632	278 604	365 192	543 604	731 607	957 222	1 202 702	1 456 307	1 718 305	1 988 974	2 268 602	2 557 484	
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппе проектов 02.03															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	102 435	8 925	120 810	72 157	148 676	156 669	188 013	204 567	211 337	218 332	225 558	233 023	240 735	2 131 237
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	20 487	1 785	24 162	14 431	29 735	31 334	37 603	40 913	42 267	43 666	45 112	46 605	48 147	426 247
Всего стоимость подгруппы проектов	0	122 922	10 710	144 972	86 588	178 411	188 003	225 615	245 480	253 604	261 998	270 669	279 628	288 883	2 557 484
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	122 922	133 632	278 604	365 192	543 604	731 607	957 222	1 202 702	1 456 307	1 718 305	1 988 974	2 268 602	2 557 484	
Подгруппа проектов 02.04 - Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах на дату реализации г. без НДС, тыс. руб.
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по подгруппе проектов 02.04															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.05 - Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах на дату реализации г. без НДС, тыс. руб.
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по подгруппе проектов 02.05															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.06 - Строительство новых насосных станций															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах на дату реализации г. без НДС, тыс. руб.
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по подгруппе проектов 02.06															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.07 - Реконструкция насосных станций															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по подгруппе проектов 02.07															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах на дату реализации г. без НДС, тыс. руб.
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов 02.08 - Строительство и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей															
ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по подгруппе проектов 02.08															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по подгруппам проектов 02 - ЕТО №001															
Всего капитальные затраты, без НДС	11 934	114 795	43 684	124 673	191 928	154 170	172 965	206 773	223 003	225 922	236 367	237 286	243 146	249 414	2 436 061

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого в ценах на дату реализации г. без НДС, тыс. руб.
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	2 387	22 959	8 737	24 935	38 386	30 834	34 593	41 355	44 601	45 184	47 273	47 457	48 629	49 883	487 212
Всего стоимость подгруппы проектов	14 321	137 754	52 421	149 607	230 313	185 004	207 558	248 128	267 603	271 107	283 641	284 743	291 775	299 297	2 923 274
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	14 321	152 075	204 497	354 104	584 417	769 421	976 979	1 225 107	1 492 710	1 763 817	2 047 458	2 332 201	2 623 976	2 923 274	
Итого по подгруппам проектов 02 - ЕТО №002															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппам проектов 02 - ЕТО №003															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппам проектов 02 - ЕТО №004															
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по подгруппам проектов 02															
Всего капитальные затраты, без НДС	11 934	114 795	43 684	124 673	191 928	154 170	172 965	206 773	223 003	225 922	236 367	237 286	243 146	249 414	2 436 061
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	2 387	22 959	8 737	24 935	38 386	30 834	34 593	41 355	44 601	45 184	47 273	47 457	48 629	49 883	487 212
Всего стоимость подгруппы проектов	14 321	137 754	52 421	149 607	230 313	185 004	207 558	248 128	267 603	271 107	283 641	284 743	291 775	299 297	2 923 274
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	14 321	152 075	204 497	354 104	584 417	769 421	976 979	1 225 107	1 492 710	1 763 817	2 047 458	2 332 201	2 623 976	2 923 274	

11. ИЗМЕНЕНИЯ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ЗА ПЕРИОД, ПРОШЕДШИЙ С ПОСЛЕДНЕЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

За период, прошедший с последней актуализации схемы теплоснабжения, произошли следующие изменения в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей:

- 1) Изменение объемов строительства и реконструкции тепловых сетей для подключения перспективных потребителей в связи с изменением приростов тепловой нагрузки;
- 2) Отменено мероприятие по строительству перемычки от теплосети «БСИ» до теплосети, идущей на базу «ОРСа», ввиду вывода из эксплуатации последней.

12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКА В ЦЕНОВУЮ ЗОНУ

При существующем методе регулирования тарифов существующего объема финансирования инвестиционной программы недостаточно для поддержания системы теплоснабжения в состоянии, обеспечивающем гарантированно безаварийный режим работы, снижение тепловых потерь и среднего срока эксплуатации тепловых сетей.

Поскольку наибольшая доля тепловых сетей города принадлежит ПАО «Т Плюс», единственным вариантом увеличения объема финансирования инвестиционной программы является переход в ценовую зону теплоснабжения с применением ценообразования по методу альтернативной котельной.

Сравнение показателей при существующем методе регулирования и при переходе в ценовую зону теплоснабжения приведено в таблице 12.

Таблица 12 – Сравнение показателей при существующем методе регулирования и при переходе в ценовую зону теплоснабжения

Показатель	2020 г. факт	Период 2021-2033 гг. и 2033 г.	
		Существующий метод регулирования	Переход в ЦЗ
CAPEX 2020 г. и 2021-2033 гг., тыс. руб.	30097	793 316	2 436 061
Перекладка 2020 г. и 2021-2033 гг., км в 1-трубном исчислении	0,54	17,8	62,9
Количество дефектов на сетях 2020 г. и 2033 г., шт.	251	580	110
Удельная повреждаемость 2020 г. и 2033 г., деф./км в 1 труб.	0,79	1,83	0,34
Изменение удельной повреждаемости относительно 2020 г., %		131,1%	-57%
Доля потерь 2020 г. и 2033 г., %	31,4	36,3	25,1
Изменение доли потерь к 2033 г. относительно 2020 г., %		15,6%	-20,1%
Доля сетей старше 30 лет 2020 г. и 2033 г., %	85	96	56
Изменение доли сетей старше 30 лет относительно 2020 г., %		12,90%	-34,10%

Плановые размеры освоения средств ПАО «Т Плюс» учитывают, в том числе, затраты на реализацию мероприятий в мкр. Каринторф (зона ЕТО №002 ООО «Тепловент-Про»).

Данный перечень включает мероприятия, которые необходимо выполнить в первоочередном порядке, но при необходимости и по согласованию с администрацией города данный перечень мероприятий и размер финансирования по годам может быть

скорректирован до или при последующей актуализации схемы теплоснабжения. Мероприятия могут быть замещены или дополнены участками тепловых сетей, представленными в таблицах 13-14. При этом мероприятия по перекладке тепловых сетей в свою очередь могут быть замещены на мероприятия по переводу потребителей на газовые, электрические и другие виды индивидуальных котлов. Перечень потребителей, которые целесообразно перевести на индивидуальное теплоснабжение представлен в таблицах 16-17.

Таблица 13 – Дополнительный перечень участков тепловых сетей ПАО «Т Плюс», подлежащих реконструкции при переходе Кирово-Чепецка в ценовую зону

№ п/п	Участок тепловой сети, номер камеры		Ду, мм	Длина, пог. м	Тип прокладки	Год ввода	Материал изоляции
	начальной	конечной					
1	От ТК3-14	до ТК3-15 с увеличением диаметра до Ду500	500	171	подземная	1995	минвата
2	От ТК 4-20	до ТК 4-20-1	200	73	подземная	1961	минвата
3	От ГК-И-23-1	до ТК 7-066	100 70	289	подземная надземная	1977	минвата
4	От 7 ПАВ-3	до НО -41	500	299	подземная	1980	минвата
5	От ТК16-2	до ТК16-4	300	482	подземная	1992	минвата
6	От ТК5-06	до ТК16-2	300	370	подземная	1992	минвата
7	От ТК16-4	До ТК16-5	300	128	подземная	1992	минвата
8	От ТК16-5	До ТК16-6	200	29	подземная	1992	минвата
9	От ТК9-01	до ТК 9-04	200 150	322,8	подземная	1950	Асбестовый матрац, наполненный стекловолокном; минвата
10	От ТК5-07	до ТК5-12	500	710,6	подземная	1989	Пенопласт ФРП-1 и резопен группы 100
11	От ТК 7-07	до ТК 10-2	600	163	подземная	1977	Пенопласт ФРП-1 и резопен группы 100
12	От подп.ст	до 6-05 до 6ПАВ 1	600	239	надземная	1961	ППУ
13	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	150 125 70 50	569,5	подземная	1965	минвата
14	по ул. Ленина от ТК5-02-03	до ТК5-03-08	250	237	подземная	1989	Пенопласт ФРП-1 и резопен группы 100
15	от ТК3-03	до ТК3-07	500	247	подземная	1953	минвата
16	От 7 НО - 4	до 7 НО - 9	1000	900	подземная	1977	минвата
17	От ТК 5-20	до Т.А	200	318	подземная	1989	минвата

Таблица 14 – Дополнительный перечень участков тепловых сетей МО ГО «Кирово-Чепецк», подлежащих реконструкции при переходе Кирово-Чепецка в ценовую зону

№ п/п	Наименование объекта	Участок тепловой сети, номер камеры		Ду, мм	Длина, пог. м	Тип прокладки	Год ввода	Материал изоляции
		начальной	конечной					
3	тепловые сети	от УТ-24 до зданий ул.Победы, 3, 5, 7 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		70 80 100	106,7	подзем	1991	минвата
3.1		от УТ-24	до зданий ул.Победы, 5	100	16,5	подзем	1991	минвата
3.2		ул.Победы,5		100	1,7	подзем	1991	минвата
3.3		ул.Победы,5		80	24,0	подзем	1991	минвата
3.4		ул.Победы,5		70	10,0	подзем	1991	минвата
3.5		от ул.Победы,5	до ул.Победы,7	80	26,5	подзем	1991	минвата
3.6		от ул.Победы,5	до ул.Победы,3	70	28,0	подзем	1991	минвата
4	тепловые сети	от УТ-20 до зданий ул.Маяковского, 6, 8, 10, 12, ул.Юбилейная, 7, 5, 1 и ДОУ-25 с хозблоком (ул.Юбилейная,3) в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		45 70 80 100 125 150	664,3	подзем	1988	минвата
4.1		от УТ-20	до УТ-23	150	140,9	подзем	1988	минвата

№ п/п	Наименование объекта	Участок тепловой сети, номер камеры		Ду, мм	Длина, пог. м	Тип прокладки	Год ввода	Материал изоляции
		начальной	конечной					
4.2		от УТ-21	до ул.Маяковского,6	70	25,0	подзем	1988	минвата
4.3		от УТ-22	до ул.Маяковского,8	70	25,0	подзем	1988	минвата
4.4		от УТ-23	до ул.Маяковского,10	70	12,5	подзем	1988	минвата
4.5		от УТ-23	до ул.Маяковского,12	125	60,1	подзем	1988	минвата
4.6		ул.Маяковского,12		125	61,6	подзем	1988	минвата
4.7		ул.Маяковского,12		100	38,9	подзем	1988	минвата
4.8		ул.Маяковского,12		80	9,8	подзем	1990	минвата
4.9		от ул.Маяковского,12	до ул.Юбилейная,7	100	36,9	подзем	1988	минвата
4.10		ул.Юбилейная,7		100	55,7	подзем	1988	минвата
4.11		от ул.Юбилейная,7	до ул.Юбилейная,5	100	24,6	подзем	1988	минвата
4.12		ул.Юбилейная,5		100	37,3	подзем	1988	минвата
4.13		ул.Юбилейная,5		80	18,6	подзем	1991	минвата
4.14		от ул.Юбилейная,5	до ул.Юбилейная,1	80	31,9	подзем	1991	минвата
4.15		от ул.Маяковского,12	до УТ-24	80	43,5	подзем	1989	минвата
4.16		от УТ-24	до ДОУ-25	70	35,5	подзем	1989	минвата
4.17		от УТ-24	до хоз. блока ДОУ-25	45	6,5	подзем	1989	минвата
5	тепловые сети	от УТ-6 до зданий ул.Комиссара Утробина, 8, 3, д/с № 1 с бассейном и хоз.блоком и школы № 12 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		45 50 70 80 100 150	523,0	подзем	1989	минвата
5.1		от УТ-6	до ул.Комиссара Утробина, 8	150	22,5	подзем	1989	минвата
5.2		ул.Комиссара Утробина,8		150	16,5	подзем	1989	минвата
5.3		от ул.Комиссара Утробина,8	до ул.Комиссара Утробина,3	150	48,5	подзем	1989	минвата
5.4		ул.Комиссара Утробина,3		150	86,4	подзем	1989	минвата
5.5		от ул.Комиссара Утробина,3	до УТ-8	150	7,5	подзем	1989	минвата
5.6		от УТ-8	до УТ-9	80	40,5	подзем	1989	минвата
5.7		от УТ-9	до д/с № 1 (ул.Володарского,4) блок А	70	5,0	подзем	1989	минвата
5.8		от УТ-9	до д/с № 1 (ул.Володарского,4) блок Б	70	17,4	подзем	1989	минвата
5.9		Д/с № 1 (блок Б)		70	58,0	подзем	1989	минвата
5.10		Д/с № 1 (блок Б)		50	20,0	подзем	1989	минвата
5.11		Д/с № 1 (блок Б)		45	19,0	подзем	1989	минвата
5.12		от д/с № 1 (блок Б)	до хоз. блока	45	17,0	подзем	1989	минвата
5.13		от д/с № 1 (блок Б)	до бассейна	50	15,5	подзем	1989	минвата
5.14		от УТ-8	до УТ-2 (школа № 12)	150	30,0	подзем	1992	минвата
5.15		от УТ-2	до УТ-4 (школа № 12)	100	45,0	подзем	1992	минвата
5.16		от УТ-4	до школы № 12	100	13,0	подзем	1992	минвата
5.17		Школа № 12		100	1,0	подзем	1992	минвата
5.18		Школа № 12		80	13,0	подзем	1992	минвата
5.19		Школа № 12		70	5,2	подзем	1992	минвата
5.20		от школы № 12	до школы № 12	70	22,0	подзем	1992	минвата
5.21		от УТ-4	до теплицы школы № 12	45	20,0	подзем	1992	минвата
6	тепловые сети	от К-5 до зданий ул.Володарского,2, ул.Юбилейная, 25, 27, 29 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		70 80 100 125	476,0	подзем	1989	минвата
6.1		от К-5	до ул.Володарского,2	125	96,5	подзем	1989	минвата
6.2		ул. Володарского,2		125	148,8	подзем	1989	минвата
6.3		ул. Володарского,2		100	56,5	подзем	1989	минвата
6.4		от ул. Володарского,2	до ул.Юбилейная,25	100	66,0	подзем	1989	минвата
6.5		ул.Юбилейная,25		100	1,9	подзем	1989	минвата

№ п/п	Наименование объекта	Участок тепловой сети, номер камеры		Ду, мм	Длина, пог. м	Тип прокладки	Год ввода	Материал изоляции
		начальной	конечной					
6.6		ул.Юбилейная,25		80	21,7	подзем	1989	минвата
6.7		от ул.Юбилейная,25	до ул.Юбилейная,27	80	30,5	подзем	1989	минвата
6.8		ул.Юбилейная,27		80	1,9	подзем	1989	минвата
6.9		ул.Юбилейная,27		70	21,7	подзем	1989	минвата
6.10		от ул.Юбилейная,27	до ул.Юбилейная,29	70	30,5	подзем	1989	минвата
7	тепловые сети	от УТ-1 до зданий ул.60 Лет Октября, 22, ул.Володарского, 16, 12, 8, 6 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		70 80 125 150 200	540,2	подзем	1989	минвата
7.1		от УТ-1	до УТ-7	200	34,0	подзем	1989	минвата
7.2		от УТ-7	до УТ-8	200	75,0	подзем	1996	минвата
7.3		от УТ-7	до ул. 60 Лет Октября,22	70	10,6	подзем	1989	минвата
7.4		от УТ-8	до ул. 60 Лет Октября,22	80	5,2	подзем	1989	минвата
7.5		от УТ-9	до ул. Володарского,16	70	8,8	подзем	1989	минвата
7.6		от УТ-10	до ул. Володарского,16	80	13,6	подзем	1989	минвата
7.7		от УТ-8	до ул. Володарского,12	150	68,6	подзем	1989	минвата
7.8		ул. Володарского,12		150	4,2	подзем	1989	минвата
7.9		ул. Володарского,12		125	60,0	подзем	1989	минвата
7.10		от ул. Володарского,12	до ул. Володарского,8	125	54,7	подзем	1989	минвата
7.11		ул. Володарского,8		125	40,6	подзем	1989	минвата
7.12		ул. Володарского,8		100	54,8	подзем	1989	минвата
7.13		ул. Володарского,8		80	29,4	подзем	1989	минвата
7.14		ул. Володарского,8		70	44,5	подзем	1989	минвата
7.15		от ул. Володарского,8	до ул. Володарского,8	70	9,7	подзем	1989	минвата
7.16		от ул. Володарского,8	до ул. Володарского,6	80	26,5	подзем	1989	минвата
8	тепловые сети	от УТ-20 до зданий по ул.Маяковского,4, ул.60 Лет Октября, 2/2, ул.Юбилейная, 1/2 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		80 100 125	238,5	подзем	1989	минвата
8.1		от УТ-20	до ул.Маяковского,4	125	21,5	подзем	1989	минвата
8.2		ул.Маяковского,4		125	6,0	подзем	1989	минвата
8.3		ул.Маяковского,4		100	63,0	подзем	1989	минвата
8.4		от ул.Маяковского,4	до ул.60 Лет Октября,2/2	100	36,0	подзем	1989	минвата
8.5		ул.60 Лет Октября,2/2		100	44,0	подзем	1989	минвата
8.6		от ул.60 Лет Октября,2/2	до УТ-2	100	41,0	подзем	1989	минвата
8.7		от УТ-2	до ул.Юбилейная,1/2	80	27,0	подзем	1989	минвата
9	тепловые сети	от К-10 до зданий ул.Маяковского, 7, ул.Юбилейная, 13/1, 13/2, 11 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		50 70 80 100 150	343,0	подзем	1988	минвата
9.1		от К-10	до УТ-13	150	67,4	подзем	1988	минвата
9.2		от УТ-13	до ул.Юбилейная,13/1	100	162,7	подзем	1988	минвата
9.3		ул.Юбилейная,13/1		100	21,0	подзем	1988	минвата
9.4		ул.Юбилейная,13/1		80	4,0	подзем	1988	минвата
9.5		от ул.Юбилейная,13/1	до УТ-17	80	7,6	подзем	1988	минвата
9.6		от УТ-17	до ул.Юбилейная,13/2	70	37,9	подзем	1988	минвата
9.7		от УТ-17	до ул.Юбилейная,11	70	21,7	подзем	1988	минвата
9.8		от УТ 13	до ул.Маяковского,7	80	20,7	подзем	1989	минвата
10.1	тепловые сети	от К-5б до здания по ул.Володарского,7		80	28,5	подзем	1987	минвата
11.1	тепловые сети	от К-10 до здания ул.Маяковского,16 (последний подъезд)		50	20,0	подзем	1988	минвата

№ п/п	Наименование объекта	Участок тепловой сети, номер камеры		Ду, мм	Длина, пог. м	Тип прокладки	Год ввода	Материал изоляции
		начальной	конечной					
12.1	тепловые сети	от УТ-3 до ул.Володарского,14		70	8,5	подзем	1989	минвата
13	тепловые сети	от ТК 5-10 до зданий по ул.Луначарского,11, 15, 15/2, 13 (Дом быта), ул.Фестивальная,4/2, 12, 21 мкр, д.21 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		70 100 125 150 200	786,6	подзем	1988	минвата
13.1		от ТК 5-10	до К-Б	200	25,0	подзем	1988	минвата
13.2		от К-Б	до ул.Луначарского,15	200	40,0	подзем	1988	минвата
13.3		ул.Луначарского,15		200	23,0	подзем	1988	минвата
13.4		от ул.Луначарского,15	до УТ-1	150	115,0	подзем	1998	минвата
13.5		от УТ-1	до ул.Фестивальная,12	125	50,0	подзем	1998	минвата
13.6		ул.Фестивальная,12		125	117,8	подзем	1998	минвата
13.7		от ул.Фестивальная,12	до ул.Фестивальная,12	125	26,6	подзем	1998	минвата
13.8		ул.Фестивальная,12		100	39,5	подзем	1998	минвата
13.9		от ул.Фестивальная,12	до ул.Фестивальная,12	100	23,5	подзем	1998	минвата
13.10		от ул.Фестивальная,12	до УТ-4	100	33,0	подзем	1998	минвата
13.11		от УТ-4	до ул.Фестивальная,4/2	70	34,0	подзем	1998	минвата
13.12		от К-Б	до К-В	125	55,0	подзем	1988	минвата
13.13		от К-В	до ул.Луначарского,11	100	42,0	подзем	1988	минвата
13.14		от К-В	до ул.Луначарского,13 (Дом быта)	100	46,7	подзем	1992	минвата
13.15		от УТ-2	до УТ-4	100	77,0	подзем	1998	минвата
13.16		от УТ-4	до ул.Луначарского,15/2	70	7,0	подзем	1998	минвата
13.17		от УТ-4	до 21 мкр., д.21	100	31,5	подзем	1998	минвата
14	тепловые сети	от УТ-10 к ул.Луначарского,25, 27 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		70 80 200	156,5	подзем	1997	минвата
14.1		от УТ-10	до УТ-11 (ул.Луначарского,25)	200	66,0	подзем	1997	минвата
14.2		от УТ-11 (ул.Луначарского,25)	до ул.Луначарского,25	80	25,0	подзем	1997	минвата
14.3		ул.Луначарского,25		80	6,5	подзем	1997	минвата
14.4		ул.Луначарского,25		70	13,3	подзем	1997	минвата
14.5		от ул.Луначарского,25	до ул.Луначарского,27	70	45,7	подзем	1997	минвата
15	тепловые сети	от ТК 5-09 к ул.Фестивальная,3, 9 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		50 70 100 125 200	444,2	подзем	1992	минвата
15.1		от ТК 5-09	до УТ-2	200	85,0	подзем	2015 2017	минвата
15.2		от УТ-2	до УТ-4	125	115,5	подзем	2014 1992	минвата
15.3		от УТ-4	до ул.Фестивальная,5	100	3,0	подзем	1992	минвата
15.4		ул.Фестивальная,5		100	22,0	подзем	1992	минвата
15.5		от ул.Фестивальная,5	до ул.Фестивальная,7	100	8,7	подзем	1992	минвата
15.6		ул.Фестивальная,7		100	22,0	подзем	1992	минвата
15.7		от ул.Фестивальная,7	до УТ-7	100	119,0	подзем	1992	минвата
15.8		от УТ-3,4	до ул.Фестивальная,3	70	46,0	подзем	2013 1992	минвата
15.9		от УТ-5а,6	до ул.Фестивальная,9	70	19,0	подзем	1992	минвата
15.10		от УТ-7	до ул.Фестивальная,9	50	4,0	подзем	1992	минвата
16	тепловые сети	от УТ-1 пр.Россия до ул.Красноармейская,11 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		100 150 200	170,0	подзем	1989	минвата

№ п/п	Наименование объекта	Участок тепловой сети, номер камеры		Ду, мм	Длина, пог. м	Тип прокладки	Год ввода	Материал изоляции
		начальной	конечной					
16.1		от УТ-1 пр Россия	до УТ-2	200	60,0	подзем	1989	минвата
16.2		от УТ-2	до пр.России,27	150	15,0	подзем	1989	минвата
16.3		пр.России,27		150	12,0	подзем	1989	минвата
16.4		от пр.России,27	до ул.Красноармейская,11	150	41,0	подзем	1989	минвата
16.5		от пр.России,27	до ул.Красноармейская,11	100	42,0	подзем	1989	минвата
21.1	тепловые сети	от К-7 до зданий по пр.России,16, 18, ул.Первомайская, 15/4 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		70 100 150	203,6	подзем	1993	минвата
17.2		от К-7 и	до пр.Россия,16	150	24,5	подзем	1993	минвата
17.3		пр.России,16		150	9,9	подзем	1993	минвата
17.4		пр.России,16		100	10,7	подзем	1993	минвата
17.5		пр.России,16	до пр.Россия,18	70	18,0	подзем	1994	минвата
17.6		от пр.Россия,16	до ул.Первомайская,15/4	100	140,5	подзем	1999	минвата
18	тепловые сети	от К-5 до здания пр.Мира,59 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		40 70 80 100	133,5	подзем	1985	минвата
18.1		от К-5	до зданий пр.Мира,59	100	25,5	подзем	1985	минвата
18.2		пр.Мира,59		100	6,0	подзем	1985	минвата
18.3		пр.Мира,59		80	52,0	подзем	1985	минвата
18.4		пр.Мира,59		70	25,5	подзем	1985	минвата
18.5		от пр.Мира,59	до УТ-1	70	17,0	подзем	1985	минвата
18.6		от УТ-1	до пристроя пр.Мира,59	40	7,5	подзем	1985	минвата
19.1	тепловые сети	от К-17 до ул.Сосновая,5/2		100	76,5	подзем	1994	минвата
20	тепловые сети	от УТ-1 до зданий по ул.Луначарского,11/2, 11/3 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		80 125 150	221,5	подзем	1991	минвата
21.1		от УТ-1	до УТ-2 (ул.Луначарского,11/2)	150	120,0	подзем	1991	минвата
21.2		от УТ-2 (ул.Луначарского,11/2)	до ул.Луначарского,11/2	80	30,0	подзем	1991	минвата
21.3		от УТ-2 (ул.Луначарского,11/2)	до УТ-3 (ул.Луначарского,11/3)	150	40,5	подзем	1991	минвата
21.4		от УТ-3 (ул.Луначарского,11/3)	до ул.Луначарского,11/3	125	31,0	подзем	1991	минвата
22	тепловые сети	от К-17 до зданий ул.Сосновая,36/4, пр.Россия, 30, 32 и Судебного департамента с гаражом в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		32 70 80 125 150 200	394,5	подзем	1986	минвата
22.1		от К-17 (ул.Сосновая)	до УТ-18 (ул.Сосновая,36/4)	200	77,6	подзем	1986	минвата
22.2		от УТ-18 (ул.Сосновая,36/4)	до ул.Сосновая,36/4	80	7,7	подзем	1987	минвата
22.3		от УТ-18 (ул.Сосновая,36/4)	до УТ-19	200	44,0	подзем	1989	минвата
22.4		от УТ-19	до УТ-21 (пр.России,30)	150	44,3	подзем	1989	минвата
22.5		от УТ-21 (пр.России,30)	до пр.России,30	80	16,8	подзем	1989	минвата
22.6		от УТ-21 (пр.России,30)	до пр.России,32	125	36,0	подзем	2018	минвата
22.7		пр.России,32		125	63,6	подзем	1986	минвата
22.8		от пр.России,32	до пр.России,32	80	30,0	подзем	1986	минвата
22.9		от УТ-19	до Судебного департамента	70	65,0	подзем	1993	минвата
22.10		от УТ-19	до гаража судебного департамента	32	9,5	подзем	1993	минвата
23	тепловые сети	от УТ-1 до зданий по ул.Победы,11, вл.Юбилейная,31 и Центра СОН с бассейном и хоз.блоком (Победы,11/1) в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		45 50 70 80 100	364,6	подзем	1991	минвата

№ п/п	Наименование объекта	Участок тепловой сети, номер камеры		Ду, мм	Длина, пог. м	Тип прокладки	Год ввода	Материал изоляции
		начальной	конечной					
				125 150				
23.1		от УТ-1	до УТ-2	150	50,3	подзем	1991	минвата
23.2		УТ-2	ул.Победы,11	125	8,5	подзем	1991	минвата
23.3		ул.Победы,11		125	16,2	подзем	1991	минвата
23.4		ул.Победы,11		100	54,0	подзем	1991	минвата
23.5		от ул.Победы,1	до ул.Юбилейная,31	100	32,1	подзем	1991	минвата
23.6		от УТ-2	до УТ-19	80	66,0	подзем	1991	минвата
23.7		от УТ-19	до центра СОН (блок А)	70	5,0	подзем	1991	минвата
23.8		от УТ-19	до центра СОН (блок Б)	70	17,4	подзем	1991	минвата
23.9		по блоку Б		70	53,4	подзем	1991	минвата
23.10		по блоку Б		50	14,7	подзем	1991	минвата
23.11		по блоку Б		45	7,5	подзем	1991	минвата
23.12		от блока Б	до бассейна	50	15,5	подзем	1991	минвата
23.13		от блока Б	до хоз.блока	45	24,0	подзем	1991	минвата
24	тепловые сети	от УТ-24а до зданий по ул.Победы, 1, ул.60 Лет Октября, 36 в т.ч. трубопроводы, эстакады, опоры и т.д.:		70 80 100	84,7	подзем	1994	минвата
24.1		от УТ-24а	до УТ-24б	100	25,5	подзем	1994	минвата
24.2		от УТ-24б	до ул.Победы,1	100	2,5	подзем	1994	минвата
24.3		от УТ-24б	до ул.Победы,1	70	5,4	подзем	1994	минвата
24.4		ул.Победы,1		100	25,4	подзем	1994	минвата
24.5		ул.Победы,1		80	25,9	подзем	1997	минвата
26	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 3-41-3 до здания по ул. Карла Маркса № 6		32	12	надземная	1951	-
27	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 3-41-1 до жилого дома по ул. Карла Маркса № 8		32	17	надземная	1951	-
28	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 5-02-9 до жилых домов по ул. Свердлова 13, 15, 17-34 в т.ч:		32 50 70 100	526,9		1970	-
28.1		тепловая сеть		100	79,6	подземная	1970	
28.2		тепловая сеть		100	77,5	надземная	1970	
28.3		тепловая сеть		70	13,3	подземная	1970	
28.4		тепловая сеть		70	214,9	надземная	1970	
28.5		тепловая сеть		50	53,6	надземная	1970	
28.6		тепловая сеть		32	88	надземная	1970	
29	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК А1-2 до зданий и жилых домов по ул. Милицейская № 1, по ул. Набережная 2-7 в т.ч:		32 50	681,2		1970	-
29.1		тепловая сеть		50	44	подземная	1970	
29.2		тепловая сеть		50	468,7	надземная	1970	
29.3		тепловая сеть		32	15	подземная	1970	
29.4		тепловая сеть		32	153,5	подземная	1970	
30	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК А1-3 до жилых домов по ул. Профсоюзная № 11, 13, 14, 16, 18 в т.ч:		32 50	130		1970	-
30.1		тепловая сеть		50	95	подземная	1970	
30.2		тепловая сеть		32	14	надземная	1970	

№ п/п	Наименование объекта	Участок тепловой сети, номер камеры		Ду, мм	Длина, пог. м	Тип прокладки	Год ввода	Материал изоляции
		начальной	конечной					
30.3		тепловая сеть		32	21	подземная	1970	
31	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК А2-2 до зданий и жилых домов по ул. Профсоюзная № 1, 1а, 4, 5, 6, 7, 8, 12 в т.ч:		32 50 80	359,4		1956	
31.1		тепловая сеть		80	23	надземная	1956	
31.2		тепловая сеть		80	10	подземная	1956	
31.3		тепловая сеть		50	39	подземная	1956	
31.4		тепловая сеть		50	153,2	надземная	1956	
31.5		тепловая сеть		32	134,2	надземная	1956	
32	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК А4-10 до жилых домов по ул. Набережная № 8-12 в т.ч:		32 50	283		1966	-
32.1		тепловая сеть		50	216	подземная	1966	
32.2		тепловая сеть		32	50,5	подземная	1966	
32.3		тепловая сеть		32	16,5	надземная	1966	
33	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК А4-11 до жилых домов по ул. Набережная № 15-18 в т.ч:		32 50	176,3		1966	-
33.1		тепловая сеть		50	69	подземная	1966	
33.2		тепловая сеть		50	65,3	надземная	1966	
33.3		тепловая сеть		32	42	подземная	1966	
34	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 14-6 до жилых домов по ул. Песчаная, № 6,7 в т.ч:		50	75,5		1958	-
34.1		тепловая сеть		50	51,5	подземная	1958	
34.2		тепловая сеть		50	24	надземная	1958	
35	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК А-11 до жилых домов по ул. Свободы № 7-31б, 43а-43в в т.ч:		32 50	1102		1966	-
35.1		тепловая сеть		50	605	надземная	1966	
35.2		тепловая сеть		50	25	подземная	1966	
35.3		тепловая сеть		32	367	надземная	1966	
35.4		тепловая сеть		32	105	подземная	1966	
36	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от Тк 6-05 до жилых домов по ул. Труда № 25, 27-35а, 37-52, по ул. Свободы № 32-62 в т.ч:		32 50 100	1637		1961	-
36.1		тепловая сеть		100	161	надземная	1961	
36.2		тепловая сеть		100	42	подземная	1961	
36.3		тепловая сеть		50	146	подземная	1961	
36.4		тепловая сеть		50	536	надземная	1961	
36.5		тепловая сеть		32	199	подземная	1961	
36.6		тепловая сеть		32	553	надземная	1961	
37	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 3-48А до жилых домов по ул. Пролетарская, № 58, 60, 62, 56, 54, 52, 53, 51, до здания по ул. Кооперативная № 10 в т.ч:		50	157		1958	-
37.1		тепловая сеть		50	35	подземная	1958	
37.2		тепловая сеть		50	122	надземная	1958	
38	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 3-48-4 до жилых домов по ул. Загородная № 2, 4, 6, до жилого дома по ул.		32 50	182		1958	-

№ п/п	Наименование объекта	Участок тепловой сети, номер камеры		Ду, мм	Длина, пог. м	Тип прокладки	Год ввода	Материал изоляции
		начальной	конечной					
		Песчаная № 1 в т.ч:						
38.1		тепловая сеть		50	112	подземн	1958	
38.2		тепловая сеть		32	70	надземная	1958	
39	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 3-49-3 до жилых домов по ул. Пролетарская № 64, 66		32	37	надземная	1958	-
40	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 3-49-8 до жилых домов по ул. Кооперативная № 26, 28		50	94	надземная	1958	-
41	тепловая сеть	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 6-03 до жилых домов по ул. Труда № 1-13 в т.ч:		32 50	442		1961	-
36.1		тепловая сеть		50	208	надземная	1961	
36.2		тепловая сеть		50	66	подземная	1961	
36.3		тепловая сеть		32	127	надземная	1961	
36.4		тепловая сеть		32	41	подземная	1961	
42	тепловые сети	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК 2-19 до зданий школы им. А. Некрасова и теплицы пр. Лермонтова, 1		50	58		1965	
43	тепловая сеть	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, по проезду Базовый от ул. Ленина (7 НО-34) до УТ-1		100 150	441,8		1991	минвата
43.1		в т.ч:						
43.2		от т. 7 НО-34 до ТК 7-07-1		150	93,6	подземная	1991	
43.3		от ТК 7-07-1 до ТК 7-07-1а		100	13,2	подземная	1991	
43.4		от ТК 7-07-1 до ТК 7-07-1а до ввода в здание АКБ (пер. Базовый, 3)		100	15,2	подземная	1991	
43.5		от ТК 7-07-01а до ввода в здание Мастерская		100	15,4	подземная	1991	
43.6		от ТК 7-07-01 до ТК 7-07-2		150	113,4	подземная	1991	
43.7		от ТК 7-07-02 до ТК 7-07-3		150	112,7	подземная	1991	
43.8		от ТК 7-07-3 до ввода в здание АКБ (пер. Базовый, 7)		100	40,9	подземная	1991	
43.9		от ТК 7-07-1 до УТ-1		150	37,4	подземная	1991	
44	теплотрасса	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, ул. Ленина, в районе д. 26		150 100 80 65	730,7		1974	
45	наружная теплотрасса	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, ул. Созонтова, сооружение 3		32 50 70 80 100	742	надземная	1954	-
46	Тепловая сеть (торфяная котельная – промзона – баня п/поселка)	Российская Федерация, Кировская обл. г. Кирово-Чепецк мкр. Каринторф, соор.1		50 80 100 125 150 200 250 300	1049,9		1983	-
46.1		в т.ч:						
46.2		У13*-У13		80	105,5	надземная		
46.3		У13-У1		300	53,3	надземная		
46.4		У13-У13**		259	42,2	надземная		

№ п/п	Наименование объекта	Участок тепловой сети, номер камеры		Ду, мм	Длина, пог. м	Тип прокладки	Год ввода	Материал изоляции
		начальной	конечной					
				325				
46.5		У13-У17		250	89,5	подземная		
46.6		У17-У18*		125	6	подземная		
46.7		У18*-У18		50	25	подземная		
46.8		У18-А14		80	2,5	подземная		
46.9		У17-У20		250	45	подземная		
46.10		У20-У21		250	51,2	подземная		
46.11		У21-У47		250	72,8	подземная		
46.12		У47-У-48		250	19	подземная		
46.13		У48-У53		250	14	подземная		
46.14		У13**-У3		100	148	надземная		
46.15		У3-У51*		100	148	надземная		
46.16		У51*-У50*		80	25	надземная		
46.17		У50-У57*		100	75	надземная		
46.18		У58-У57		100	53,4	надземная		
46.19		У57-У60		100	74,5	подземная		
47	Тепловая сеть (ул. Октябрьская (Айна) – ул. Вокзальная – Больничный городок)	Российская Федерация, Кировская обл. г. Кирово-Чепецк мкр. Каринторф, соор.2		40 50 70 80 100 150 250	1204	подземная, надземная	1989	-
48	Тепловая сеть (ул. Октябрьская (пекарня) – многоквартирные дома – диспетчерская ЗАО «Вятка-Торф»)	Российская Федерация, Кировская обл. г. Кирово-Чепецк мкр. Каринторф, соор.3		50 70 80 100	605	подземная, надземная	1987	-
49	Тепловая сеть (баня п/поселка – ул. Советская – ул. Октябрьская - Водозабор)	Российская Федерация, Кировская обл. г. Кирово-Чепецк мкр. Каринторф, соор.4		150 100 80 50	1177	подземная, надземная	1985	-
50	Тепловая сеть (баня п/поселка – ул. Кооперативная – ул. Ленинская – ул. Участковая)	Российская Федерация, Кировская обл. г. Кирово-Чепецк мкр. Каринторф, соор.5		50 80 100 125 150	2332	подземная, надземная	1985	-

Таблица 15 – Перечень потребителей от Кировской ТЭЦ-3, по которым следует рассмотреть перевод на индивидуальное теплоснабжение

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная нагрузка всего, Гкал/ч
1	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 3-41-3 до здания по ул. Карла Маркса № 6		0,016	0,00112	0,01712
	Карла Маркса 6	жилой дом	0,016	0,00112	0,01712
2	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 3-41-1 до жилого дома по ул. Карла Маркса № 8		0,016	0,00278	0,01878
	Карла Маркса 8	жилой дом	0,016	0,00278	0,01878
3	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 5-02-9 до жилых домов по ул. Свердлова 13, 15, 17-34		0,172	0,00382	0,17582
	Свердлова 16	жилой дом	0,036	0,00056	0,03656
	Свердлова 18	жилой дом	0,005	0,00035	0,00535
	Свердлова 19	жилой дом	0,0001	0	0,0001
	Свердлова 20	жилой дом	0,004	0,00014	0,00414
	Свердлова 21	жилой дом	0,018	0	0,018
	Свердлова 22	жилой дом	0,0039	0,0001	0,004

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная нагрузка всего, Гкал/ч
	Свердлова 23	жилой дом	0,005	0,0001	0,0051
	Свердлова 24	жилой дом	0,005	0,00035	0,00535
	Свердлова 26	жилой дом	0,006	0,0001	0,0061
	Свердлова 27	жилой дом	0,006	0,00028	0,00628
	Свердлова 28	жилой дом	0,006	0,0001	0,0061
	Свердлова 29	жилой дом	0,004	0,00014	0,00414
	Свердлова 30	жилой дом	0,008	0,00035	0,00835
	Свердлова 31	жилой дом	0,01	0,00111	0,01111
	Свердлова 32	жилой дом	0,009	0,00014	0,00914
	Свердлова 34	жилой дом	0,046	0	0,046
	Свердлова 36	жилой дом	0,032	0	0,032
	Свердлова 40	жилой дом	0,02	0,0025	0,0225
	Созонтова 6	административное здание	0,033	0	0,033
	Свердлова 16а	административное здание	0,007	0	0,007
4	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК А1-2 до зданий и жилых домов по ул. Милицейская № 1, по ул. Набережная 2-7		0,08875	0,00079	0,08954
	Милицейская 1	жилой дом	0,007725	0,00016	0,007885
	Г/К А-4 МИЛИЦЕЙСКАЯ	гаражный кооператив	0,016	0	0,016
	Вторсырье Милицейская 6	пром. здание	0,0055	0,0002	0,0057
	Милицейская 5	жилой дом	0,011025	0	0,011025
	Милицейская 7	жилой дом	0,004425	0	0,004425
	Милицейская 9	жилой дом	0,004575	0	0,004575
	Набережная 1	жилой дом	0,006	0,00014	0,00614
	Набережная 2	жилой дом	0,015	0,00033	0,01533
	Набережная 3	жилой дом	0,01	0,00016	0,01016
	Набережная 4	жилой дом	0,005	0	0,005
	Набережная 5	жилой дом	0,008	0	0,008
	Набережная 6	жилой дом	0,006	0	0,006
	Набережная 7	жилой дом	0,011	0	0,011
5	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК А1-3 до жилых домов по ул. Профсоюзная № 11, 13, 14, 16, 18		0,026	0,00082	0,02682
	Профсоюзная 11		0,006	0	0,006
	Профсоюзная 13		0,007	0,00033	0,00733
	Профсоюзная 16		0,008	0,00049	0,00849
	Профсоюзная 18		0,005	0	0,005
6	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК А2-2 до зданий и жилых домов по ул. Профсоюзная № 1, 1а, 4, 5, 6, 7, 8, 12		0,045	0,00144	0,04644
	Профсоюзная 16 БАНЯ	мед. учреждение	0,0228	0,0315	0,0543
	Профсоюзная 1а ПОХОРОННОЕ БЮРО	административное здание	0,013	0,0065	0,0195
	Профсоюзная 1	жилой дом	0,006	0,00028	0,00628
	Профсоюзная 2	жилой дом	0,002	0,0001	0,0021
	Профсоюзная 4	жилой дом	0,005	0,00033	0,00533
	Профсоюзная 5	жилой дом	0,002	0,0001	0,0021
	Профсоюзная 6	жилой дом	0,006	0,0001	0,0061
	Профсоюзная 7	жилой дом	0,008	0,00014	0,00814
	Профсоюзная 8	жилой дом	0,006	0,00016	0,00616
	Профсоюзная 12	жилой дом	0,01	0,00023	0,01023
7	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК А4-10 до жилых домов по ул. Набережная № 8-12		0,029	0,00082	0,02982
	Набережная 8	жилой дом	0,009	0	0,009
	Набережная 9	жилой дом	0,006	0,00033	0,00633
	Набережная 10	жилой дом	0,004	0,00033	0,00433
	Набережная 11	жилой дом	0,005	0	0,005
	Набережная 12	жилой дом	0,005	0,00016	0,00516
8	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК А4-11 до жилых домов по ул. Набережная № 15-18		0,026	0,00075	0,02675
	Набережная 15	жилой дом	0,009	0,00049	0,00949
	Набережная 16	жилой дом	0,007	0,0001	0,0071
	Набережная 17	жилой дом	0,006	0	0,006

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная нагрузка всего, Гкал/ч
	Набережная 18	жилой дом	0,004	0,00016	0,00416
9	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 14-6 до жилых домов по ул. Песчаная, № 6,7		0,01315	0,00051	0,01366
	Песчаная 6	жилой дом	0,00615	0,00023	0,00638
	Песчаная 7 - обреза	жилой дом	0,007	0,00028	0,00728
10	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК А-11 до жилых домов по ул. Свободы № 7-31б, 43а-43в		0,198225	0,00552	0,203745
	Свободы 7	жилой дом	0,00345	0,0001	0,00355
	Свободы 8	жилой дом	0,006	0	0,006
	Свободы 9	жилой дом	0,0057	0	0,0057
	Свободы 10	жилой дом	0,006375	0,00021	0,006585
	Свободы 11	жилой дом	0,009	0,0001	0,0091
	Свободы 12 дом сгорел	жилой дом	0,005625	0,0001	0,005725
	Свободы 13	жилой дом	0,004875	0,00014	0,005015
	Свободы 13 а	жилой дом	0,005625	0	0,005625
	Свободы 14	жилой дом	0,00975	0,00033	0,01008
	Свободы 15	жилой дом	0,0001	0	0,0001
	Свободы 15 а	жилой дом	0,004725	0	0,004725
	Свободы 16	жилой дом	0,002475	0	0,002475
	Свободы 16 а	жилой дом	0,00585	0,0001	0,00595
	Свободы 17	жилой дом	0,006075	0,00028	0,006355
	Свободы 18 дом сгорел	жилой дом	0,004875	0,0001	0,004975
	Свободы 19	жилой дом	0,003825	0,00016	0,003985
	Свободы 19 а	жилой дом	0,004125	0	0,004125
	Свободы 20	жилой дом	0,011	0,00047	0,01147
	Свободы 20 а	жилой дом	0,008	0	0,008
	Свободы 21	жилой дом	0,006	0,00021	0,00621
	Свободы 22	жилой дом	0,004	0,0001	0,0041
	Свободы 23	жилой дом	0,0027	0,00033	0,00303
	Свободы 24	жилой дом	0,0036	0,0001	0,0037
	Свободы 25 а	жилой дом	0,00555	0,00016	0,00571
	Свободы 25 б	жилой дом	0,00645	0,00033	0,00678
	Свободы 26	жилой дом	0,004575	0,00042	0,004995
	Свободы 26 а	жилой дом	0,006825	0,00016	0,006985
	Свободы 27	жилой дом	0,006	0,00014	0,00614
	Свободы 28	жилой дом	0,0001	0	0,0001
	Свободы 29	жилой дом	0,00345	0,00065	0,0041
	Свободы 29 а	жилой дом	0,00915	0,0001	0,00925
	Свободы 30	жилой дом	0,01395	0	0,01395
	Свободы 31 а	жилой дом	0,003	0,0001	0,0031
	Свободы 31 б дом сгорел	жилой дом	0,004	0	0,004
	Свободы 43 а	жилой дом	0,0075	0,00049	0,00799
	Свободы 43 б	жилой дом	0,003825	0,00014	0,003965
	Свободы 43в дом сгорел	жилой дом	0,0001	0	0,0001
11	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от Тк 6-05 до жилых домов по ул. Труда № 25, 27-35а, 37-52, по ул. Свободы № 32-62		0,3524	0,00674	0,35914
	Труда 25 отключен	жилой дом	0,004725	0	0,004725
	Труда 27	жилой дом	0,0063	0,00014	0,00644
	Труда 28	жилой дом	0,004575	0,00014	0,004715
	Труда 29	жилой дом	0,004125	0	0,004125
	Труда 30	жилой дом	0,00825	0	0,00825
	Труда 31	жилой дом	0,003975	0	0,003975
	Труда 32	жилой дом	0,00435	0	0,00435
	Труда 33	жилой дом	0,005	0	0,005
	Труда 34	жилой дом	0,01035	0	0,01035
	Труда 35 а	жилой дом	0,00375	0,00033	0,00408
	Труда 37	жилой дом	0,0048	0,00028	0,00508
	Труда 38	жилой дом	0,004	0,00014	0,00414

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная нагрузка всего, Гкал/ч
	Труда 39	жилой дом	0,005175	0	0,005175
	Труда 40	жилой дом	0,0042	0,00014	0,00434
	Труда 41 отключен	жилой дом	0	0	0
	Труда 42	жилой дом	0,007	0,00028	0,00728
	Труда 43	жилой дом	0,00525	0	0,00525
	Труда 44	жилой дом	0,004425	0,00033	0,004755
	Труда 46	жилой дом	0,00375	0	0,00375
	Труда 47	жилой дом	0,007425	0,0005	0,007925
	Труда 48 сгорел	жилой дом	0	0	0
	Труда 49	жилой дом	0,015	0	0,015
	Труда 50	жилой дом	0,009	0,00055	0,00955
	Труда 52	жилой дом	0,009	0,001	0,01
	Свободы 32	жилой дом	0,004	0	0,004
	Свободы 33	жилой дом	0,0036	0	0,0036
	Свободы 34 а	жилой дом	0,008	0,00028	0,00828
	Свободы 35	жилой дом	0,0001	0	0,0001
	Свободы 35 а	жилой дом	0,004875	0	0,004875
	Свободы 36	жилой дом	0,003	0,00033	0,00333
	Свободы 36 а	жилой дом	0,007	0,00047	0,00747
	Свободы 37	жилой дом	0,005475	0	0,005475
	Свободы 38	жилой дом	0,0033	0,00014	0,00344
	Свободы 39	жилой дом	0,004	0,0001	0,0041
	Свободы 40	жилой дом	0,005475	0	0,005475
	Свободы 40 а	жилой дом	0,008	0,0001	0,0081
	Свободы 41	жилой дом	0,0001	0	0,0001
	Свободы 42	жилой дом	0,0057	0,0007	0,0064
	Свободы 43	жилой дом	0,004575	0	0,004575
	Свободы 44	жилой дом	0,004575	0	0,004575
	Свободы 45	жилой дом	0,0078	0	0,0078
	Свободы 46	жилой дом	0,0186	0	0,0186
	Свободы 47	жилой дом	0,0066	0	0,0066
	Свободы 48	жилой дом	0,0001	0	0,0001
	Свободы 49	жилой дом	0,005	0	0,005
	Свободы 50	жилой дом	0,007	0	0,007
	Свободы 51	жилой дом	0,007	0,00016	0,00716
	Свободы 52	жилой дом	0,011	0	0,011
	Свободы 53	жилой дом	0,007	0	0,007
	Свободы 54	жилой дом	0,004	0,00014	0,00414
	Свободы 55	жилой дом	0,014	0,00028	0,01428
	Свободы 57 дом не отапл	жилой дом	0,0001	0	0,0001
	Свободы 59	жилой дом	0,045	0,00021	0,04521
	Свободы 59 а	жилой дом	0,004	0	0,004
	Свободы 62	жилой дом	0,009	0	0,009
12	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 3-48А до жилых домов по ул. Пролетарская, № 58, 60, 62, 56, 54, 52, 53, 51, до здания по ул. Кооперативная № 10		0,0771	0,00518	0,08228
	Кооперативная 10	жилой дом	0,006	0,00065	0,00665
	Пролетарская 51	жилой дом	0,006	0,00065	0,00665
	Пролетарская 52	жилой дом	0,01	0,00056	0,01056
	Пролетарская 53	жилой дом	0,028	0,00167	0,02967
	Пролетарская 54	жилой дом	0,008	0,00033	0,00833
	Пролетарская 56	жилой дом	0,007	0,00066	0,00766
	Пролетарская 58 сгорел	жилой дом	0,007	0,00066	0,00766
	Пролетарская 60 отглушен	жилой дом	0,005	0	0,005
	Пролетарская 62 отглушен	жилой дом	0,0001	0	0,0001
	Загородная 1	жилой дом	0,016	0,0032	0,0192

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная нагрузка всего, Гкал/ч
	Загородная 3	жилой дом	0,028	0,00065	0,02865
	Загородная 5	жилой дом	0,016	0,00032	0,01632
	Котельный 1	жилой дом	0,016	0,00084	0,01684
	Котельный 3	жилой дом	0,032	0,0027	0,0347
	Котельный 5	жилой дом	0,029	0,0023	0,0313
	Котельный 7	жилой дом	0,029	0,0014	0,0304
	Котельный 9	жилой дом	0,009	0,00016	0,00916
	Пролетарская 57	жилой дом	0,036	0,00098	0,03698
	Котельный 15	жилой дом	0,013	0	0,013
	Котельный 17	жилой дом	0,016	0,00114	0,01714
	Котельный 19	жилой дом	0,022	0,00033	0,02233
13	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 3-48-4 до жилых домов по ул. Загородная № 2, 4, 6, до жилого дома по ул. Песчаная № 1		0,042	0,00836	0,05036
	Загородная 2	жилой дом	0,013	0,0036	0,0166
	Загородная 4	жилой дом	0,01	0,0041	0,0141
	Загородная 6	жилой дом	0,009	0,00033	0,00933
	Песчаная 1	жилой дом	0,01	0,00033	0,01033
14	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 3-49-3 до жилых домов по ул. Пролетарская № 64, 66		0,013	0,00016	0,01316
	Пролетарская 64	жилой дом	0,006	0,00016	0,00616
	Пролетарская 66	жилой дом	0,007	0	0,007
	Первомайская 51	жилой дом	0,013	0,0005	0,0135
	Первомайская 53	жилой дом	0,013	0,0027	0,0157
	Первомайская 55	жилой дом	0,013	0,0041	0,0171
15	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 3-49-8 до жилых домов по ул. Кооперативная № 26, 28		0,0108	0,00065	0,01145
	Кооперативная 26	жилой дом	0,0048	0,00016	0,00496
	Кооперативная 28	жилой дом	0,006	0,00049	0,00649
16	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, г. Кирово-Чепецк, от ТК 6-03 до жилых домов по ул. Труда № 1-13		0,075275	0,001202	0,076477
	Труда 1	жилой дом	0,006675	0	0,006675
	Труда 1 а	жилой дом	0,0072	0	0,0072
	Труда 2	жилой дом	0,0042	0,000184	0,004384
	Труда 2 а	жилой дом	0,0055	0,00033	0,00583
	Труда 3	жилой дом	0,006675	0,000178	0,006853
	Труда 5	жилой дом	0,004	0,00014	0,00414
	Труда 6	жилой дом	0,008175	0	0,008175
	Труда 7	жилой дом	0,00525	0,00016	0,00541
	Труда 8	жилой дом	0,006	0,00021	0,00621
	Труда 9	жилой дом	0,002925	0	0,002925
	Труда 11	жилой дом	0,008325	0	0,008325
	Труда 12	жилой дом	0,003	0	0,003
	Труда 13	жилой дом	0,00735	0	0,00735
17	Дополнительно по зоне ТЭЦ-3 от ТК 3-45		0,86466	0,17072	1,03538
	Первомайская 22	жилой дом	0,021	0,0047	0,0257
	Первомайская 24	жилой дом	0,022	0,0047	0,0267
	Первомайская 26	жилой дом	0,017	0,008	0,025
	Первомайская 28	жилой дом	0,022	0,0062	0,0282
	Созонтова 13	жилой дом	0,025	0,0039	0,0289
	Созонтова 15	жилой дом	0,025	0,0031	0,0281
	Созонтова 17	жилой дом	0,017	0,007	0,024
	Энгельса 8	жилой дом	0,018	0,0047	0,0227
	от ТК 3-45а				
	Созонтова 7	жилой дом	0,025	0,002	0,027
	Созонтова 7	ГСК и мастерские творч-х раб.	0,0029		0,0029
	Созонтова 9	жилой дом	0,0228	0,005	0,0278
	Созонтова 9	ГСК и мастерские творч-х раб.	0,0016		0,0016

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная нагрузка всего, Гкал/ч
	Созонтова 11	жилой дом	0,0192	0,004	0,0232
	Энгельса 2	жилой дом	0,021	0,0055	0,0265
	Энгельса 4	жилой дом	0,017	0,0039	0,0209
	Энгельса 6	жилой дом	0,022	0,0039	0,0259
	от ТК 3-45а-1				
	Энгельса 7	жилой дом	0,0156	0,004	0,0196
	Энгельса 5	ГСК и мастерские творч-х раб.	0,0048		0,0048
	Энгельса 5	жилой дом	0,008	0,001	0,009
	Энгельса 3	жилой дом	0,019	0,0039	0,0229
	Энгельса 1	жилой дом	0,018	0,0031	0,0211
	Энгельса 1	ГСК и мастерские творч-х раб.	0,0038		0,0038
	от ЦТП-1				
	Калинина 2	жилой дом	0,021	0,0039	0,0249
	Калинина 4	жилой дом	0,009	0,002	0,011
	Калинина 4	ГСК и мастерские творч-х раб.	0,0013		0,0013
	Калинина 6	жилой дом	0,01	0,0008	0,0108
	Калинина 8	жилой дом	0,01	0,002	0,012
	Калинина 10	жилой дом	0,01	0,002	0,012
	Зверева 1	жилой дом	0,031	0,003	0,034
	Зверева 1	ГСК и мастерские творч-х раб.	0,002		0,002
	Зверева 3	жилой дом	0,0253	0,0039	0,0292
	Зверева 7	жилой дом	0,018	0,005	0,023
	Зверева 7	ГСК и мастерские творч-х раб.	0,0008		0,0008
	Горького 1	жилой дом	0,019	0,0023	0,0213
	Горького 3	жилой дом	0,01	0,0031	0,0131
	от ЦТП-2				
	Калинина 16	жилой дом	0,0105	0,001	0,0115
	Калинина 18	жилой дом	0,018	0,0055	0,0235
	Зверева 9	жилой дом	0,0169	0,005	0,0219
	Зверева 9	ГСК и мастерские творч-х раб.	0,0013		0,0013
	Зверева 11	жилой дом	0,018	0,003	0,021
	Ленина 39	жилой дом	0,0071	0,001	0,0081
	Горького 2	жилой дом	0,018	0,007	0,025
	Горького 4	жилой дом	0,018	0,0047	0,0227
	от ЦТП-6				
	Молодежная 25	жилой дом	0,017	0,003	0,02
	Речная 1	жилой дом	0,0109	0,0006	0,0115
	Речная 3	жилой дом	0,012	0,001	0,013
	Речная 5	жилой дом	0,01	0,002	0,012
	Речная 7	жилой дом	0,014	0,00234	0,01634
	Речная 9	жилой дом	0,014	0,001	0,015
	Речная 11	жилой дом	0,014	0,002	0,016
	Речная 13	жилой дом	0,014	0,002	0,016
	Речная 15	жилой дом	0,014	0,003	0,017
	Речная 17	жилой дом	0,014	0,004	0,018
	Речная 19	жилой дом	0,014	0,007	0,021
	Речная 21	жилой дом	0,014	0,003	0,017
	Речная 23	жилой дом	0,014	0,003	0,017
	Речная 25	жилой дом	0,0078	0,0022	0,01
	от ТК 6-11-2				0
	пер.Садовый 3	жилой дом	0,0042	0,0002	0,0044
	от ТК А-10				
	Свободы 5	жилой дом	0,0051	0,0004	0,0055
	Молодая Гвардия 9	жилой дом	0,0043	0	0,0043
	Молодая Гвардия 10	жилой дом	0,00486	0,00018	0,00504

№ п/п	Местоположение (адрес) объекта	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная нагрузка всего, Гкал/ч
	Молодая Гвардия 11	жилой дом	0,014	0	0,014
	Молодая Гвардия 14	жилой дом	0,0056	0	0,0056

Таблица 16 – Перечень потребителей от котельной мкр. Каринторф, по которым следует рассмотреть перевод на индивидуальное теплоснабжение

№ п/п	Адрес узла ввода	Тип	Расселение/снос	Материал стен	Год ввода	Площадь, м ²	Жилых помещений, м ²	Этажность, эт	Кол-во квартир, шт	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал
1	Вокзальная, 1	МКД	не ожидается	кирпичный	1972	733,7	733,7	2	16	0,065	290
2	Вокзальная, 2	МКД	не ожидается	кирпичный	1974*	510,2	510,2	2	12	0,052	201,6
3	Вокзальная, 4	МКД	не ожидается	кирпичный	1953	504,6	504,6	2	12	0,049	199,4
4	Дачная, 2	МКД	не ожидается	кирпичный	1980	1628	868,3	2	18	0,085	343,2
5	Кооперативная, 2	МКД	до 2025 г.	деревянный	1961	931,3	550,4	2	16	0,043	217,5
6	Кооперативная, 3	МКД	до 2025 г.	деревянный	1947	919,2	538,1	2	16	0,041	212,7
7	Кооперативная, 4	МКД	не ожидается	кирпичный	1968	1303,3	727,5	2	16	0,064	287,5
8	Кооперативная, 5	МКД	не ожидается	кирпичный	1966	889,5	490,8	2	12	0,044	194
9	Кооперативная, 7	МКД	не ожидается	кирпичный	1969	1318,7	745,5	2	16	0,064	294,6
10	Краева, 3/1	МКД	не ожидается	каркасный	2012	801,9	801,9	2	16	0,061	120
11	Краева, 5	МКД	до 2025 г.	деревянный	1960	856,2	484,5	2	12	0,042	191,5
12	Ленинская, 1	МКД	не ожидается	кирпичный	1953	411,1	220,7	2	4	0,024	87,2
13	Ленинская, 2	МКД	не ожидается	кирпичный	1953	231,3	160,4	2	4	0,013	63,4
14	Ленинская, 2в	МКД	не ожидается	кирпичный	1990	3237,6	2054,1	3	36	0,171	811,8
15	Ленинская, 3	МКД	не ожидается	кирпичный	1953	436	231,3	2	4	0,025	91,4
16	Ленинская, 4	МКД	не ожидается	кирпичный	1953	417,1	224,2	2	4	0,024	88,6
17	Ленинская, 6	МКД	до 2025 г.	деревянный	1944	582,1	582,1	2	12	0,054	230
18	Ленинская, 6/1	МКД	не ожидается	каркасный	2012	801,9	801,9	2	16	0,061	120
19	Ленинская, 6А	МКД	после 2025 г.	деревянный	1955*	458,8	265,9	2	17	0,068	105,1
20	Ленинская, 7	МКД	до 2025 г.	деревянный	1987	1085,5	619,3	2	18	0,046	244,7
21	Ленинская, 7/1	МКД	не ожидается	каркасный	2012	801,9	801,9	2	16	0,066	120
22	Ленинская, 9	МКД	не ожидается	кирпичный	1954	632,3	632,3	2	12	0,063	249,9
23	Ленинская, 10	МКД	до 2025 г.	деревянный	1949	830,2	471,6	2	12	0,039	186,4
24	Ленинская, 11А	МКД	до 2025 г.	деревянный	1950	830,2	481,5	2	12	0,042	190,3
25	Ленинская, 13	МКД	после 2025 г.	деревянный	1950	475,5	475,5	2	12	0,039	187,9
26	Лесная, 7	МКД	не ожидается	кирпичный	1979	865	865	2	12	0,085	341,8
27	Лесная, 9	МКД	не ожидается	кирпичный	1947	1329,1	740,7	2	16	0,065	292,7
28	Октябрьская, 1А	МКД	не ожидается	кирпичный	1988	1755,3	937,8	2	22	0,092	370,6
29	Октябрьская, 2	МКД	не ожидается	кирпичный	1964	1129,6	637,1	2	16	0,062	251,8
30	Октябрьская, 2б	МКД	не ожидается	кирпичный	1968	1316,5	738,2	2	16	0,063	291,7
31	Октябрьская, 3	МКД	до 2025 г.	деревянный	1959	823,3	457,1	2	12	0,038	180,6
32	Октябрьская, 4	МКД	не ожидается	кирпичный	1963	1104,8	621,4	2	16	0,053	245,6
33	Октябрьская, 5	МКД	не ожидается	кирпичный	1960	410,3	222,5	2	4	0,024	87,9
34	Октябрьская, 5А	МКД	не ожидается	кирпичный	1960	1014,5	553,1	2	16	0,057	218,6
35	Октябрьская, 6	МКД	до 2025 г.	деревянный	1947	846,4	488,7	2	12	0,039	193,1
36	Октябрьская, 7	МКД	не ожидается	кирпичный	1952	924,7	510,1	2	12	0,052	201,6
37	Октябрьская, 10	МКД	до 2025 г.	деревянный	1948	473,2	473,2	2	12	0,042	187
38	Октябрьская, 11	МКД	не ожидается	кирпичный	1952	932,3	517,8	2	12	0,053	204,6
39	Октябрьская, 13	МКД	не ожидается	кирпичный	1952	936,1	518,8	2	12	0,054	205
40	Октябрьская, 15	МКД	до 2025 г.	деревянный	1943	496,7	496,7	2	12	0,047	196,3
41	Советская, 1	МКД	не ожидается	кирпичный	1970	883,7	489,1	2	12	0,043	193,3
42	Советская, 3	МКД	не ожидается	кирпичный	1970	1315,4	739,9	2	16	0,064	292,4
43	Участковая, 4	МКД	после 2025 г.	деревянный	1977	461,1	461,1	2	12	0,041	182,2
44	Участковая, 4А	МКД	до 2025 г.	деревянный	1977	464,7	464,7	2	12	0,036	183,6
45	Участковая, 5	МКД	не ожидается	кирпичный	1987	2998,4	1541,7	3	27	0,159	469,9
46	Участковая, 7	МКД	не ожидается	кирпичный	1987	1587,9	854,3	2	18	0,085	337,6

№ п/п	Адрес узла ввода	Тип	Расселение/снос	Материал стен	Год ввода	Площадь, м²	Жилых помещений, м²	Этажность, эт	Кол-во квартир, шт	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Потребление, Гкал
47	Вокзальная	АДМ (не определено)	не ожидается	кирпичный	-	-	-	-	-	0,009	-
48	Вокзальная	Поликлиника	после 2025 г.	деревянный	-	-	-	-	-	0,044	-
49	Ленинская 2а	АДМ	после 2025 г.	деревянный	-	-	-	-	-	0,021	-
50	Ленинская, 7а	маг. Яшма	не ожидается	кирпичный	-	-	-	-	-	0,006	-
51	Лесная, 8а	средняя школа	не ожидается	кирпичный	-	-	-	-	-	0,234	-
52	Лесная, 10а	Администрация мкр. Каринторф	после 2025 г.	деревянный	-	-	-	-	-	0,031	-
53	Октябрьская	Баня	не ожидается	кирпичный	-	-	-	-	-	0,418	-
54	Октябрьская	Водонапорная башня	не ожидается	кирпичный	-	-	-	-	-	0,014	-
55	Октябрьская	Водозабор	не ожидается	кирпичный	-	-	-	-	-	0,022	-
56	Октябрьская, 4а	маг. Айна	не ожидается	кирпичный	-	-	-	-	-	0,014	-
57	Октябрьская, 12	ЖКХ мкр. Каринторф	после 2025 г.	деревянный	-	-	-	-	-	0,019	-
58	Октябрьская, 17а	АДМ	после 2025 г.	деревянный	-	-	-	-	-	0,01	-
59	Октябрьская, 19	АДМ	после 2025 г.	деревянный	-	-	-	-	-	0,004	-
60	Производственная площадка	дизельная	не ожидается	кирпичный	-	-	-	-	-	0,0045	-
61	Производственная площадка	депо	не ожидается	кирпичный	-	-	-	-	-	0,2755	-
62	Производственная площадка	гаражи	не ожидается	кирпичный	-	-	-	-	-	0,0175	-

13. МЕРОПРИЯТИЯ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРИ ЗАКЛЮЧЕНИИ КОНЦЕССИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ

Целями заключения концессионного соглашения в отношении объектов системы теплоснабжения являются:

- привлечение инвестиций,
- обеспечение эффективного использования имущества, находящегося в собственности муниципального образования;
- создание и (или) реконструкция имущества на условиях концессионных соглашений,
- повышение качества товаров, работ, услуг, предоставляемых потребителям.

В соответствии со статьей 3. 115-ФЗ от 21.07.2005 «О концессионных соглашениях»:

1. По концессионному соглашению одна сторона (концессионер) обязуется за свой счет создать и (или) реконструировать определенное этим соглашением имущество (недвижимое имущество или недвижимое имущество и движимое имущество, технологически связанные между собой и предназначенные для осуществления деятельности, предусмотренной концессионным соглашением) (далее - объект концессионного соглашения), право собственности на которое принадлежит или будет принадлежать другой стороне (концеденту), осуществлять деятельность с использованием (эксплуатацией) объекта концессионного соглашения, а концедент обязуется предоставить концессионеру на срок, установленный этим соглашением, права владения и пользования объектом концессионного соглашения для осуществления указанной деятельности.

В соответствии со статьей 5. 115-ФЗ от 21.07.2005 "О концессионных соглашениях":

Сторонами концессионного соглашения являются:

1) концедент - Российская Федерация, от имени которой выступает Правительство Российской Федерации или уполномоченный им федеральный орган исполнительной власти, либо субъект Российской Федерации, от имени которого выступает орган государственной власти субъекта Российской Федерации, либо муниципальное образование, от имени которого выступает орган местного самоуправления. Отдельные права и обязанности концедента могут осуществляться уполномоченными концедентом в соответствии с федеральными законами, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законодательством субъектов Российской Федерации, нормативными правовыми актами

органов местного самоуправления органами и юридическими лицами, и концедент должен известить концессионера о таких органах, лицах и об осуществляемых ими правах и обязанностях. Полномочия концедента также вправе осуществлять государственная компания, созданная Российской Федерацией в соответствии с Федеральным законом "О Государственной компании "Российские автомобильные дороги" и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (в ред. Федеральных законов от 30.06.2008 N 108-ФЗ, от 17.07.2009 N 145-ФЗ);

2) концессионер - индивидуальный предприниматель, российское или иностранное юридическое лицо либо действующие без образования юридического лица по договору простого товарищества (договору о совместной деятельности) два и более указанных юридических лица.

Перечень мероприятий на объектах теплоснабжения г. Кирово-Чепецка, запланированных к реализации ПАО «Т Плюс» при заключении концессионного соглашения, представлен в таблице 18.

Таблица 17 – Мероприятия на объектах теплоснабжения г. Кирово-Чепецка, запланированные к реализации ПАО «Т Плюс» при заключении концессионного соглашения

№ п/п	Наименование мероприятий	Принадлежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ду, мм	Длина, в 1-гр. исч., м	Капитальные затраты на дату реализации без НДС, тыс. руб.											ИТОГО 2021-2033
							2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей																		
1.1	Строительство новой блочно-модульно газовой котельной для теплоснабжения промышленной зоны "База ОРС"	ПАО «Т Плюс»	2021	2022			2 829	67 788									70 617	
1.2	Строительство тепловой сети от ТК 2-08 и ТК 2-09 до ТК 2-17-2: 2Ду76-80 м.п. с выводом из работы тепловой сети от ТК 2-17 до ТК 2-17-2: 2Ду70-160 м.п.	ПАО «Т Плюс»	2022	2023	70	160,0		200	2 527								2 727	
1.3	Строительство перемычки между существующими участками тепловых сетей в районе Пав 1А и ТК 7-06а	ПАО «Т Плюс»	2022	2024	400/250	8,0		283		2 559							2 842	
2. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников																		
2.1. Реконструкция существующих тепловых сетей																		
2.1.1	Реконструкция объектов имущества в составе Объекта концессионного Соглашения с кадастровым номером 443:42:000000:702, 43:42:000000:896, 43:42:000000:662, 43:42:000000:905, 43:42:000000:593, 43:42:000000:608, 43:42:000000:616, 43:42:000000:701, 43:42:000000:700, 43:42:000000:699, 43:42:000000:1758, 43:42:000000:697, 43:42:000000:618, 43:42:000000:609, 43:42:000000:655, 43:42:000000:639, 43:42:000000:621, 43:42:000000:632, 43:42:000000:643, 43:42:000000:594, 43:42:000000:607, 43:42:000000:570, 43:42:000000:571 (ПИР)	МО «Город Кирово-Чепецк» (аренда)	2022	2022	32/45/50/70/80/100/125/150	11 970		6 000										6 000
2.1.2	Реконструкция объектов концессионного соглашения с кадастровым номером 443:42:000000:702, 43:42:000000:896, 43:42:000000:662, 43:42:000000:905, 43:42:000000:593, 43:42:000000:608 (СМР)	МО «Город Кирово-Чепецк» (концессия)	2023	2023	50/70/80/100/125/200	1 909			36 000								36 000	
2.1.3	Реконструкция объектов имущества в составе Объекта концессионного Соглашения с кадастровым номером 43:42:000000:616, 43:42:000000:701, 43:42:000000:700, 43:42:000000:699, 43:42:000000:1758, 43:42:000000:697, 43:42:000000:618, 43:42:000000:609, 43:42:000000:655, 43:42:000000:639, 43:42:000000:621, 43:42:000000:632, 43:42:000000:643, 43:42:000000:594, 43:42:000000:607, 43:42:000000:570, 43:42:000000:571 (СМР)	МО «Город Кирово-Чепецк» (концессия)	2023	2023	45/50/70/80/100/125/150/200	до 10061,2*			до 200000*								до 200000*	
2.1.4	Реконструкция объектов имущества в составе Объекта концессионного Соглашения с кадастровым номером 43:42:000000:572, 43:42:000000:573, 43:42:000000:574, 43:42:000000:575, 43:42:000000:577, 43:42:000000:578, 43:42:000000:579, 43:42:000000:580, 43:42:000000:581, 43:42:000000:582, 43:42:000000:583, 43:42:000000:584, 43:42:000000:585, 43:42:000000:586, 43:42:000055:368, 43:42:000000:768, 43:42:000000:275, 43:12:000083:772, 43:12:000000:967, 43:12:000000:966, 43:12:000000:971, 43:12:000000:968, 43:42:000051:345 (ПИР) **	МО «Город Кирово-Чепецк» (концессия)	2022	2023	32/50/70/80/100/150/250/300	20 701		6 000									6 000	
2.1.5	Реконструкция объектов имущества в составе Объекта концессионного Соглашения с кадастровым номером 43:42:000000:572, 43:42:000000:573, 43:42:000000:574, 43:42:000000:575, 43:42:000000:577, 43:42:000000:578, 43:42:000000:579, 43:42:000000:580, 43:42:000000:581, 43:42:000000:582, 43:42:000000:583, 43:42:000000:584, 43:42:000000:585, 43:42:000000:586, 43:42:000055:368, 43:42:000000:768, 43:42:000000:275, 43:12:000083:772, 43:42:000051:345 (СМР) **	МО «Город Кирово-Чепецк» (концессия)	2022	2022	32/50/70/80/100/150/250	5 418			76 000								76 000	
2.1.6	Реконструкция объектов имущества в составе Объекта концессионного Соглашения с кадастровым номером 43:42:000000:572, 43:42:000000:573, 43:42:000000:574, 43:42:000000:575, 43:42:000000:577, 43:42:000000:578, 43:42:000000:579, 43:42:000000:580, 43:42:000000:581, 43:42:000000:582, 43:42:000000:583, 43:42:000000:586, 43:42:000000:768, 43:12:000083:772, 43:12:000000:967, 43:12:000000:966, 43:12:000000:971, 43:12:000000:968, 43:42:000051:345 (СМР) **	МО «Город Кирово-Чепецк» (концессия)	2023	2023	32/50/70/80/100/150/250/300	до 15283*			до 200000*								до 200000*	
2.1.7	Реконструкция тепловой сети от Пав 3 до пересечение с трассой тепличного комбината, устройств перемычки с	ПАО «Т Плюс»	2020	2024	200	698,0				18 350							18 350	

№ п/п	Наименование мероприятий	Принадлежность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ду, мм	Длина, в 1-тр. исч., м	Капитальные затраты на дату реализации без НДС, тыс. руб.													ИТОГО 2021-2033					
							2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033						
	трассой тепличного комбината: 2Ду500 протяженностью 349 м.п. с уменьшением диаметра до 200 мм (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)																								
2.1.8	Реконструкция тепловой сети ТК 4-19 – ТК 2-05: 2Ду250 - 344 м., 2Ду200 - 47м. (ПИР, СМР)	ПАО «Т Плюс»	2021	2021	200/250	782,0	21 875																		21 875
2.1.9	Реконструкция тепловой сети от ТК4-29 до ТК 23-5: 2Ду150 - 221 м., 2Ду200 - 253 м. (ПИР, СМР)	ПАО «Т Плюс»	2021	2021	150/200	948,0	20 020																		20 020
2.1.10	Реконструкция тепловой сети от ТК3-37 до ТК1-03 и до ТК1-05: 2Ду250 - 216м.п., 2Ду200 - 90,9 м.п. (СМР) с учётом отпаяк к домам от ТК1-01 до жд Мира,16 от ТК1-02 до жд Мира,18, от ТК1-02 до жд Мира, 17,17а,19, Ленина,50, от ТК1-03 до жд Мира,20, от ТК1-04 до жд Мира,20а, от ТК1-05 до жд Мира,22, от ТК1-05 до уз. Мира,23, до домов ул. Мира, 21,23,25,27: 2Ду125 - 32м.п., 2Ду100 - 140м.п., 2Ду80 - 65м.п., 2Ду70 - 160м.п., 2Ду50 - 43м.п. (ПИР, СМР)	ПАО «Т Плюс»	2021	2021	50/70/80/100/125/250	1 061,8	24 628																		24 628
2.1.11	Реконструкция тепловой сети - отпайки к домам на участке магистрали ТК1-05 до ТК1-10: 2Ду 50-80, 102 п.м. (ПИР, СМР) с учётом отпаяк к домам от ТК1-06 до жд Мира,24, от ТК1-07 до ул. Мира, 26, ул. Энгельса, 14, от ТК1-08 до ул. Мира, 30, ул. Первомайская, 14, 16, пер. Первомайский, 7, от ТК1-09 до жд Мира,32, от ТК1-10 до жд Мира,34: 2Ду50 - 150м, 2Ду70 - 206 м, 2Ду80 - 53 м	ПАО «Т Плюс»	2021	2021	50/70/80/125	818,0	7 659																		7 659
2.1.12	Реконструкция тепловой сети от ТК 10-10 до ТК 10-11: 2Ду600 протяженностью 304,5 м.п.с установкой запорной арматуры в ТК 10-10	ПАО «Т Плюс»	2022	2024	600	609,0		850		36 583															37 433
2.1.13	Реконструкция тепловой сети от ТК А-1 до ТКА-1-1: 2Ду150 - 350 м., вынос на воздуш. (ПИР, СМР)	ПАО «Т Плюс»	2021	2021	150	700,0	12 063																		12 063
2.1.14	Реконструкция тепловой сети от ТК2-15а до ТК2-19: 2Ду150 - 219 м. (ПИР, СМР)	ПАО «Т Плюс»	2021	2021	150	438,0	7 585																		7 585
2.1.15	Реконструкция тепловой сети от ТК 4-20 до ТК 4-20-1: 2Ду200 - 73 м.п	ПАО «Т Плюс»	2022	2023	200	146,0		200	4 310																4 510
2.1.16	Реконструкция тепловой сети от ТК7-07 до Пав 3: 2Ду630 протяженностью 589 м.п. с уменьшением диаметра до 250-200 мм	ПАО «Т Плюс»	2022	2024	250/200	1 178,0		722		46 511															47 233
2.1.17	Реконструкция тепловой сети от ТК4-21-1 до ТК4-21-5: 2Ду150 протяженностью 246 м.п. (ПИР, СМР)	ПАО «Т Плюс»	2021	2021	150	492,0	8 605																		8 605
2.1.18	Реконструкция тепловой сети от ТК9-01 до ТК 9-01-6: 2Ду150 - 461м.п.	ПАО «Т Плюс»	2022	2025	150	922,0		565		24 172															24 737
2.1.19	Реконструкция тепловой сети от ТК 2-04-3 до школы № 2 (Ул.Терещенко,13): 2Ду80 - 181 м.п.	ПАО «Т Плюс»	2022	2024	80	362,0		200	4 500																4 700
2.1.20	Реконструкция тепловой сети от ТК4-28 до ТК2-19: 2Ду200 - 77 м.п.; 2Ду150 - 179 м.п.	ПАО «Т Плюс»	2022	2025	150/200	512,0		510		14 018															14 527
2.1.21	Реконструкция тепловой сети от ТК5-06 до ТК16-2: 2Ду300-370 м.п.	ПАО «Т Плюс»	2022	2024	300	740,0		600		29 574															30 174
2.1.22	Реконструкция тепловой сети от ТК5-07 до ТК5-12: 2Ду500-771 м.п, 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., от ТК5-06 до ТК16-2: 2Ду300-370 м.п.,от ТК16-2 до ТК16-4: 2Ду300-482 м.п., от ТК16-4 до ТК16-5: 2Ду250-128 м.п,от ТК4-28 до ТК2-19: 2Ду200 - 256 м.п, от ТК5-04 до ТК5-05: 2Ду500-67 м.п., от ТК 7-06 до ТК 7-07: 2Ду600-267 м.п.	ПАО «Т Плюс»	2024	2026	50/70/125/150/200/250/300/500/600	5 821,0				6 000	105 487	101 321													212 808
2.1.23	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)		2025	2026		5 781,2				5 000	50 000														55 000
2.1.24	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)		2026	2027		5 721,8				5 349	178 287														183 636
2.1.25	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)		2027	2028		5 731,5				9 726	194 519														204 245
2.1.26	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)		2028	2029		5 738,8					10 048	200 957													211 005
2.1.27	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)		2029	2030		5 728,5					10 380	207 608													217 988
2.1.28	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)		2030	2031		5 733,3					10 724	214 477													225 201
2.1.29	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)		2031	2032		5 736,1						11 081	221 615												232 696
2.1.30	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)		2032	2033		5 737,1							11 408	228 160											239 568
2.1.31	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)		2033	2034		5 736,6								12 576											12 576
ИТОГО МЕРОПРИЯТИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И СТРОИТЕЛЬСТВУ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ КОНЦЕССИОНЕРА БЕЗ						тыс.руб.	105 264	83 918	123 337	139 577	148 676	156 669	188 013	204 567	211 337	218 332	225 558	233 023	240 735	2 279					

№ п/п	Наименование мероприятий	Принадлеж- ность	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Ди- аметр, мм	Длина, в 1-тр. исч., м	Капитальные затраты на дату реализации без НДС, тыс. руб.											ИТОГО 2021- 2033		
							2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		2032	2033
УЧЕТА ПОЛУЧЕНИЯ ПЛАТЫ КОНЦЕДЕНТА																			006	
ИТОГО МЕРОПРИЯТИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И СТРОИТЕЛЬСТВУ, В СЛУЧАЕ ПОЛУЧЕНИЯ ПЛАТЫ КОНЦЕДЕНТА						тыс.руб.	105 264	83 918	до 523337	139 577	148 676	156 669	188 013	204 567	211 337	218 332	225 558	233 023	240 735	до 2679006

* Мероприятия по пунктам 2.1.3 и 2.1.6 выполняются за счет платы концедента и в объеме фактической величине платы концедента. Показана предельная стоимость и объем мероприятий. По факту получения концессионером информации о плате концедента стоимость и перечень мероприятий должны быть скорректированы.

** Реконструкция части или всего Объекта концессионного Соглашения может быть проведена посредством реализации замещающих мероприятий в том числе, предусматривающих перевод потребителей тепловой энергии на индивидуальную нецентрализованную систему теплоснабжения.



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ДО 2033 Г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 11

ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них	4
2. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	4
3. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	6
4. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	7
4.1. ТЭЦ-3.....	13
4.1.1. Западная часть	13
4.1.2. Северная часть.....	17
4.1.3. Пригородный	20
4.1.4. Водозабор.....	23
4.1.5. Центральная часть.....	27
4.1.6. 10 микрорайон	32
4.2. Котельная Каринторф	36
4.3. Котельная ИК-11	39
5. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	42
6. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	42
7. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения.....	42
7.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования.....	42
7.2. Установка резервного оборудования.....	43
7.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	43
7.4. Резервирование тепловых сетей смежных районов городского округа.....	43
7.5. Устройство резервных насосных станций	44
7.6. Установка баков-аккумуляторов	44

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии	5
Таблица 2 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	7
Таблица 3 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ТЭЦ №3 (западная часть) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ).....	14
Таблица 4 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ТЭЦ №3 (северная часть) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ).....	18
Таблица 5 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ТЭЦ №3 (Пригородный) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ).....	21

Таблица 6 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ТЭЦ №3(водозабор) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ).....	24
Таблица 7 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ТЭЦ №3 (центральная часть) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ).....	28
Таблица 8 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ТЭЦ №3(10 микрорайон) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ).....	33
Таблица 9 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной Каринторф единой теплоснабжающей организации №02, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ).....	37
Таблица 10 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной ИК-11 единой теплоснабжающей организации №03, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ).....	40
Таблица 11 – Ожидаемая динамика изменения показателя при условии реализации мероприятий учтенных инвестиционной программой регулируемых организаций.....	42

РЕЕСТР РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Соотношение числа отказов	6
Рисунок 2 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети	10
Рисунок 3 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (рисунок П46.1 МУ).....	13
Рисунок 4 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (западная часть) (рисунок П46.2 МУ)	16
Рисунок 5 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной ТЭЦ №3 (северная часть) (рисунок П46.1 МУ).....	17
Рисунок 6 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (северная часть) (рисунок П46.2 МУ).....	19
Рисунок 7 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной ТЭЦ №3 (Пригородный) (рисунок П46.1 МУ).....	20
Рисунок 8 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (Пригородный) (рисунок П46.2 МУ).....	22
Рисунок 9 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (водозабор) (рисунок П46.1 МУ).....	23
Рисунок 10 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (водозабор) (рисунок П46.2 МУ).....	26
Рисунок 11 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (центральная часть) (рисунок П46.1 МУ).....	27
Рисунок 12 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (центральная часть) (рисунок П46.2 МУ).....	31
Рисунок 13 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (в сторону 10 микрорайона) (рисунок П46.1 МУ).....	32
Рисунок 14 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (10 микрорайон) (рисунок П46.2 МУ).....	35
Рисунок 15 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной Каринторф (рисунок П46.1 МУ).....	36
Рисунок 16 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной Каринторф (рисунок П46.2 МУ).....	38
Рисунок 17 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной ИК-11 (рисунок П46.1 МУ)	39
Рисунок 18 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной ИК-11 (рисунок П46.2 МУ)	41

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

Глава впервые разработана с учетом Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ 05.03.2019 г. №212 (далее по тексту – МУ).

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

Оценка надежности теплоснабжения по существующему положению представлена в разделе 9 Главы 1.

Для оценки надежности теплоснабжения, с точки зрения численности отказов на участках тепловых сетей, применен количественный метод анализа. Данный метод направлен на выявление динамики изменения частоты отказов (аварий) на составных элементах тепловой сети (шт.).

В таблице ниже представлен поток отказов (частота отказов) на тепловых сетях города, в разрезе источников централизованного теплоснабжения, а также рассчитана удельная повреждаемость.

Таблица 1 - Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Общее число отказов, шт.					Отказы в отопительный период, шт.					Отказы в период испытаний, шт.					Отказы в межотопительный период, шт.					Удельная повреждаемость тепловых сетей за прошедший год, шт./(км·год)					Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период, шт./(км·год)				
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																															
1	ТЭЦ-3	108	136	140	168	236	14	34	62	23	11	94	102	78	129	212	0	0	0	16	13	0,34	0,43	0,44	0,53	0,74	0,04	0,11	0,20	0,07	0,03
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																															
2	Котельная Каринторф	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная ИК-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по муниципальному образованию		108	136	140	168	236	14	34	62	23	11	94	102	78	129	212	0	0	0	16	13	0,31	0,39	0,40	0,49	0,68	0,04	0,10	0,18	0,07	0,03

Как видно из рисунка ниже, за последние 3 года прослеживается динамика увеличения числа отказов в системах теплоснабжения. Однако наибольшая часть из них приходится на гидравлические испытания.

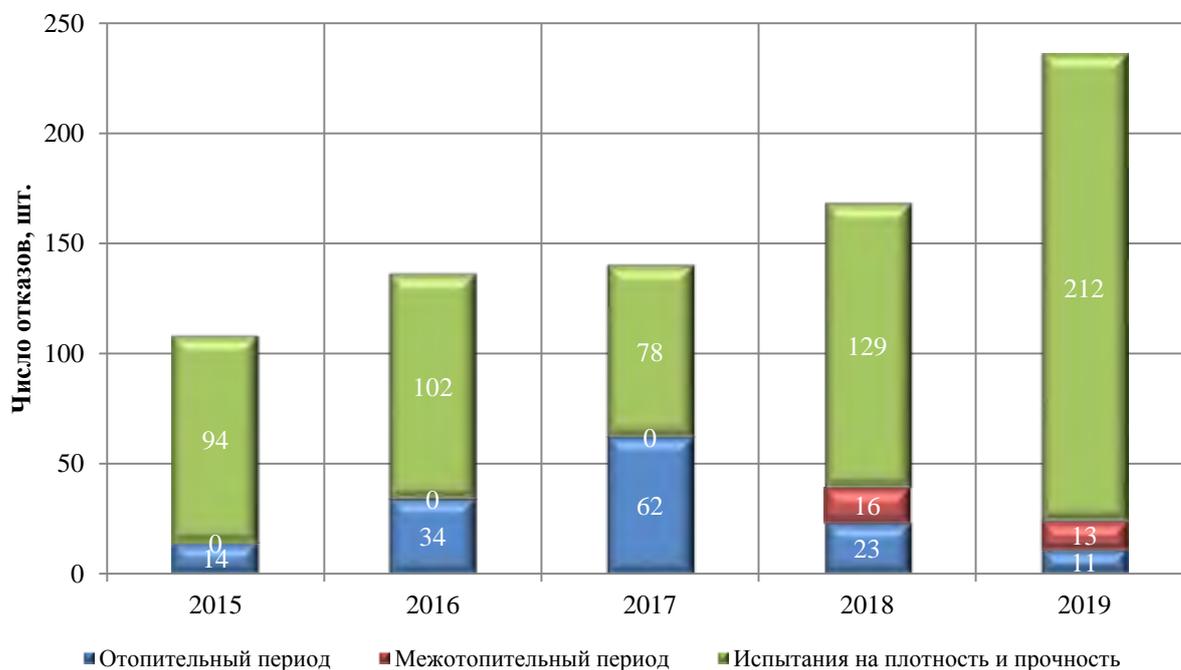


Рисунок 1 – Соотношение числа отказов

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

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

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

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

Как показал статистический анализ инцидентов на тепловых сетях, в городе за 2015-2019 гг. аварийных ситуаций не возникало. Происходили только отказы.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 2 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	до 54

В целом по городу время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам, что отражено в таблицах ниже.

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

Методика оценки надежности теплоснабжения представлена в Приложении 18 МУ.

В соответствии с п. 6.25 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

«способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [P], коэффициенту готовности [K_г], живучести [Ж]».

Методика Приложения 18 МУ внедрена в ZuluThermo, посредством модуля расчета надежности.

В соответствии с п. 6.26 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $P_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- системы СЦТ в целом $P_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

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

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

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

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

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

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

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

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

➤ средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

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

Частота (интенсивность) отказов (в соответствии с ГОСТ 27.002-09 «Надежность в технике») каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно

соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{\lambda_c t}, \quad (1.1.)$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке $\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n$, [1/час], где L_i - протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка. В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1 \tau)^{\alpha-1}, \quad (1.2.)$$

где τ - срок эксплуатации участка [лет].

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

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

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot n_{при} \cdot 0 < \tau \leq 3 \\ 1 \cdot n_{при} \cdot 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} \cdot n_{при} \cdot \tau > 17 \end{cases} \quad (1.3.)$$

На рисунке ниже приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

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

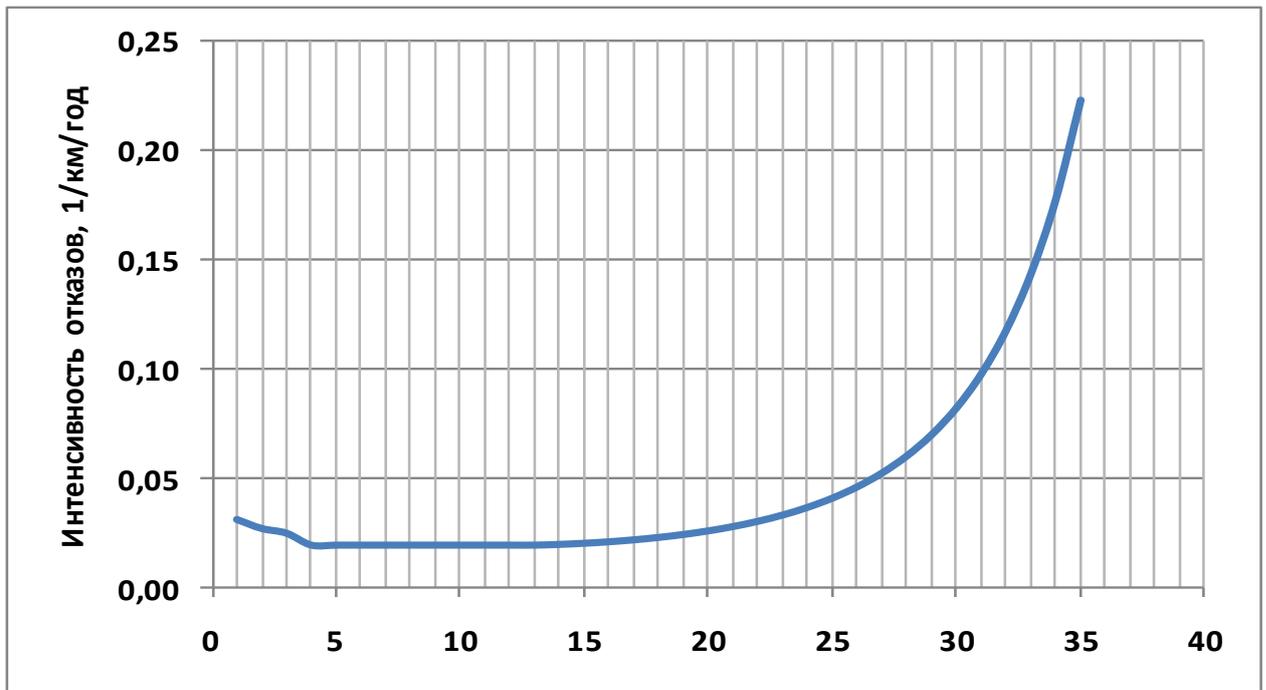


Рисунок 2 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

5. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления).

6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°C, в промышленных зданиях ниже +8°C (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_g = t_n + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_g - t_n - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)}, \quad (1.4)$$

где

- внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °C;
- время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;
- температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °C;
- температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °C;

- подача теплоты в помещение, Дж/ч;
- удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч·°С);
- коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом задании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\left(\frac{Q_o}{q_o V} = 0\right)$ имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_g - t_n)}{(t_{g,a} - t_n)}, \quad (1.5)$$

где t_g - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа де $t_{g,a}$ теплоснабжения (+12°С для жилых зданий);

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используют эмпирическую зависимость для времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a \left[1 + (b + c l_{c.з}) D^{1.2} \right], \quad (1.6)$$

где

- a, b, c - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ
- $l_{c.з}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м;
- D - условный диаметр трубопровода, м.

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

- по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 1.4 вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;

➤ вычисляются относительные доли (см. уравнение 1.7) и поток отказов (см. уравнение 1.8) участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в $+12^{\circ}\text{C}$:

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}\right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}} \quad (1.7)$$

$$\bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}, \quad (1.8)$$

➤ вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента:

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i) \quad (1.9)$$

4.1. ТЭЦ-3

4.1.1. Западная часть

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



Рисунок 3 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 3 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ТЭЦ №3 (западная часть) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	ТЭЦ	1НО-7	0,5	0,243	1976	1	57	0,0000226	28,5	0,0000055	0,0000055	0,999850
2	1НО-7	VI-16 11 НО-9 с/задвижка	0,5	0,136	1976	1	57	0,0000226	28,2	0,0000031	0,0000086	0,999766
3	VI-16 11 НО-9 с/задвижка	1НО-10	0,5	0,002	1976	1	57	0,0000226	29,1	0	0,0000086	0,999766
4	1НО-10	1НО-11	0,5	0,109	1976	1	57	0,0000226	29,1	0,0000025	0,0000111	0,999697
5	1НО-11	VI-18 11 НО-9 с/задвижка	0,5	0,002	1976	1	57	0,0000226	29,1	0	0,0000111	0,999696
6	VI-18 11 НО-9 с/задвижка	1НО-15	0,5	0,478	1976	1	57	0,0000226	25,8	0,0000108	0,0000219	0,999428
7	1НО-15	VI-1,2 11 НО-9	0,3	0,302	1976	1	57	0,0000113	18,3	0,0000034	0,0000253	0,999368
8	VI-1,2 11 НО-9	перемычка 1НО-17	0,3	0,001	1976	1	57	0,0000113	17,3	0	0,0000253	0,999368
9	перемычка 1НО-17	1НО-18 Павильон	0,3	0,003	1976	1	57	0,0000226	17,3	0,0000001	0,0000254	0,999367
10	1НО-18 Павильон	1НО-24	0,5	1,395	1976	1	57	0,0000226	25,8	0,0000315	0,0000569	0,998586
11	1НО-24	VI-3 VI-4 1НО-30	0,5	0,549	1976	1	57	0,0000226	25,8	0,0000124	0,0000693	0,998278
12	VI-3 VI-4 1НО-30	1НО-30	0,5	0,002	1976	1	57	0,0000226	29,4	0,0000001	0,0000694	0,998276
13	1НО-30	1НО-32	0,4	0,220	1976	1	57	0,0000226	22,1	0,0000005	0,0000744	0,998171
14	1НО-32	1НО-34	0,4	0,194	1976	1	57	0,0000226	22,1	0,0000044	0,0000788	0,998078
15	1НО-34	1НО-35-1	0,4	0,156	1976	1	57	0,0000226	22,1	0,0000035	0,0000823	0,9980026
16	1НО-35-1	1НО-35-2	0,4	0,002	1976	1	57	0,0000226	22,1	0,0000001	0,0000824	0,9980015
17	1НО-35-2	VI-6, 5 от Уз. 1НО-35-2	0,4	0,004	1976	1	57	0,0000226	20,4	0,0000001	0,0000825	0,9979997
18	VI-6, 5 от Уз. 1НО-35-2	1НО-42	0,4	0,098	1976	1	57	0,0000226	20,4	0,0000022	0,0000847	0,997956
19	1НО-42	1НО-46	0,4	0,211	1976	1	57	0,0000226	21,1	0,0000048	0,0000895	0,9978595
20	1НО-46	1НО-47	0,4	0,081	1976	1	57	0,0000226	21,1	0,0000018	0,0000913	0,9978226
21	1НО-47	1НО-49	0,4	0,093	1976	1	57	0,0000226	21,1	0,0000021	0,0000934	0,9977799
22	1НО-49	1НО-50	0,4	0,047	1976	1	57	0,0000226	21,1	0,0000011	0,0000945	0,9977585
23	1НО-50	1НО-54	0,4	0,252	1976	1	57	0,0000226	21,1	0,0000057	0,0001002	0,997643
24	1НО-54	1НО-57	0,4	0,241	1976	1	57	0,0000226	21,1	0,0000054	0,0001056	0,9975325
25	1НО-57	1НО-58	0,4	0,083	1976	1	57	0,0000226	21,1	0,0000019	0,0001075	0,9974945
26	1НО-58	перемычка 1НО-59	0,4	0,022	1976	1	57	0,0000226	21,1	0,0000005	0,000108	0,9974842
27	перемычка 1НО-59	1НО-59	0,4	0,001	1976	1	57	0,0000226	21,1	0	0,000108	0,9974837
28	1НО-59	V-7,8 1НО-59 Отп.к ПМК-2	0,2	0,001	1976	1	57	0,0000226	11,7	0	0,000108	0,9974835
29	V-7,8 1НО-59 Отп.к ПМК-2	1П-ПМК Секц. №1,2	0,207	0,920	1976	1	57	0,0000226	11,3	0,0000208	0,0001288	0,9972572
30	1П-ПМК Секц. №1,2	перемычка ЦП.Т1, №5	0,207	0,003	1992	2	41	0,0000226	12,1	0,0000001	0,0001289	0,9972565
31	перемычка ЦП.Т1, №5	1П-ПМК Секц. №3,4	0,207	0,003	1992	2	41	0,0000226	12,1	0,0000001	0,000129	0,9972558
32	1П-ПМК Секц. №3,4	Уз. ПУ ПМК-1	0,207	0,003	1992	2	41	0,0000226	12,1	0,0000001	0,0001291	0,9972551
33	Уз. ПУ ПМК-1	ТК-1	0,207	0,009	1992	2	41	0,0000226	12,1	0,0000002	0,0001293	0,9972529

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
34	ТК-1	3/а в ТК-1 Отп.к Tk 6	0,125	0,002	1970	2	63	0,0000226	7,9	0	0,0001293	0,9972526
35	3/а в ТК-1 Отп.к Tk 6	ТК-6	0,125	0,091	1970	2	63	0,0000226	7,9	0,0000021	0,0001314	0,997237
36	ТК-6	3/а в ТК-6 Секц.к Tk 8	0,125	0,002	1970	2	63	0,0000226	7,8	0	0,0001314	0,9972367
37	3/а в ТК-6 Секц.к Tk 8	Уз. ПМК-8	0,125	0,044	1970	2	63	0,0000226	7,9	0,000001	0,0001324	0,9972292
38	Уз. ПМК-8	ТК-8	0,125	0,075	1970	2	63	0,0000226	7,9	0,0000017	0,0001341	0,9972165
39	ТК-8	3/а в ТК-8 Отп.к тёпл ст ПМК	0,1	0,002	1969	2	64	0,0000226	6,7	0	0,0001341	0,9972163
40	3/а в ТК-8 Отп.к тёпл ст ПМК	Уз. 2 ПМК-9	0,1	0,066	1969	2	64	0,0000226	6,7	0,0000015	0,0001356	0,9972067
41	Уз. 2 ПМК-9	3/а ПМК-9 Секц.к Мелиор22	0,05	0,002	1969	2	64	0,0000226	4,6	0	0,0001356	0,9972065
42	3/а ПМК-9 Секц.к Мелиор22	Уз. ПМК-11	0,05	0,099	1969	2	64	0,0000226	4,6	0,0000022	0,0001378	0,9971967
43	Уз. ПМК-11	Уз. ПМК-11	0,05	0,018	1969	1	64	0	0,0	0	0,0001378	0,9971967

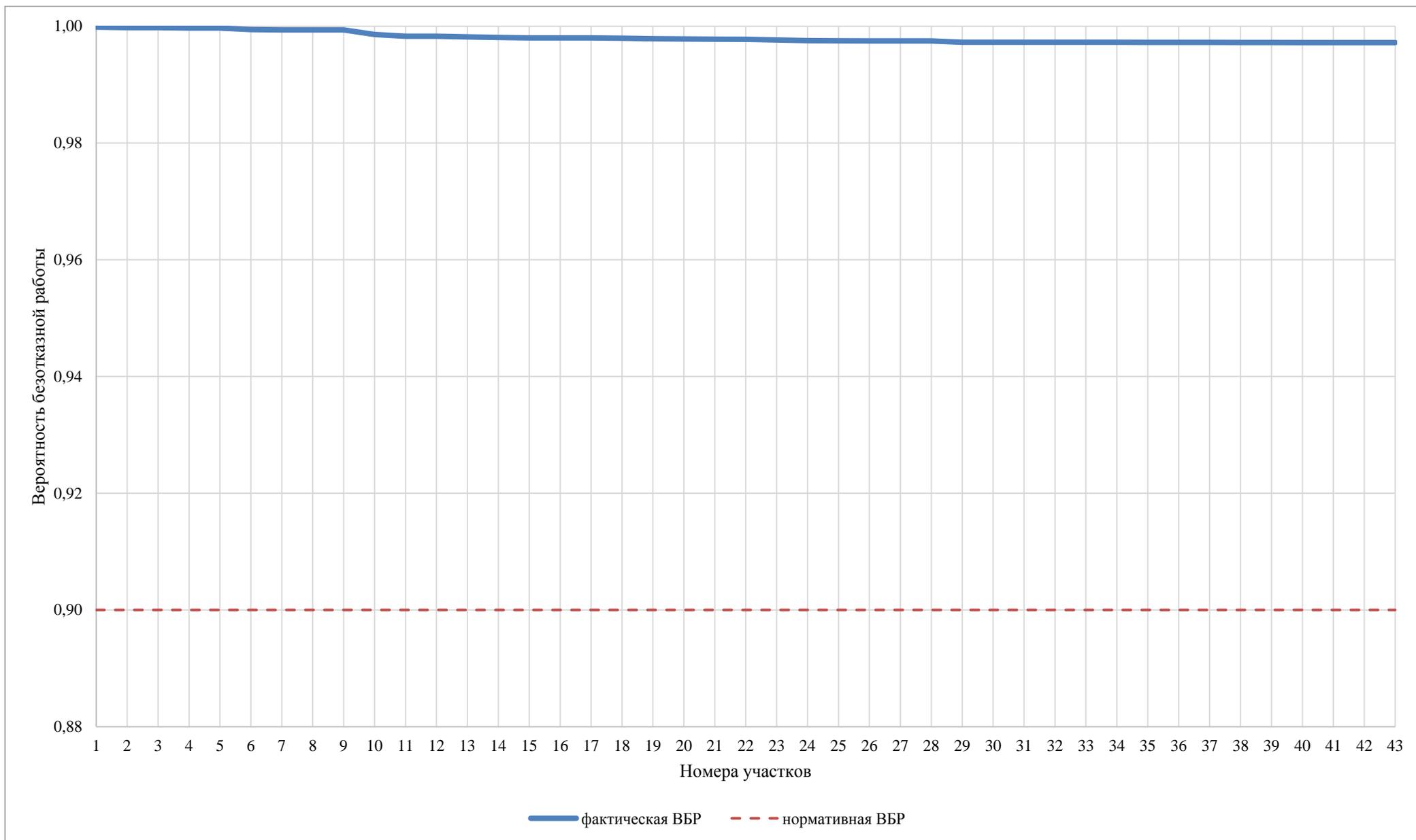


Рисунок 4 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (западная часть) (рисунок П46.2 МУ)

4.1.2. Северная часть

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

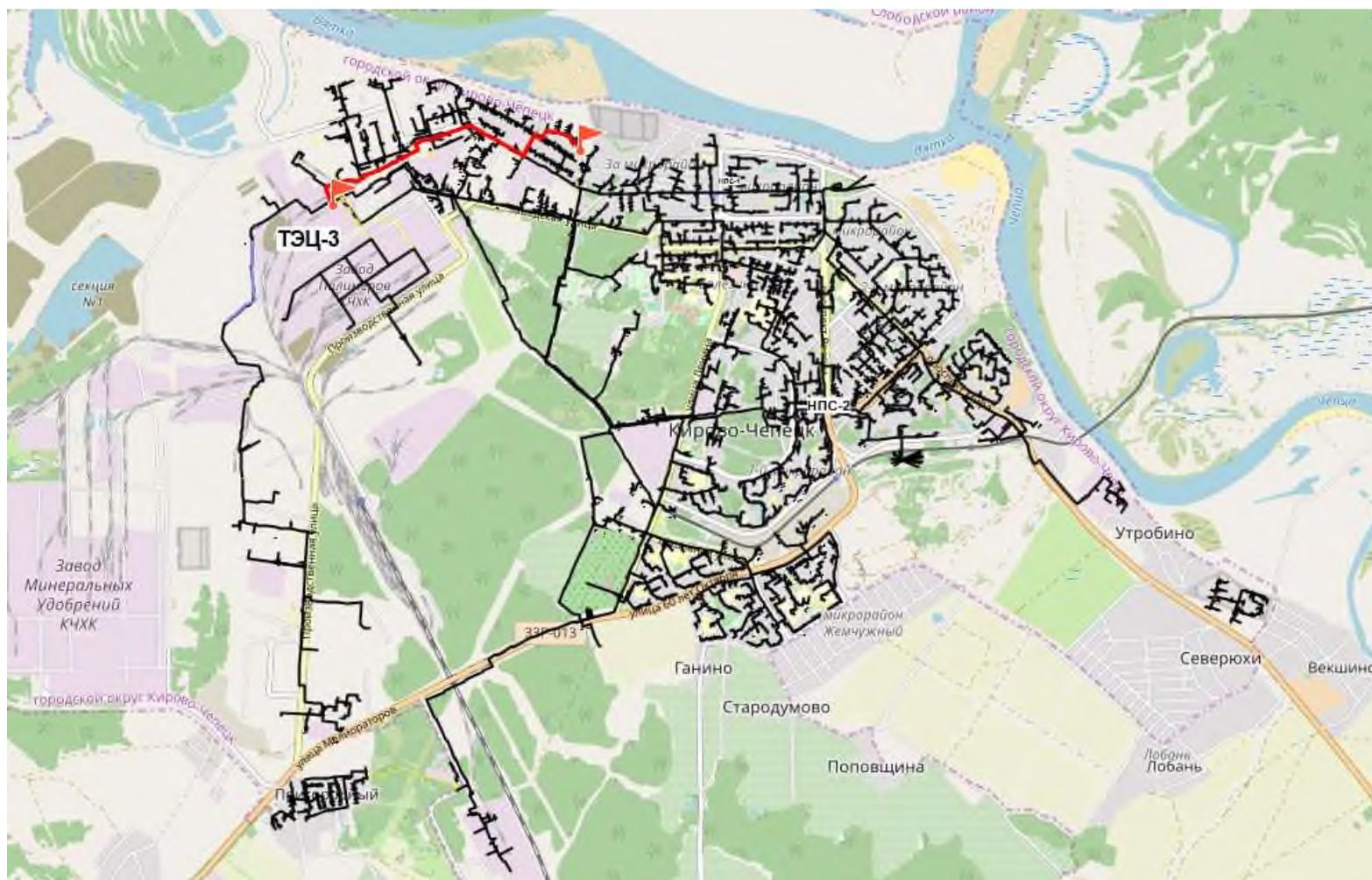


Рисунок 5 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной ТЭЦ №3 (северная часть) (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 4 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ТЭЦ №3 (северная часть) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	ТЭЦ	Уз. 6НО-7	0,6	0,408	1961	1	72	0,0000226	28,1	0,0000092	0,0000092	0,999752
2	Уз. 6НО-7	Уз. 6НО-10	0,6	0,2504	1961	1	72	0,0000226	28,1	0,0000057	0,0000149	0,999599
3	Уз. 6НО-10	Уз. 6НО-13	0,6	0,2556	1961	1	72	0,0000226	28,1	0,0000058	0,0000207	0,999444
4	Уз. 6НО-13	Уз. 6НО-14	0,6	0,098	1961	1	72	0,0000226	28,1	0,0000022	0,0000229	0,999384
5	Уз. 6НО-14	ТК 6-01	0,6	0,002	1961	2	72	0,0000226	28,1	0	0,0000229	0,999383
6	ТК 6-01	ТК-2М	0,6	0,007	1961	1	72	0,0000226	28,1	0,0000002	0,0000231	0,999378
7	ТК-2М	ТК 2М'	0,6	0,03594	1961	2	72	0,0000226	28,1	0,0000008	0,0000239	0,999357
8	ТК 2М'	ТК 6-02	0,6	0,203	1961	1	72	0,0000226	28,1	0,0000046	0,0000285	0,999233
9	ТК 6-02	Уз. от ТК 6-02 перех.	0,6	0,007	1961	1	72	0,0000226	28,1	0,0000002	0,0000287	0,999229
10	Уз. от ТК 6-02 перех.	Уз. от ТК 6-02 перех.	0,6	0,0228	1961	2	72	0,0000226	28,1	0,0000005	0,0000292	0,999215
11	Уз. от ТК 6-02 перех.	Уз. 6НО-23	0,6	0,3464	1961	1	72	0,0000226	28,1	0,0000078	0,000037	0,999004
12	Уз. 6НО-23	ТК 6-03	0,6	0,1888	1961	1	72	0,0000226	28,1	0,0000043	0,0000413	0,998889
13	ТК 6-03	ТК 6-03	0,6	0,0215	1961	2	72	0,0000226	28,1	0,0000005	0,0000418	0,998876
14	ТК 6-03	ТК 6-04	0,6	0,0905	1961	2	72	0,0000226	28,1	0,0000002	0,0000438	0,998821
15	ТК 6-04	ТК 6-04 - подпорн.стенка	0,6	0,0135	1961	2	72	0,0000226	28,1	0,0000003	0,0000441	0,998813
16	ТК 6-04 - подпорн.стенка	Уз. 6НО-28	0,6	0,183	1961	1	72	0,0000226	28,1	0,0000041	0,0000482	0,998701
17	Уз. 6НО-28	3/а от Уз.6НО-28	0,1	0,00092	1977	1	56	0,0000226	6,6	0	0,0000482	0,998701
18	3/а от Уз.6НО-28	Уз. Свободы 41а	0,1	0,30965	1977	1	56	0,0000226	6,6	0,0000007	0,0000552	0,998656
19	Уз. Свободы 41а	Уз. г/к Д	0,069	0,01944	1977	1	56	0,0000226	5,4	0,0000004	0,0000556	0,998654
20	Уз. г/к Д	Уз. г/к Д	0,07	0,06895	1977	1	56	0,0000226	5,4	0,0000016	0,0000572	0,998646
21	Уз. г/к Д	Уз. г/к Д-11	0,07	0,08152	1978	1	55	0,0000226	5,4	0,0000018	0,000059	0,998637
22	Уз. г/к Д-11	Уз. г/к Д-4а	0,05	0,0593	1978	1	55	0,0000226	4,5	0,0000013	0,0000603	0,998631
23	Уз. г/к Д-4а	Уз. г/к Д-4б	0,05	0,02192	1978	1	55	0,0000226	4,5	0,0000005	0,0000608	0,998629
24	Уз. г/к Д-4б	Уз. г/к Д-13	0,05	0,0511	1978	1	55	0,0000226	4,5	0,0000012	0,000062	0,998624
25	Уз. г/к Д-13	гаражный кооператив	0,04	0,02233	1978	1	55	0,0000226	4,2	0,0000005	0,0000625	0,998622

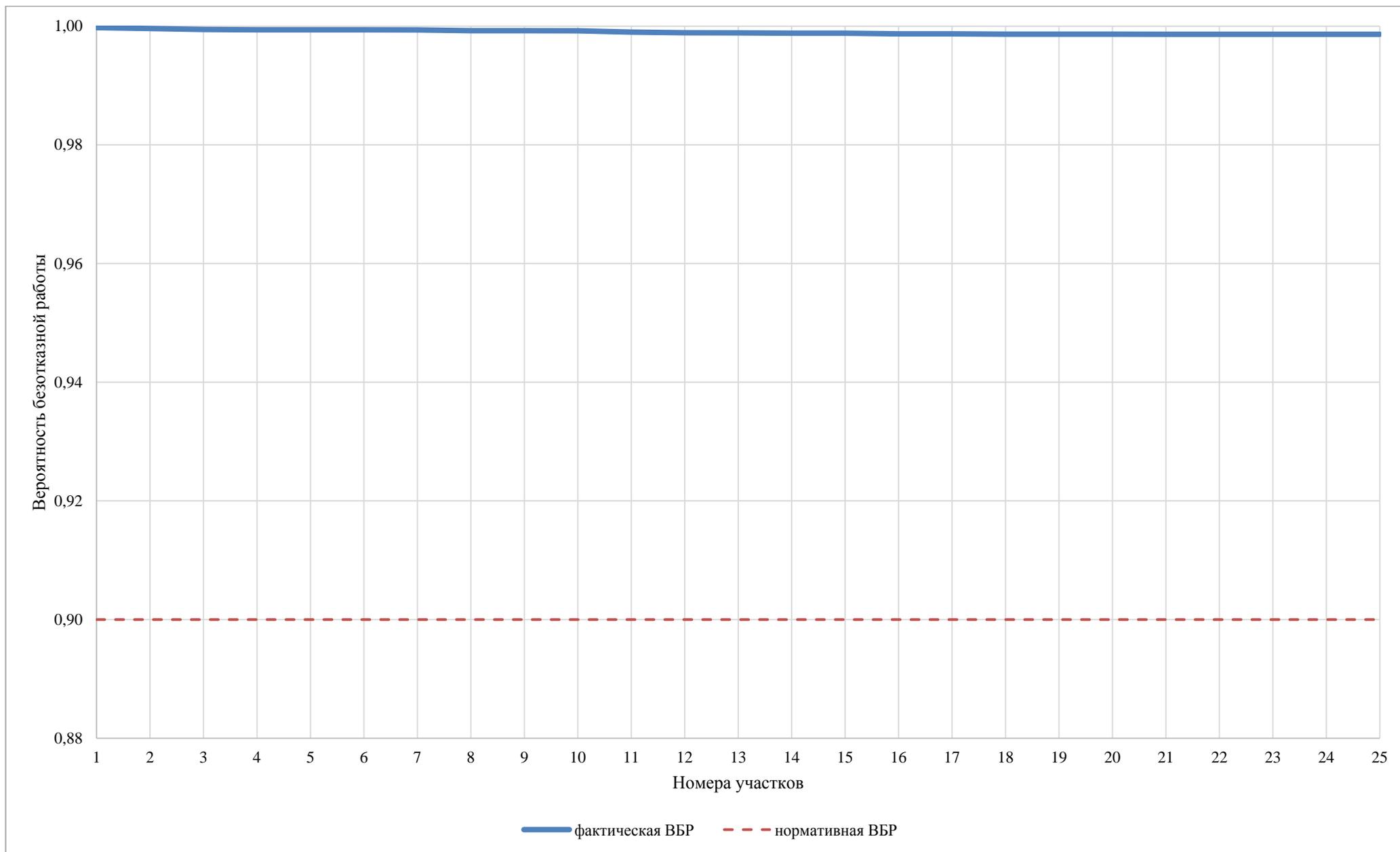


Рисунок 6 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (северная часть) (рисунок П46.2 МУ)

4.1.3. Пригородный

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



Рисунок 7 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной ТЭЦ №3 (Пригородный) (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 5 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ТЭЦ №3 (Пригородный) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	ТЭЦ	7ТК-4	0,7	0,779	1977	1	56	0,0000226	32,9	0,0000176	0,0000176	0,999444
2	7ТК-4	7ТК-5	0,7	0,0927	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,0000021	0,0000197	0,999378
3	7ТК-5	7ТК-6	0,7	0,162	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,0000037	0,0000234	0,999262
4	7ТК-6	7ТК-7	0,7	0,1193	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,0000027	0,0000261	0,999177
5	7ТК-7	7ТК-8	0,7	0,157	1977	1	56	0,0000226	32,9	0,0000035	0,0000296	0,999065
6	7ТК-8	7ТК-9а	0,7	0,1755	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,000004	0,0000336	0,998940
7	7ТК-9а	7ТК-9	0,7	0,0065	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,0000001	0,0000337	0,998935
8	7ТК-9	Уз. 7НО-10	0,7	0,147	1977	1	56	0,0000226	32,9	0,0000033	0,000037	0,998830
9	Уз. 7НО-10	Ш-1,2 в 7П-1	0,7	1,068	1977	1	56	0,0000226	31,9	0,0000241	0,0000611	0,998092
10	Ш-1,2 в 7П-1	7 Павильон 1	0,7	0,00264	1977	1	56	0,0000226	36,9	0,0000001	0,0000612	0,998090
11	7 Павильон 1	7 Павильон 1а	0,7	0,2181	1972	1	61	0,0000226	36,9	0,0000049	0,0000661	0,997915
12	7 Павильон 1а	7-НО- 23 Уз.Совхоз Чеп 1	0,7	0,823	1972	1	61	0,0000226	36,9	0,0000186	0,0000847	0,997257
13	7-НО- 23 Уз.Совхоз Чеп 1	7НО-25 ПАВ ЛЕПСЕ	0,7	0,331	1977	1	56	0,0000226	36,9	0,0000075	0,0000922	0,996992
14	7НО-25 ПАВ ЛЕПСЕ	7 павильон 2	0,7	0,218	1977	1	56	0,0000226	36,9	0,0000049	0,0000971	0,996818
15	7 павильон 2	Ш-7 Ш-8 в 7П-2 к ТК 7-01	0,7	0,00238	1997	2	36	0,0000226	35,6	0,0000001	0,0000972	0,996816
16	Ш-7 Ш-8 в 7П-2 к ТК 7-01	ТК 7-01	0,7	0,0117	1997	2	36	0,0000226	41,3	0,0000003	0,0000975	0,996805
17	ТК 7-01	ТК 7-01а	0,7	0,1639	1997	2	36	0,0000226	41,3	0,0000037	0,0001012	0,996659
18	ТК 7-01а	ТК 7-02	0,7	0,0857	1997	2	36	0,0000226	41,3	0,0000019	0,0001031	0,996582
19	ТК 7-02	ТК 7-03	0,7	0,1017	1997	2	36	0,0000226	41,3	0,0000023	0,0001054	0,996491
20	ТК 7-03	ТК 7-04	0,6	0,094	1977	2	56	0,0000226	32,4	0,0000021	0,0001075	0,996425
21	ТК 7-04	ТК 7-05	0,6	0,098	1977	2	56	0,0000226	32,4	0,0000022	0,0001097	0,996356
22	ТК 7-05	ТК 7-06	0,6	0,1279	1977	2	56	0,0000226	32,4	0,0000029	0,0001126	0,996266
23	ТК 7-06	ТК 7-06а	0,6	0,115	1977	2	56	0,0000226	32,4	0,0000026	0,0001152	0,996186
24	ТК 7-06а	ТК 7-07	0,6	0,152	1977	2	56	0,0000226	32,4	0,0000034	0,0001186	0,996079
25	ТК 7-07	ТК 7-08	0,6	0,182	1978	2	55	0,0000226	32,4	0,0000041	0,0001227	0,995951
26	ТК 7-08	ТК 7-09	0,6	0,156	1978	2	55	0,0000226	32,4	0,0000035	0,0001262	0,995841
27	ТК 7-09	Уз. РКЦ	0,6	0,251	1980	2	53	0,0000226	32,4	0,0000057	0,0001319	0,995665
28	Уз. РКЦ	7 Павильон 3	0,5	0,02	1980	2	53	0,0000226	29,3	0,0000005	0,0001324	0,995652
29	7 Павильон 3	Ш-19 и 20 в 7П-3	0,5	0,0023	1980	2	53	0,0000226	29,3	0,0000001	0,0001325	0,995651
30	Ш-19 и 20 в 7П-3	ТК 7-10	0,5	0,299	1980	2	53	0,0000226	26,6	0,0000067	0,0001392	0,995479
31	ТК 7-10	7 Павильон 4	0,5	0,865	1980	1	53	0,0000226	26,6	0,0000195	0,0001587	0,994979
32	7 Павильон 4	Ш-19а, 20а в 7П-4	0,5	0,0022	1980	1	53	0,0000226	25,8	0	0,0001587	0,994978
33	Ш-19а, 20а в 7П-4	Уз. ИЧП Лес	0,5	1,262	1980	1	53	0,0000226	25,8	0,0000285	0,0001872	0,994271
34	Уз. ИЧП Лес	ТК 7-11	0,5	0,246	1980	1	53	0,0000226	25,8	0,0000056	0,0001928	0,994133
35	ТК 7-11	3/а в ТК 7-11 отп. Пригородный	0,3	0,00073	1980	2	53	0,0000226	17,3	0	0,0001928	0,994133
36	3/а в ТК 7-11 отп. Пригородный	Павильон 7НО-58	0,3	0,0957	1980	2	53	0,0000226	17,1	0,0000022	0,000195	0,9940975
37	Павильон 7НО-58	3/а от Павильон 7НО-58	0,3	0,00167	1980	1	53	0,0000226	17,1	0	0,000195	0,9940969
38	3/а от Павильон 7НО-58	Пригородный	0,25	0,04533	1980	1	53	0,0000226	14,4	0,000001	0,000196	0,9940827

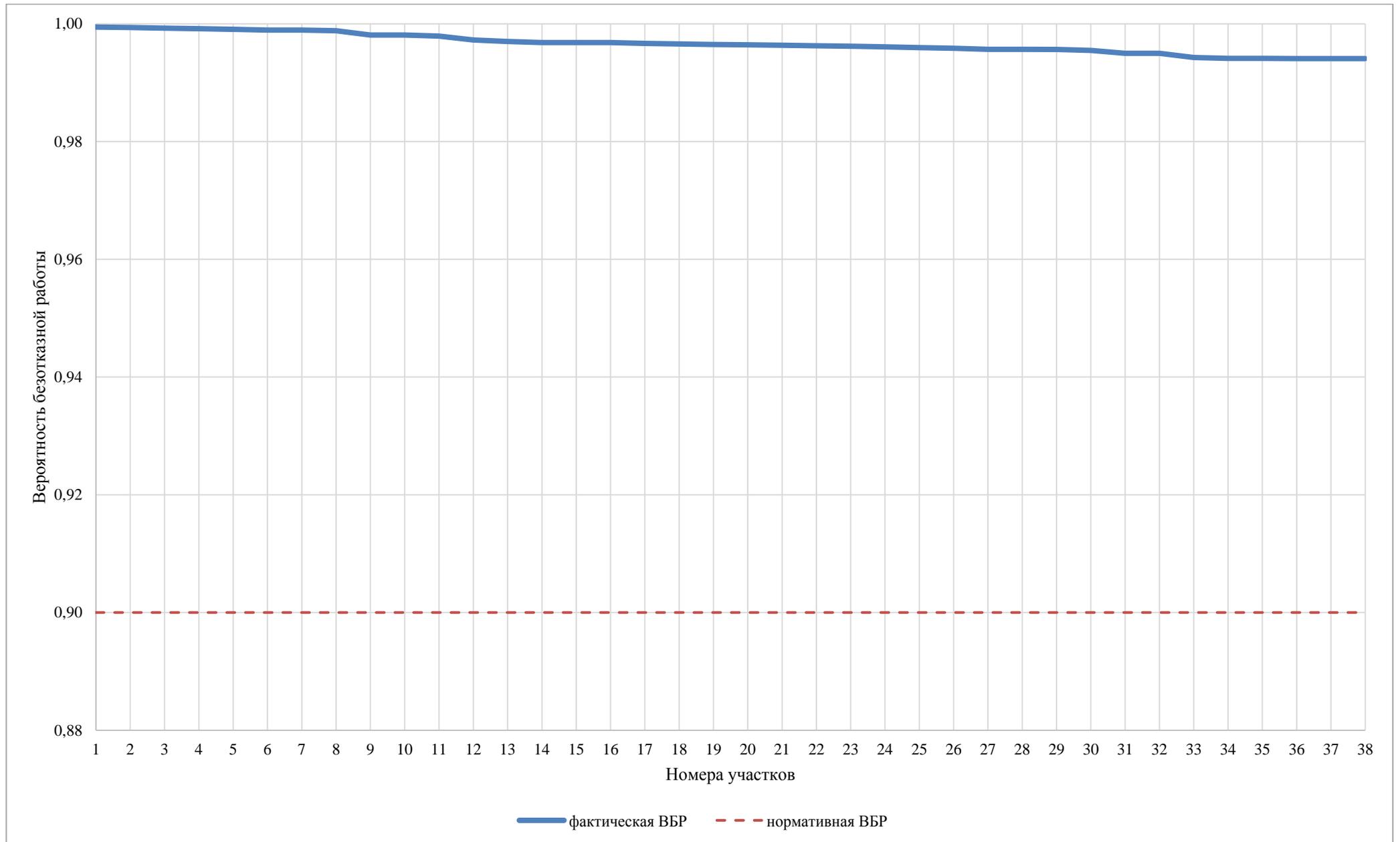


Рисунок 8 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (Пригородный) (рисунок П46.2 МУ)

4.1.4. Водозабор

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

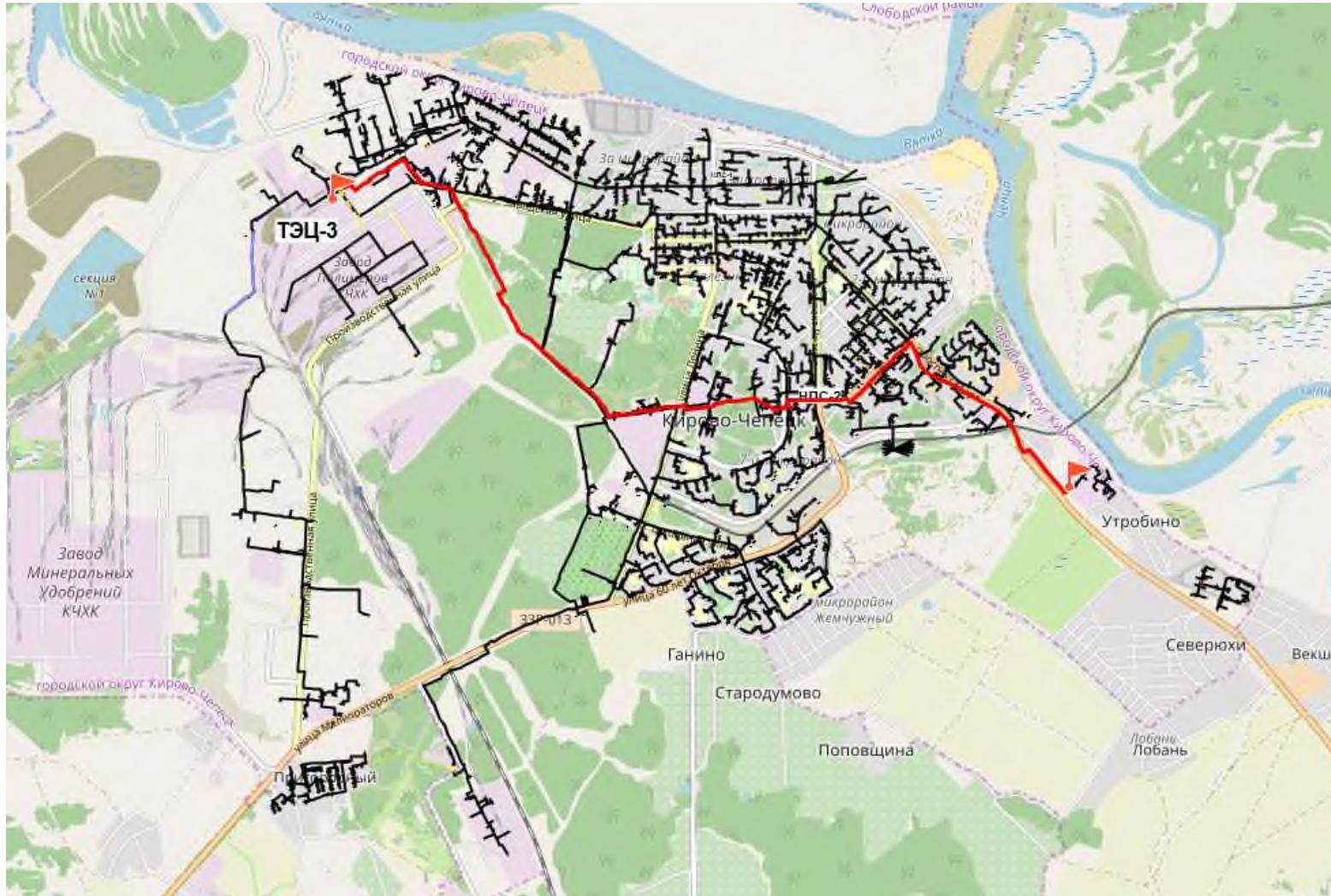


Рисунок 9 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (водозабор) (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 6 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ТЭЦ №3(водозабор) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	ТЭЦ	7ТК-4	0,7	0,779	1977	1	56	0,0000226	32,9	0,0000176	0,0000176	0,999444
2	7ТК-4	7ТК-5	0,7	0,0927	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,0000021	0,0000197	0,999378
3	7ТК-5	7ТК-6	0,7	0,162	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,0000037	0,0000234	0,999262
4	7ТК-6	7ТК-7	0,7	0,1193	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,0000027	0,0000261	0,999177
5	7ТК-7	7ТК-8	0,7	0,157	1977	1	56	0,0000226	32,9	0,0000035	0,0000296	0,999065
6	7ТК-8	7ТК-9а	0,7	0,1755	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,000004	0,0000336	0,998940
7	7ТК-9а	7ТК-9	0,7	0,0065	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,0000001	0,0000337	0,998935
8	7ТК-9	Уз. 7НО-10	0,7	0,147	1977	1	56	0,0000226	32,9	0,0000033	0,000037	0,998830
9	Уз. 7НО-10	Ш-1,2 в 7П- 1	0,7	1,068	1977	1	56	0,0000226	31,9	0,0000241	0,0000611	0,998092
10	Ш-1,2 в 7П- 1	7 Павильон 1	0,7	0,00264	1977	1	56	0,0000226	36,9	0,0000001	0,0000612	0,998090
11	7 Павильон 1	7 Павильон 1а	0,7	0,2181	1972	1	61	0,0000226	36,9	0,0000049	0,0000661	0,997915
12	7 Павильон 1а	7-НО- 23 Уз.Совхоз Чеп 1	0,7	0,823	1972	1	61	0,0000226	36,9	0,0000186	0,0000847	0,997257
13	7-НО- 23 Уз.Совхоз Чеп 1	7НО-25 ПАВ ЛЕПСЕ	0,7	0,331	1977	1	56	0,0000226	36,9	0,0000075	0,0000922	0,996992
14	7НО-25 ПАВ ЛЕПСЕ	7 павильон 2	0,7	0,218	1977	1	56	0,0000226	36,9	0,0000049	0,0000971	0,996818
15	7 павильон 2	3-9 3-10 в 7П-2 к ТК 5-01	0,5	0,00396	1981	2	52	0,0000226	27,9	0,0000001	0,0000972	0,996815
16	3-9 3-10 в 7П-2 к ТК 5-01	ТК 5-01	0,5	0,058	1981	2	52	0,0000226	27,9	0,0000013	0,0000985	0,996780
17	ТК 5-01	ТК 5-02	0,5	0,036	1981	2	52	0,0000226	27,9	0,0000008	0,0000993	0,996758
18	ТК 5-02	ТК 5-02А	0,5	0,196	1981	2	52	0,0000226	27,9	0,0000044	0,0001037	0,996640
19	ТК 5-02А	ТК 5-03	0,5	0,334	1981	2	52	0,0000226	27,9	0,0000075	0,0001112	0,996438
20	ТК 5-03	перемычка 5-04	0,515	0,23	1981	2	52	0,0000226	29,8	0,0000052	0,0001164	0,996289
21	перемычка 5-04	ТК 5-04	0,5	0,00151	1981	2	52	0,0000226	29,4	0	0,0001164	0,996288
22	ТК 5-04	Ш-23, 24 ТК 5-04	0,5	0,00072	1989	2	44	0,0000226	29,4	0	0,0001164	0,996288
23	Ш-23, 24 ТК 5-04	ТК 5-05	0,515	0,067	1989	2	44	0,0000226	30,2	0,0000015	0,0001179	0,996244
24	ТК 5-05	Уз. НПС-2-1	0,5	0,01551	1989	2	44	0,0000226	29,3	0,0000003	0,0001182	0,996234
25	Уз. НПС-2-1	Уз. НПС-2-2	0,5	0,00163	1989	2	44	0,0000226	29,3	0	0,0001182	0,996233
26	Уз. НПС-2-2	3-28 от Уз. НПС -2-6	0,5	0,0013	1989	1	44	0,0000113	29,3	0	0,0001182	0,996232
27	3-28 от Уз. НПС -2-6	Уз. НПС-2-6	0,5	0,00144	1989	1	44	0,0000113	29,3	0	0,0001182	0,996232
28	Уз. НПС-2-6	НПС-2 понизительная группа	0,25	0,00574	1989	1	44	0,0000113	14,4	0,0000001	0,0001183	0,996231
29	НПС-2 понизительная группа	3-30 отУз. НПС-2-3	0,25	0,00798	1989	1	44	0,0000113	14,4	0,0000001	0,0001184	0,996230
30	3-30 отУз. НПС-2-3	Уз. НПС-2-4	0,5	0,00151	1989	1	44	0,0000113	29,4	0	0,0001184	0,996229
31	Уз. НПС-2-4	Уз. НПС-2-5	0,5	0,00113	1989	1	44	0,0000226	29,4	0	0,0001184	0,996229
32	Уз. НПС-2-5	Клапан рассечки	0,5	0,00113	1989	1	44	0,0000226	29,4	0	0,0001184	0,996228
33	Клапан рассечки	Уз. НПС-2-6	0,5	0,00115	1989	1	44	0,0000226	29,4	0	0,0001184	0,996227
34	Уз. НПС-2-6	ТК 5-05а	0,515	0,05083	1989	2	44	0,0000226	30,2	0,0000011	0,0001195	0,996194
35	ТК 5-05а	ТК 5-06	0,5	0,2266	1989	2	44	0,0000226	26,6	0,0000051	0,0001246	0,996063
36	ТК 5-06	ТК 5-07	0,5	0,181	1989	2	44	0,0000226	26,6	0,0000041	0,0001287	0,995959
37	ТК 5-07	ТК 5-08	0,5	0,093	1989	2	44	0,0000226	26,6	0,0000021	0,0001308	0,995905
38	ТК 5-08	ТК 5-09	0,5	0,186	1989	2	44	0,0000226	26,6	0,0000042	0,000135	0,995798
39	ТК 5-09	ТК 5-10	0,5	0,169	1989	2	44	0,0000226	26,6	0,0000038	0,0001388	0,995700
40	ТК 5-10	ТК 5-11	0,5	0,1616	1989	2	44	0,0000226	26,6	0,0000036	0,0001424	0,995607
41	ТК 5-11	перемычка в	0,5	0,16018	1989	2	44	0,0000226	26,6	0,0000036	0,000146	0,995515

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
		сторону ТК 5-11										
42	перемычка в сторону ТК 5-11	III-41 III-42 ТК 5-12	0,5	0,00079	1989	2	44	0,0000226	26,6	0	0,000146	0,995514
43	III-41 III-42 ТК 5-12	ТК 5-12	0,5	0,00063	1989	2	44	0,0000226	26,6	0	0,000146	0,995514
44	ТК 5-12	ТК 5-13	0,414	0,123	1989	2	44	0,0000226	23,3	0,0000028	0,0001488	0,995452
45	ТК 5-13	ТК 5-14	0,414	0,092	1989	2	44	0,0000226	23,3	0,0000021	0,0001509	0,995405
46	ТК 5-14	ТК 5-15	0,414	0,111	1989	2	44	0,0000226	23,3	0,0000025	0,0001534	0,995349
47	ТК 5-15	ТК 5-16	0,414	0,058	1989	2	44	0,0000226	23,3	0,0000013	0,0001547	0,995320
48	ТК 5-16	ТК 5-17	0,309	0,212	1984	2	49	0,0000226	17,5	0,0000048	0,0001595	0,995239
49	ТК 5-17	III-43 III-44 Уз. ТК 5-17	0,3	0,001	1989	2	44	0,0000226	17,3	0	0,0001595	0,995239
50	III-43 III-44 Уз. ТК 5-17	ТК 5-18	0,309	0,212	1989	2	44	0,0000226	17,2	0,0000048	0,0001643	0,995160
51	ТК 5-18	ТК 5-19	0,309	0,13	1989	2	44	0,0000226	17,2	0,0000029	0,0001672	0,995111
52	ТК 5-19	ТК 5-20А	0,309	0,10066	1989	2	44	0,0000226	17,2	0,0000023	0,0001695	0,995074
53	ТК 5-20А	ТК 5-20	0,1	0,00634	1989	2	44	0,0000226	6,7	0,0000001	0,0001696	0,995073
54	ТК 5-20	3/а в ТК 5-20 Секц.	0,1	0,00133	1989	2	44	0,0000226	6,7	0	0,0001696	0,995073
55	3/а в ТК 5-20 Секц.	Тк 5-20 см.диам. - т.А	0,1	0,03	1989	2	44	0,0000226	6,7	0,0000007	0,0001703	0,995068
56	Тк 5-20 см.диам. - т.А	т.А(подъем)-см.д. ТК 5-22	0,207	0,194	1989	2	44	0,0000226	11,9	0,0000044	0,0001747	0,995018
57	т.А(подъем)-см.д. ТК 5-22	ТК 5-22 Водозабор	0,15	0,614	1989	1	44	0,0000226	8,8	0,0000139	0,0001886	0,994901
58	ТК 5-22 Водозабор	гаражный кооператив	0,05	0,02491	1984	1	49	0,0000226	4,6	0,0000006	0,0001892	0,994898

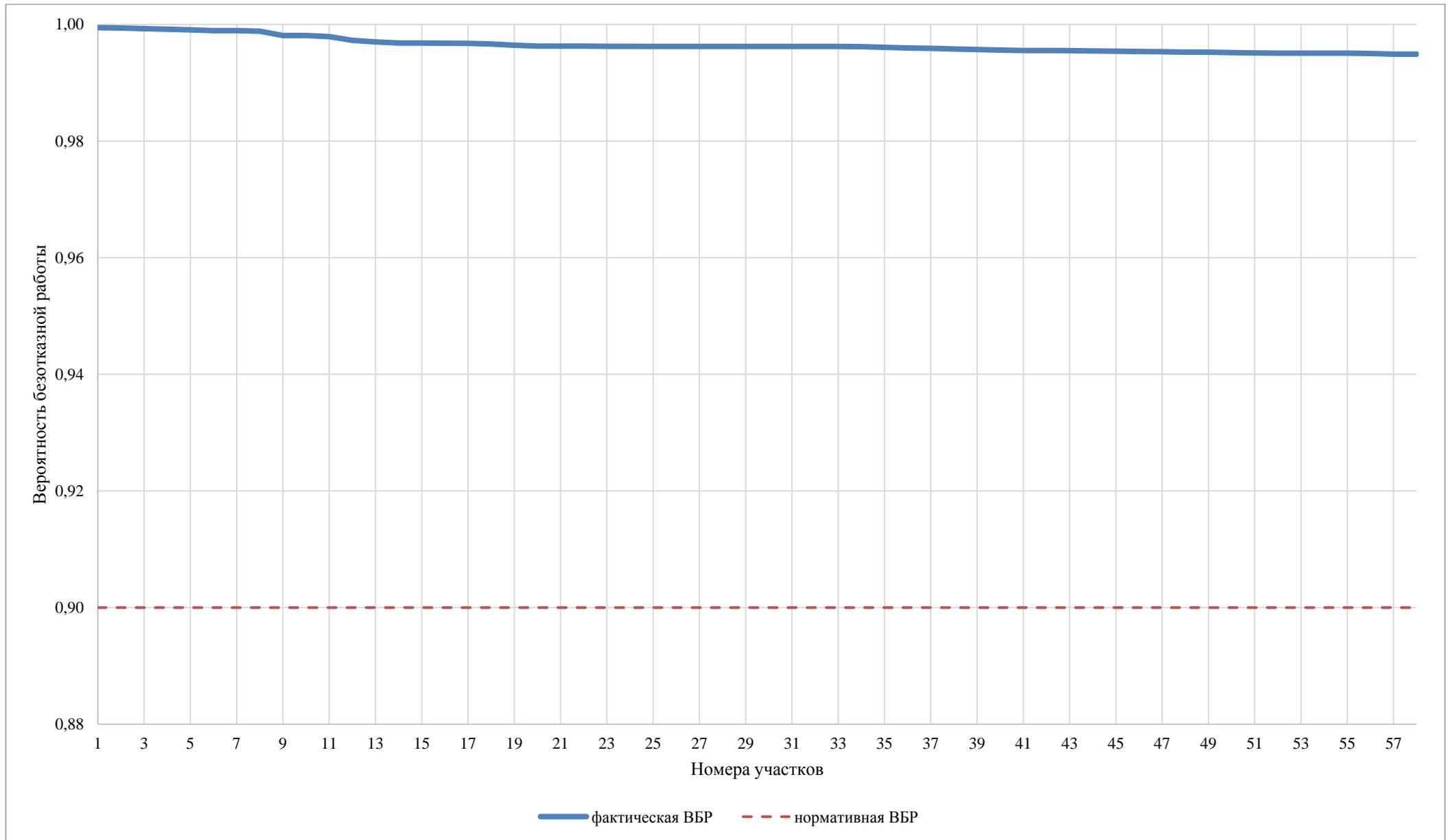


Рисунок 10 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (водозабор) (рисунок П46.2 МУ)

4.1.5. Центральная часть

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



Рисунок 11 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (центральная часть) (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 7 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ТЭЦ №3 (центральная часть) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	ТЭЦ	Уз. т.А отпуск	0,4	0,502	1953	1	80	0,0000226	22,3	0,0000113	0,0000113	0,999758
2	Уз. т.А отпуск	ТК 3-01	0,5	0,07789	1996	2	37	0,0000226	28,7	0,0000018	0,0000131	0,999709
3	ТК 3-01	ТК 3-02	0,5	0,12	1953	2	80	0,0000226	28,7	0,0000027	0,0000158	0,999635
4	ТК 3-02	ТК 3-03	0,5	0,105	1953	2	80	0,0000226	28,7	0,0000024	0,0000182	0,999569
5	ТК 3-03	ТК 3-04	0,359	0,111	1953	2	80	0,0000226	20,2	0,0000025	0,0000207	0,999521
6	ТК 3-04	ТК 3-05	0,359	0,064	1953	2	80	0,0000226	20,2	0,0000014	0,0000221	0,999493
7	ТК 3-05	ТК 3-06	0,359	0,04	1953	2	80	0,0000226	20,2	0,0000009	0,000023	0,999475
8	ТК 3-06	перемычка 3-07 от 3-06	0,359	0,112	1985	2	48	0,0000226	20,2	0,0000025	0,0000255	0,999426
9	перемычка 3-07 от 3-06	I-1 I-2 в ТК 3-07	0,35	0,00076	1985	2	48	0,0000226	20,2	0	0,0000255	0,999426
10	I-1 I-2 в ТК 3-07	Уз. 3-07-3	0,35	0,00083	1985	2	48	0,0000226	20,2	0	0,0000255	0,999426
11	Уз. 3-07-3	ТК 3-07	0,35	0,0002	1985	2	48	0,0000226	20,2	0	0,0000255	0,999425
12	ТК 3-07	Уз. 3-07-2	0,5	0,00059	1995	2	38	0,0000226	29,2	0	0,0000255	0,999425
13	Уз. 3-07-2	Уз. 3-07-1	0,5	0,00078	1995	2	38	0,0000226	29,2	0	0,0000255	0,999425
14	Уз. 3-07-1	перемычка 3-07	0,5	0,0015	1995	1	38	0,0000226	29,2	0	0,0000255	0,999424
15	перемычка 3-07	перемычка 3-07а	0,5	0,089	1995	1	38	0,0000226	29,2	0,000002	0,0000275	0,999367
16	перемычка 3-07а	I-3 I-4	0,5	0,00062	1995	1	38	0,0000226	28,8	0	0,0000275	0,999367
17	I-3 I-4	Уз. ТК 3-08а	0,5	0,048	1995	1	38	0,0000226	28,8	0,0000011	0,0000286	0,999337
18	Уз. ТК 3-08а	ТК ЗНО-21 см. диам	0,5	0,092	1995	1	38	0,0000226	29,1	0,0000021	0,0000307	0,999279
19	ТК ЗНО-21 см. диам	Уз. 3-09А	0,4	0,07	1995	2	38	0,0000226	22,9	0,0000016	0,0000323	0,999244
20	Уз. 3-09А	ТК 3-10	0,4	0,074	1995	2	38	0,0000226	22,9	0,0000017	0,000034	0,999207
21	ТК 3-10	Уз. Техдом	0,5	0,0073	1995	2	38	0,0000226	28,9	0,0000002	0,0000342	0,999203
22	Уз. Техдом	3-10а Уз. САХ	0,5	0,1208	1995	1	38	0,0000226	28,9	0,0000027	0,0000369	0,999127
23	3-10а Уз. САХ	сужение 3-11	0,5	0,07954	1995	1	38	0,0000226	28,9	0,0000018	0,0000387	0,999077
24	сужение 3-11	ТК 3-11а	0,4	0,0436	1995	2	38	0,0000226	22,9	0,000001	0,0000397	0,999055
25	ТК 3-11а	перемычка 3-12 от 3-11	0,4	0,08515	1995	2	38	0,0000226	22,9	0,0000019	0,0000416	0,999013
26	перемычка 3-12 от 3-11	ТК 3-12	0,4	0,00218	1995	2	38	0,0000226	22,9	0	0,0000416	0,999012
27	ТК 3-12	I-5 I-6 в ТК 3-12	0,4	0,00103	1995	2	38	0,0000226	22,5	0	0,0000416	0,999011
28	I-5 I-6 в ТК 3-12	перемычка 3-12 к 3-13	0,4	0,00093	1995	2	38	0,0000226	22,5	0	0,0000416	0,999011
29	перемычка 3-12 к 3-13	ТК 3-13	0,4	0,129	1995	2	38	0,0000226	22,7	0,0000029	0,0000445	0,998947
30	ТК 3-13	ТК 3-14	0,4	0,12045	1995	2	38	0,0000226	22,7	0,0000027	0,0000472	0,998888
31	ТК 3-14	ТК 3-15	0,357	0,1986	1995	2	38	0,0000226	20,3	0,0000045	0,0000517	0,998801
32	ТК 3-15	Уз. ТК 3-15а	0,4	0,00059	1996	2	37	0,0000226	23,1	0	0,0000517	0,998800
33	Уз. ТК 3-15а	перемычка Узловая от 3-15а	0,4	0,043	1996	2	37	0,0000226	23,1	0,000001	0,0000527	0,998779
34	перемычка Узловая от 3-15а	I-7 I-8 в Павильоне Узловая	0,4	0,0015	1996	2	37	0,0000226	22,9	0	0,0000527	0,998778
35	I-7 I-8 в Павильоне Узловая	Павильон Узловая ТК-1	0,4	0,0035	1996	2	37	0,0000226	23,0	0,0000001	0,0000528	0,998776
36	Павильон Узловая ТК-1	перемычка Узловая к 3-16	0,4	0,005	1996	2	37	0,0000226	23,0	0,0000001	0,0000529	0,998774
37	перемычка Узловая к 3-16	ТК 3-16	0,4	0,101	1996	2	37	0,0000226	23,0	0,0000023	0,0000552	0,998724
38	ТК 3-16	I-39 I-40 в ТК 3-16 к ТК 3-17	0,35	0,00115	1954	2	79	0,0000226	20,2	0	0,0000552	0,998723
39	I-39 I-40 в ТК 3-	ТК 3-17	0,4	0,092	1954	2	79	0,0000226	22,8	0,0000021	0,0000573	0,998678

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
	16 к ТК 3-17											
40	ТК 3-17	ТК 3-17а	0,4	0,06	1954	2	79	0,0000226	22,8	0,0000014	0,0000587	0,998648
41	ТК 3-17а	ТК 3-18	0,4	0,053	1954	2	79	0,0000226	22,8	0,0000012	0,0000599	0,998622
42	ТК 3-18	ТК 3-19	0,408	0,127	1954	2	79	0,0000226	23,4	0,0000029	0,0000628	0,998557
43	ТК 3-19	ТК 3-20	0,4	0,093	1954	2	79	0,0000226	22,7	0,0000021	0,0000649	0,998511
44	ТК 3-20	ТК 3-20а	0,4	0,0215	1954	2	79	0,0000226	22,7	0,0000005	0,0000654	0,998501
45	ТК 3-20а	перемычка 3-21	0,4	0,00158	1954	2	79	0,0000226	22,7	0	0,0000654	0,998500
46	перемычка 3-21	I-9 I-10 в ТК 3-30	0,4	0,1255	1954	2	79	0,0000226	22,7	0,0000028	0,0000682	0,998438
47	I-9 I-10 в ТК 3-30	ТК 3-30	0,35	0,00178	1954	2	79	0,0000226	20,1	0	0,0000682	0,998437
48	ТК 3-30	Уз. ТК 3-30-2	0,35	0,001	1950	2	83	0,0000226	20,1	0	0,0000682	0,998437
49	Уз. ТК 3-30-2	ТК 3-31	0,35	0,0666	2002	2	31	0,0000226	20,1	0,0000015	0,0000697	0,998408
50	ТК 3-31	перемычка 3-31	0,35	0,00088	1954	2	79	0,0000226	20,1	0	0,0000697	0,998407
51	перемычка 3-31	I-11 I-12 в ТК 3-31	0,35	0,00088	1954	2	79	0,0000226	19,6	0	0,0000697	0,998407
52	I-11 I-12 в ТК 3-31	ТК 3-32	0,35	0,126	1954	2	79	0,0000226	19,7	0,0000028	0,0000725	0,998353
53	ТК 3-32	ТК 3-33	0,35	0,194	1954	2	79	0,0000226	19,7	0,0000044	0,0000769	0,998270
54	ТК 3-33	ТК 3-34	0,359	0,08	1954	2	79	0,0000226	20,6	0,0000018	0,0000787	0,998235
55	ТК 3-34	ТК 3-35	0,3	0,06	1954	2	79	0,0000226	17,1	0,0000014	0,0000801	0,998212
56	ТК 3-35	I-17 I-18 в ТК 3-36	0,3	0,065	1954	2	79	0,0000226	17,1	0,0000015	0,0000816	0,998188
57	I-17 I-18 в ТК 3-36	ТК 3-36	0,3	0,00118	1954	2	79	0,0000226	17,1	0	0,0000816	0,998188
58	ТК 3-36	ТК 3-36А	0,309	0,102	1953	2	80	0,0000226	17,5	0,0000023	0,0000839	0,998149
59	ТК 3-36А	ТК 3-37	0,309	0,071	1953	2	80	0,0000226	17,5	0,0000016	0,0000855	0,998122
60	ТК 3-37	ТК 3-37а	0,259	0,1068	1953	2	80	0,0000226	14,8	0,0000024	0,0000879	0,998088
61	ТК 3-37а	Уз. 3-37б	0,259	0,026	1953	2	80	0,0000226	14,8	0,0000006	0,0000885	0,998080
62	Уз. 3-37б	ТК 3-37б	0,25	0,00083	1953	2	80	0,0000226	14,4	0	0,0000885	0,998079
63	ТК 3-37б	перемычка 3-37б	0,25	0,00085	1953	2	80	0,0000226	14,4	0	0,0000885	0,998079
64	перемычка 3-37б	I-35 I-36 в ТК 3-37б	0,25	0,00092	1953	2	80	0,0000226	14,4	0	0,0000885	0,998079
65	I-35 I-36 в ТК 3-37б	ТК 3-38	0,25	0,0448	1953	2	80	0,0000226	14,4	0,0000001	0,0000895	0,998065
66	ТК 3-38	ТК 3-39	0,259	0,0571	1953	2	80	0,0000226	14,9	0,0000013	0,0000908	0,998046
67	ТК 3-39	ТК 3-40	0,25	0,0443	1953	2	80	0,0000226	14,1	0,0000001	0,0000918	0,998033
68	ТК 3-40	ТК 3-41	0,25	0,0671	1953	2	80	0,0000226	14,1	0,0000015	0,0000933	0,998012
69	ТК 3-41	перемычка 3-42 от 3-41	0,25	0,1699	1953	2	80	0,0000226	14,1	0,0000038	0,0000971	0,997960
70	перемычка 3-42 от 3-41	I-29 I-30 от Уз. 3-42	0,25	0,00089	1953	2	80	0,0000226	14,1	0	0,0000971	0,997960
71	I-29 I-30 от Уз. 3-42	ТК 3-42	0,25	0,00055	1953	2	80	0,0000226	14,4	0	0,0000971	0,997959
72	ТК 3-42	перемычка 3-42 к 3-43	0,25	0,0016	1953	2	80	0,0000226	14,4	0	0,0000971	0,997959
73	перемычка 3-42 к 3-43	ТК 3-43	0,25	0,041	1953	2	80	0,0000226	14,4	0,0000009	0,000098	0,997946
74	ТК 3-43	ТК 3-44	0,207	0,007	1953	2	80	0,0000226	12,1	0,0000002	0,0000982	0,997944
75	ТК 3-44	Уз. 3-45-2	0,15	0,05	1958	1	75	0,0000226	9,1	0,0000011	0,0000993	0,997934
76	Уз. 3-45-2	I-31 I-32 от Уз. 3-45-2	0,15	0,00057	1958	2	75	0,0000226	9,1	0	0,0000993	0,997934
77	I-31 I-32 от Уз. 3-45-2	ТК 3-45	0,15	0,00142	1958	2	75	0,0000226	9,1	0	0,0000993	0,997934
78	ТК 3-45	Уз. 3-45-1	0,15	0,00122	1958	2	75	0,0000226	9,1	0	0,0000993	0,997934
79	Уз. 3-45-1	ТК 3-45а	0,15	0,018	1958	1	75	0,0000226	9,1	0,0000004	0,0000997	0,997930
80	ТК 3-45а	3/а от Уз. 3-45а	0,15	0,00084	1958	1	75	0,0000226	9,0	0	0,0000997	0,997930
81	3/а от Уз. 3-45а	Уз. 3-45б	0,15	0,0146	1958	1	75	0,0000226	9,0	0,0000003	0,0001	0,997927
82	Уз. 3-45б	Уз. 3-45в-1	0,15	0,017	1958	1	75	0,0000226	9,0	0,0000004	0,0001004	0,997924

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
83	Уз. 3-45в-1	Уз. 3-45в	0,15	0,026	1958	1	75	0,0000226	9,0	0,0000006	0,000101	0,997919
84	Уз. 3-45в	Уз. 3-45г	0,15	0,0436	1958	1	75	0,0000226	9,0	0,000001	0,000102	0,997910
85	Уз. 3-45г	Уз. 3-45г-1	0,15	0,0276	1958	1	75	0,0000226	9,0	0,0000006	0,0001026	0,997905
86	Уз. 3-45г-1	Уз. 3-45г-1	0,15	0,012	1958	2	75	0,0000226	9,0	0,0000003	0,0001029	0,997903
87	Уз. 3-45г-1	ТК 3-45д	0,15	0,02	1958	2	75	0,0000226	9,0	0,0000005	0,0001034	0,997899
88	ТК 3-45д	Уз 3-46	0,15	0,12	1958	1	75	0,0000226	9,0	0,0000027	0,0001061	0,997875
89	Уз 3-46	ТК 3-47	0,15	0,0486	1958	1	75	0,0000226	9,0	0,0000011	0,0001072	0,997866
90	ТК 3-47	I-33 I-34 от Уз. 3-47	0,15	0,00116	1958	1	75	0,0000226	9,0	0	0,0001072	0,997866
91	I-33 I-34 от Уз. 3-47	Уз 3-47а	0,125	0,014	1958	1	75	0,0000226	7,9	0,0000003	0,0001075	0,997863
92	Уз 3-47а	3/а I-33,34 от Уз 3-47а к ТК 3-48	0,125	0,00141	1958	1	75	0,0000226	7,9	0	0,0001075	0,997863
93	3/а I-33,34 от Уз 3-47а к ТК 3-48	ТК 3-48	0,125	0,06	1958	2	75	0,0000226	7,9	0,0000014	0,0001089	0,997853
94	ТК 3-48	3/а в ТК 3-48	0,125	0,00123	1958	1	75	0,0000226	7,9	0	0,0001089	0,997853
95	3/а в ТК 3-48	Уз 3-48а	0,125	0,04	1958	1	75	0,0000226	7,9	0,0000009	0,0001098	0,997846
96	Уз 3-48а	ТК 3-49	0,125	0,04	1958	2	75	0,0000226	7,9	0,0000009	0,0001107	0,997839
97	ТК 3-49	3/а в ТК 3-49	0,082	0,00148	1958	1	75	0,0000226	5,9	0	0,0001107	0,997839
98	3/а в ТК 3-49	Уз 3-49-2	0,08	0,046	1958	1	75	0,0000226	5,8	0,000001	0,0001117	0,997833
99	Уз 3-49-2	Уз 3-49-4	0,082	0,036	1958	1	75	0,0000226	5,9	0,0000008	0,0001125	0,997828
100	Уз 3-49-4	ТК 3-49-6	0,08	0,061	1958	1	75	0,0000226	5,8	0,0000014	0,0001139	0,997821
101	ТК 3-49-6	ТК 3-49-8	0,08	0,043	1958	1	75	0,0000226	5,8	0,000001	0,0001149	0,997815
102	ТК 3-49-8	3/а в ТК 3-49-8 к Кооперативной	0,05	0,00107	1958	1	75	0,0000226	4,6	0	0,0001149	0,997815
103	3/а в ТК 3-49-8 к Кооперативной	Уз 3-49-8-1	0,05	0,04381	1958	1	75	0,0000226	4,6	0,000001	0,0001159	0,997811
104	Уз 3-49-8-1	жилой дом	0,04	0,01544	1958	1	75	0,0000226	4,2	0,0000003	0,0001162	0,997809

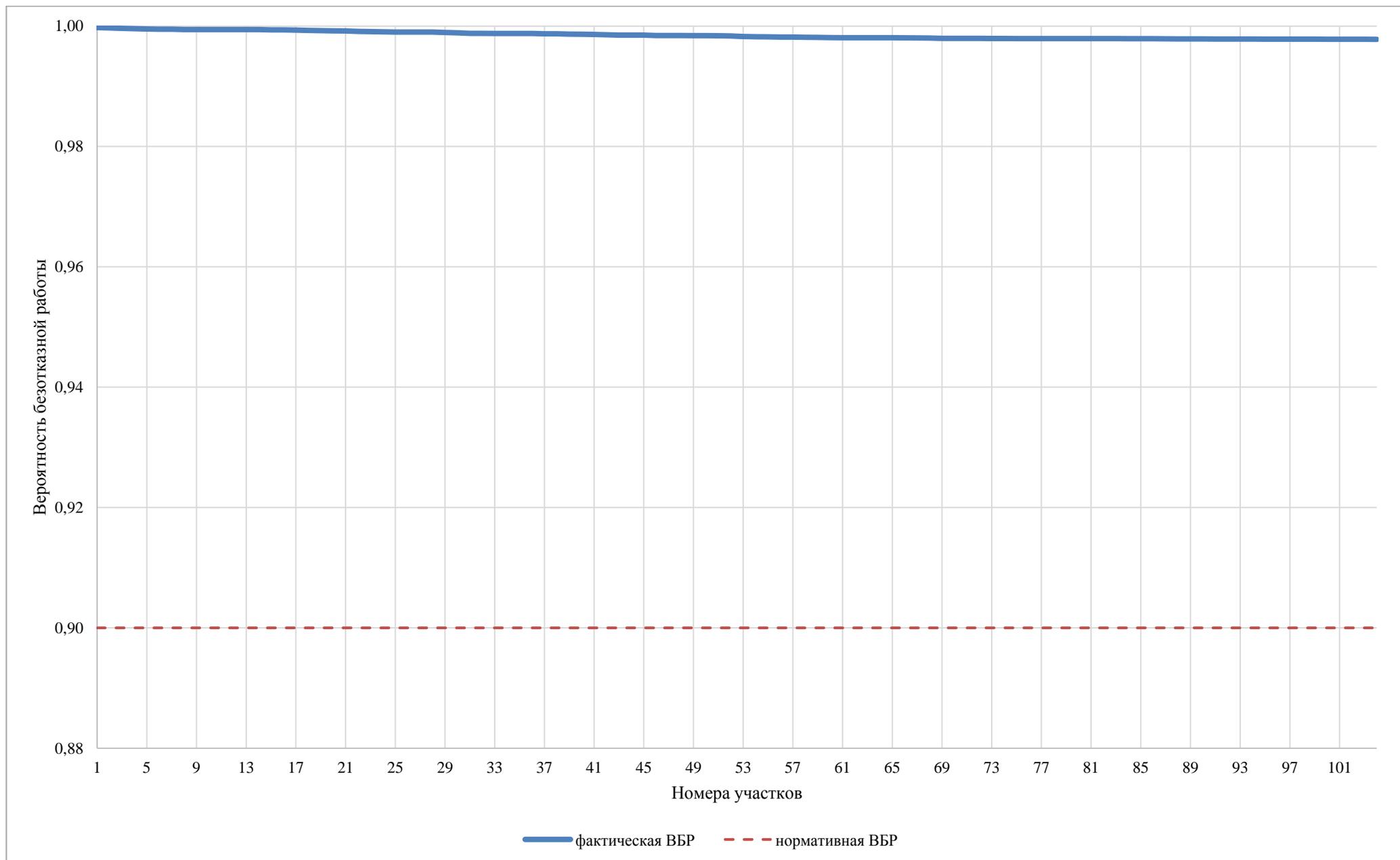


Рисунок 12 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (центральная часть) (рисунок П46.2 МУ)

4.1.6. 10 микрорайон

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

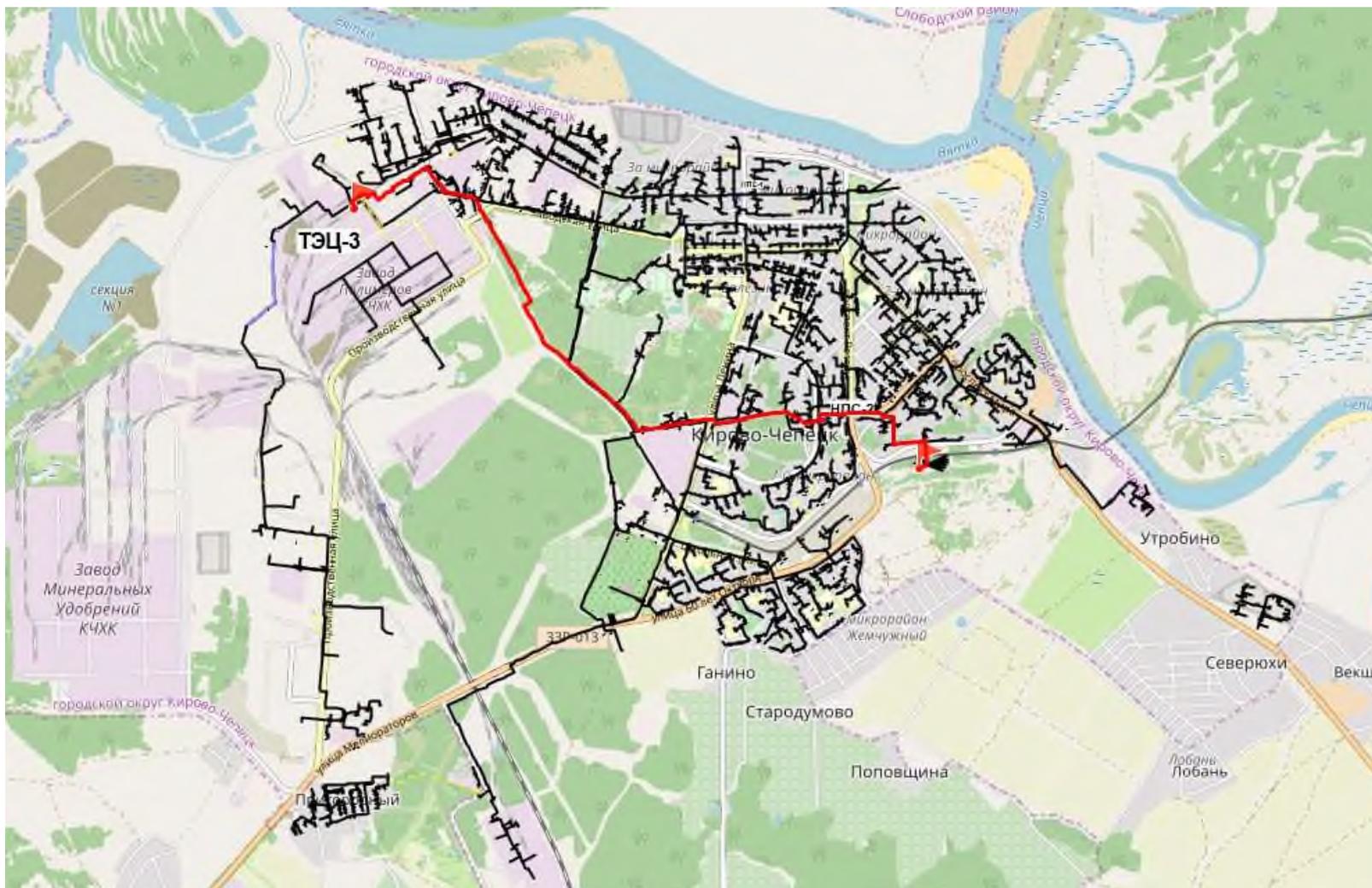


Рисунок 13 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (в сторону 10 микрорайона) (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 8 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ТЭЦ №3(10 микрорайон) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	ТЭЦ	7ТК-4	0,7	0,779	1977	1	56	0,0000226	32,9	0,0000176	0,0000176	0,999444
2	7ТК-4	7ТК-5	0,7	0,0927	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,0000021	0,0000197	0,999378
3	7ТК-5	7ТК-6	0,7	0,162	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,0000037	0,0000234	0,999262
4	7ТК-6	7ТК-7	0,7	0,1193	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,0000027	0,0000261	0,999177
5	7ТК-7	7ТК-8	0,7	0,157	1977	1	56	0,0000226	32,9	0,0000035	0,0000296	0,999065
6	7ТК-8	7ТК-9а	0,7	0,1755	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,000004	0,0000336	0,998940
7	7ТК-9а	7ТК-9	0,7	0,0065	1977	2	56	0,0000226	32,9	0,0000001	0,0000337	0,998935
8	7ТК-9	Уз. 7НО-10	0,7	0,147	1977	1	56	0,0000226	32,9	0,0000033	0,000037	0,998830
9	Уз. 7НО-10	Ш-1,2 в 7П-1	0,7	1,068	1977	1	56	0,0000226	31,9	0,0000241	0,0000611	0,998092
10	Ш-1,2 в 7П-1	7 Павильон 1	0,7	0,00264	1977	1	56	0,0000226	36,9	0,0000001	0,0000612	0,998090
11	7 Павильон 1	7 Павильон 1а	0,7	0,2181	1972	1	61	0,0000226	36,9	0,0000049	0,0000661	0,997915
12	7 Павильон 1а	7-НО- 23 Уз.Совхоз Чеп 1	0,7	0,823	1972	1	61	0,0000226	36,9	0,0000186	0,0000847	0,997257
13	7-НО- 23 Уз.Совхоз Чеп 1	7НО-25 ПАВ ЛЕПСЕ	0,7	0,331	1977	1	56	0,0000226	36,9	0,0000075	0,0000922	0,996992
14	7НО-25 ПАВ ЛЕПСЕ	7 павильон 2	0,7	0,218	1977	1	56	0,0000226	36,9	0,0000049	0,0000971	0,996818
15	7 павильон 2	3-9 3-10 в 7П-2 к ТК 5-01	0,5	0,00396	1981	2	52	0,0000226	27,9	0,0000001	0,0000972	0,996815
16	3-9 3-10 в 7П-2 к ТК 5-01	ТК 5-01	0,5	0,058	1981	2	52	0,0000226	27,9	0,0000013	0,0000985	0,996780
17	ТК 5-01	ТК 5-02	0,5	0,036	1981	2	52	0,0000226	27,9	0,0000008	0,0000993	0,996758
18	ТК 5-02	ТК 5-02А	0,5	0,196	1981	2	52	0,0000226	27,9	0,0000044	0,0001037	0,996640
19	ТК 5-02А	ТК 5-03	0,5	0,334	1981	2	52	0,0000226	27,9	0,0000075	0,0001112	0,996438
20	ТК 5-03	перемычка 5-04	0,515	0,23	1981	2	52	0,0000226	29,8	0,0000052	0,0001164	0,996289
21	перемычка 5-04	ТК 5-04	0,5	0,00151	1981	2	52	0,0000226	29,4	0	0,0001164	0,996288
22	ТК 5-04	Ш-23, 24 ТК 5-04	0,5	0,00072	1989	2	44	0,0000226	29,4	0	0,0001164	0,996288
23	Ш-23, 24 ТК 5-04	ТК 5-05	0,515	0,067	1989	2	44	0,0000226	30,2	0,0000015	0,0001179	0,996244
24	ТК 5-05	Уз. НПС-2-1	0,5	0,01551	1989	2	44	0,0000226	29,3	0,0000003	0,0001182	0,996234
25	Уз. НПС-2-1	Уз. НПС-2-2	0,5	0,00163	1989	2	44	0,0000226	29,3	0	0,0001182	0,996233
26	Уз. НПС-2-2	3-28 от Уз. НПС -2-6	0,5	0,0013	1989	1	44	0,0000113	29,3	0	0,0001182	0,996232
27	3-28 от Уз. НПС -2-6	Клапан подпора	0,5	0,00144	1989	1	44	0,0000113	29,3	0	0,0001182	0,996232
28	Клапан подпора	НПС-2 понизительная группа	0,25	0,00574	1989	1	44	0,0000113	14,4	0,0000001	0,0001183	0,996231
29	НПС-2 понизительная группа	3-30 от Уз. НПС-2-3	0,25	0,00798	1989	1	44	0,0000113	14,4	0,0000001	0,0001184	0,996230
30	3-30 от Уз. НПС-2-3	Уз. НПС-2-4	0,5	0,00151	1989	1	44	0,0000113	29,4	0	0,0001184	0,996229
31	Уз. НПС-2-4	Уз. НПС-2-5	0,5	0,00113	1989	1	44	0,0000226	29,4	0	0,0001184	0,996229
32	Уз. НПС-2-5	Клапан рассечки	0,5	0,00113	1989	1	44	0,0000226	29,4	0	0,0001184	0,996228
33	Клапан рассечки	Уз. НПС-2-6	0,5	0,00115	1989	1	44	0,0000226	29,4	0	0,0001184	0,996227
34	Уз. НПС-2-6	ТК 5-05а	0,515	0,05083	1989	2	44	0,0000226	30,2	0,0000011	0,0001195	0,996194
35	ТК 5-05а	ТК 5-06	0,5	0,2266	1989	2	44	0,0000226	26,6	0,0000051	0,0001246	0,996063
36	ТК 5-06	ТК 5-07	0,5	0,181	1989	2	44	0,0000226	26,6	0,0000041	0,0001287	0,995959
37	ТК 5-07	ТК 5-08	0,5	0,093	1989	2	44	0,0000226	26,6	0,0000021	0,0001308	0,995905
38	ТК 5-08	3/а в ТК 5-08 к ТК 22-1	0,3	0,00126	1996	2	37	0,0000226	17,3	0	0,0001308	0,995905
39	3/а в ТК 5-08 к ТК 22-1	ТК 22-1	0,309	0,1158	1996	2	37	0,0000226	17,0	0,0000026	0,0001334	0,995862

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
40	ТК 22-1	ТК 22-2	0,309	0,01	1996	2	37	0,0000226	17,0	0,0000002	0,0001336	0,995858
41	ТК 22-2	ТК 22-3	0,309	0,1836	1996	2	37	0,0000226	17,0	0,0000041	0,0001377	0,995791
42	ТК 22-3	ТК 22-4	0,309	0,2546	1996	2	37	0,0000226	17,0	0,0000057	0,0001434	0,995697
43	ТК 22-4	ТК 22-5	0,309	0,0167	2002	2	31	0,0000226	17,0	0,0000004	0,0001438	0,995690
44	ТК 22-5	узел	0,15	0,16989	2026	2	7	0,0000114	9,1	0,0000019	0,0001457	0,995674
45	узел	4 МКД	0,05	0,06678	2033	2	0	0,0000181	4,5	0,0000012	0,0001469	0,995668

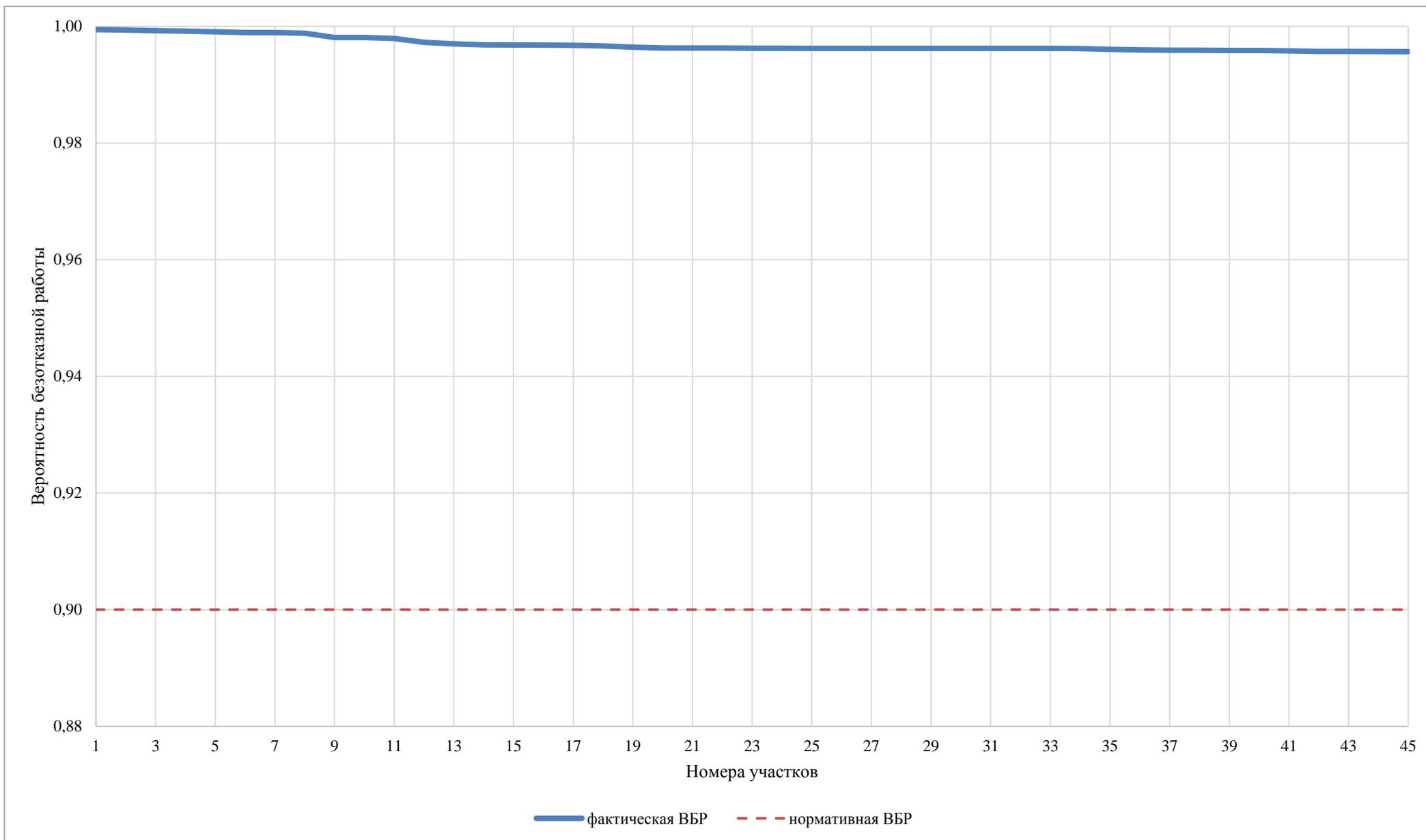


Рисунок 14 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ТЭЦ №3 (10 микрорайон) (рисунок П46.2 МУ)

4.2. Котельная Каринторф

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



Рисунок 15 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной Каринторф (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 9 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной Каринторф единой теплоснабжающей организации №02, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная	У-13	0,309	0,0533	1995	1	38	0,0000226	17,6	0,0000012	0,0000012	0,999979
2	У-13	У-13**	0,309	0,0422	1999	1	34	0,0000226	17,6	0,000001	0,0000022	0,999962
3	У-13**	У-17	0,259	0,0895	1988	2	45	0,0000226	14,6	0,000002	0,0000042	0,999933
4	У-17	У-20	0,259	0,045	1988	2	45	0,0000226	14,6	0,000001	0,0000052	0,999918
5	У-20	У-21	0,259	0,0512	1988	2	45	0,0000226	14,6	0,0000012	0,0000064	0,999901
6	У-21	У-47	0,259	0,0728	1988	2	45	0,0000226	14,6	0,0000016	0,000008	0,9998768
7	У-47	У-48	0,259	0,019	1988	2	45	0,0000226	14,6	0,0000004	0,0000084	0,9998705
8	У-48	У-53	0,259	0,014	1988	2	45	0,0000226	14,6	0,0000003	0,0000087	0,9998659
9	У-53	У-85	0,207	0,019	2008	1	25	0,0000226	12,1	0,0000004	0,0000091	0,9998607
10	У-85	У-86	0,209	0,006	2008	1	25	0,0000226	12,1	0,0000001	0,0000092	0,9998591
11	У-86	У-87	0,209	0,067	2008	1	25	0,0000226	12,1	0,0000015	0,0000107	0,9998408
12	У-87	У-88*	0,209	0,015	2008	1	25	0,0000226	12,1	0,0000003	0,000011	0,9998367
13	У-88*	У-92	0,209	0,01	2008	1	25	0,0000226	12,1	0,0000002	0,0000112	0,999834
14	У-92	У-91	0,15	0,015	2008	1	25	0,0000226	8,9	0,0000003	0,0000115	0,999831
15	У-91	У-98*	0,15	0,02	2008	1	25	0,0000226	8,9	0,0000005	0,000012	0,999827
16	У-98*	У-98	0,15	0,035	2008	1	25	0,0000226	8,9	0,0000008	0,0000128	0,9998199
17	У-98	У-99*	0,15	0,01	2008	1	25	0,0000226	8,9	0,0000002	0,000013	0,9998179
18	У-99*	У-103	0,15	0,035	2008	1	25	0,0000226	8,9	0,0000008	0,0000138	0,9998108
19	У-103	У-105	0,15	0,02	2008	1	25	0,0000226	8,9	0,0000005	0,0000143	0,9998068
20	У-105	У-104	0,15	0,0545	2008	1	25	0,0000226	8,9	0,0000012	0,0000155	0,9997958
21	У-104	У-105*	0,15	0,083	2008	1	25	0,0000226	8,9	0,0000019	0,0000174	0,9997791
22	У-105*	узел	0,15	0,01	2008	1	25	0,0000226	8,9	0,0000002	0,0000176	0,9997771
23	узел	У-106	0,15	0,058	2015	1	18	0,000013	8,9	0,0000008	0,0000184	0,9997703
24	У-106	узел	0,15	0,022	2015	1	18	0,000013	8,9	0,0000003	0,0000187	0,9997677
25	узел	узел	0,15	0,014	2014	2	19	0,0000138	8,9	0,0000002	0,0000189	0,999766
26	узел	У-107	0,15	0,01	2015	1	18	0,000013	8,9	0,0000001	0,000019	0,9997648
27	У-107	У-110	0,125	0,0215	1985	2	48	0,0000226	7,9	0,0000005	0,0000195	0,999761
28	У-110	У-111	0,125	0,061	1985	2	48	0,0000226	7,9	0,0000014	0,0000209	0,9997502
29	У-111	У-112	0,125	0,053	1985	2	48	0,0000226	7,9	0,0000012	0,0000221	0,9997408
30	У-112	У-113	0,125	0,024	1985	2	48	0,0000226	7,9	0,0000005	0,0000226	0,9997365
31	У-113	У-121	0,1	0,071	2005	1	28	0,0000226	6,7	0,0000016	0,0000242	0,9997257
32	У-121	У-122	0,082	0,0604	2005	1	28	0,0000226	5,9	0,0000014	0,0000256	0,9997176
33	У-122	У-122*	0,082	0,0075	2005	1	28	0,0000226	5,9	0,0000002	0,0000258	0,9997166
34	У-122*	ж/д (Участковая, 4)	0,05	0,0297	2005	1	28	0,0000226	4,6	0,0000007	0,0000265	0,9997135

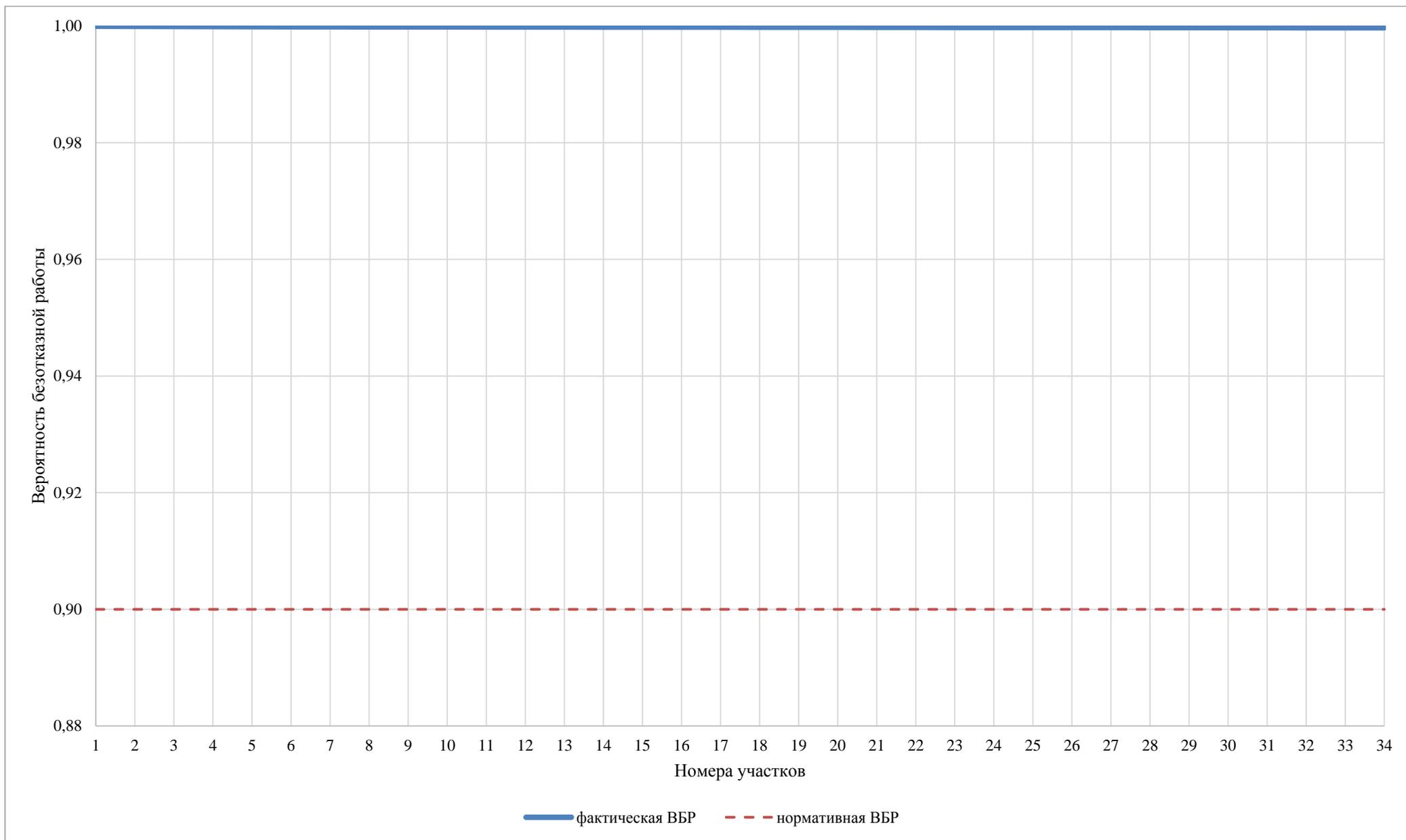


Рисунок 16 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной Каринторф (рисунок П46.2 МУ)

4.3. Котельная ИК-11

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



Рисунок 17 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной ИК-11 (рисунок П46.1 МУ)

Таблица 10 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной ИК-11 единой теплоснабжающей организации №03, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2033 года (таблица П46.1 МУ)

Номер участка пути	Начальная камера участка	Конечная камера участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час	Среднее время восстановления участка, час	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час	Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
1	Котельная ИК-11	У-1	0,15	0,002	1997	1	36	0,0000226	9,1	0	0	1,000000
2	У-1	У-2	0,15	0,011	1997	1	36	0,0000226	9,1	0,0000002	0,0000002	0,999997
3	У-2	У-6	0,15	0,028	1997	1	36	0,0000226	9,1	0,0000006	0,0000008	0,999992
4	У-6	узел	0,15	0,003	1997	1	36	0,0000226	9,0	0,0000001	0,0000009	0,999991
5	узел	У-12	0,15	0,11	1997	1	36	0,0000226	9,0	0,0000025	0,0000034	0,999969
6	У-12	У-13	0,15	0,008	1997	1	36	0,0000226	9,1	0,0000002	0,0000036	0,999967
7	У-13	У-14	0,15	0,061	1997	1	36	0,0000226	9,1	0,0000014	0,000005	0,999954
8	У-14	узел	0,1	0,002	1997	1	36	0,0000226	6,7	0	0,000005	0,999954
9	узел	У-15	0,1	0,054	1997	1	36	0,0000226	6,7	0,0000012	0,0000062	0,999946
10	У-15	У-16	0,1	0,01	1997	1	36	0,0000226	6,7	0,0000002	0,0000064	0,999944
11	У-16	узел	0,1	0,002	1997	1	36	0,0000226	6,7	0	0,0000064	0,999944
12	узел	У-21	0,1	0,02	1997	1	36	0,0000226	6,7	0,0000005	0,0000069	0,999941
13	У-21	У-22	0,1	0,017	1997	1	36	0,0000226	6,7	0,0000004	0,0000073	0,999939
14	У-22	У-23	0,1	0,012	1997	1	36	0,0000226	6,7	0,0000003	0,0000076	0,999937
15	У-23	У-35	0,082	0,042	1997	1	36	0,0000226	5,9	0,0000009	0,0000085	0,999931
16	У-35	У-24	0,082	0,056	1997	1	36	0,0000226	5,9	0,0000013	0,0000098	0,999924
17	У-24	У-25	0,1	0,037	1997	1	36	0,0000226	6,7	0,0000008	0,0000106	0,999918
18	У-25	У-26	0,1	0,009	1997	1	36	0,0000226	6,7	0,0000002	0,0000108	0,999917
19	У-26	Общежитие №4	0,082	0,09	1997	1	36	0,0000226	5,9	0,000002	0,0000128	0,999905

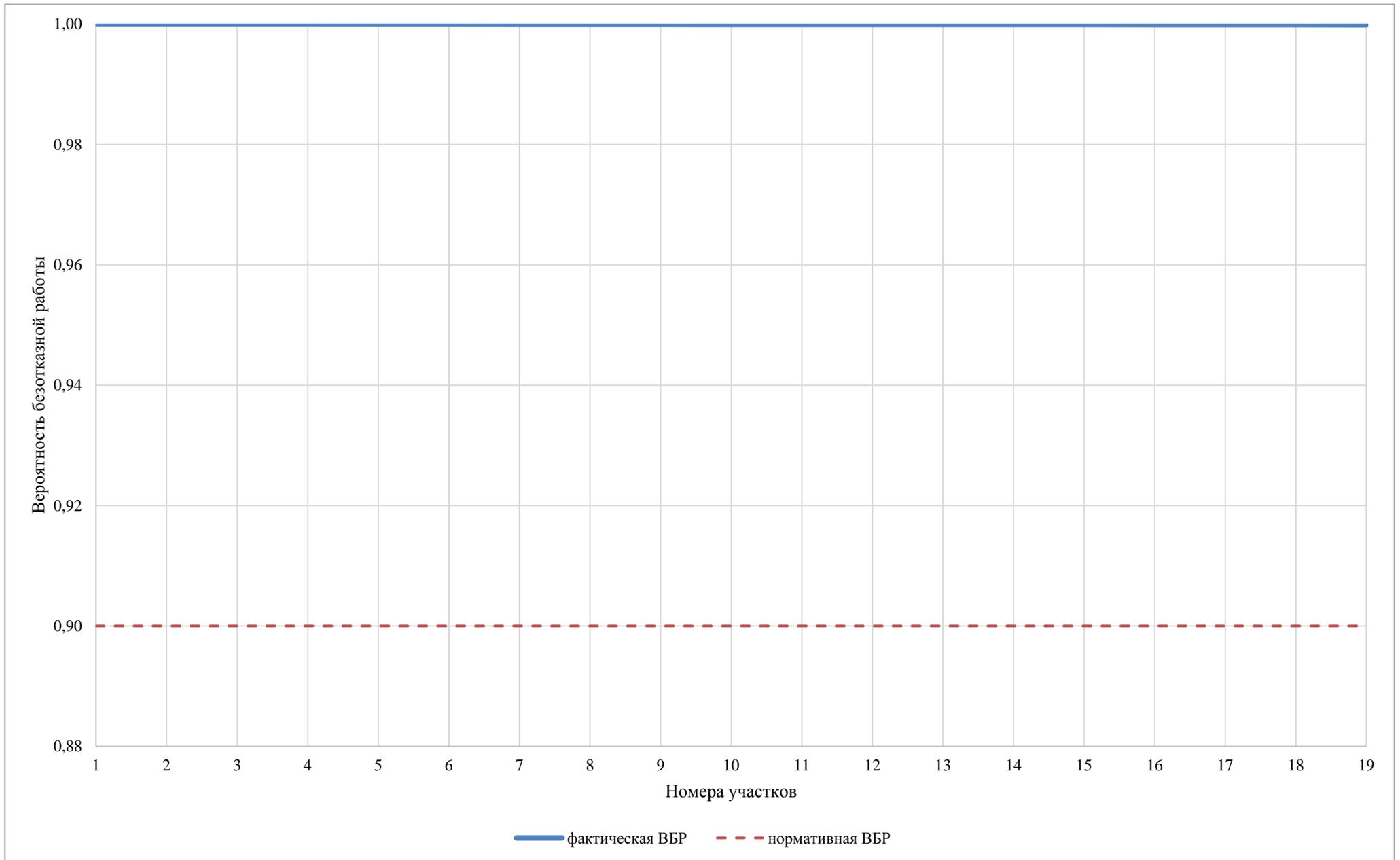


Рисунок 18 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной ИК-11 (рисунок П46.2 МУ)

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

Результаты расчета перспективных показателей вероятности безотказной работы систем теплоснабжения представлены в разделе 4. Поскольку вероятность безотказной работы ни по 1 источнику теплоснабжения не опускается ниже минимально допустимого значения, готовность теплопроводов к несению тепловой нагрузки будет также выше минимально допустимого значения 0,97.

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

Приведенный объем годового недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии по состоянию на 2019 год составляет 5,12% от годового отпуска тепловой энергии на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения совокупного потребителя (при этом нарушениями в подаче тепловой энергии, считается необеспечение необходимых параметров качества теплоносителей, поддерживаемых на границе раздела тепловых сетей в соответствии с договорными условиями).

Ожидаемая динамика изменения показателя при условии реализации мероприятий, учтенных в Главах 7 и 8, приведена в таблице ниже.

Таблица 11 – Ожидаемая динамика изменения показателя при условии реализации мероприятий учтенных инвестиционной программой регулируемых организаций

2019 - 2025	2030	2033
От 5,12%, до 2,71%	От 2,71% до 1,29%	От 1,29% до 0,5%

Показатель является замещающим фактором по отношению к коэффициенту аварийности, который учитывает суммарное количество повреждений в сети вне зависимости от времени отключения потребительских систем (без учета сокращения фактического времени отключения системы теплоснабжения за счет использования резервных и временных линий подачи тепла и т.д.).

7. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

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

Технологические нарушения, произошедшие на ТЭЦ-3 и котельных за рассматриваемый период, не приводили к ограничению отпуска тепловой энергии и снижению качества теплоносителя. После выяснения причин в сжатые сроки принимались меры для устранения нарушений и дальнейшее восстановление заданного режима.

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

На расчетный период, применение на ТЭЦ рациональных тепловых схем с дублированными связями не требуется. Мероприятия по развитию ТЭЦ, позволяющие поддерживать нормативную надежность теплоснабжения, представлены в Главе 7.

7.2. Установка резервного оборудования

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

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

Из числа котельных, находящихся на адекватном расстоянии от ТЭЦ-3, следует выделить котельную «Уралхим». В данном случае совместная работа ТЭЦ и котельной затруднительна преимущественно по причине ведомственной разобщенности производителей тепловой энергии.

7.4. Резервирование тепловых сетей смежных районов городского округа

Основными показателями надежности теплоснабжения потребителей являются показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии; приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии; числом приведенных объемов недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, что приводит к безотказной работе системы.

В ходе анализа характеристик и количества участков, предлагаемых к реконструкции с целью повышения надежности теплоснабжения выявлено, что все рассматриваемые участки уже включены в состав группы «реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса» Главы 8. Таким образом, за счет перекладки ветхих теплопроводов, включенных в указанную группу проектов, возможно соответствие в перспективе фактических показателей надежности установленным нормативам. Перечень мероприятий по повышению надежности представлен в Главе 8.

7.5. Устройство резервных насосных станций

Как показал анализ статистики отказов, основная доля отказов приходится на тепловые сети малых диаметров $Dy = 50 \div 200$ мм. При этом отказы на прочих элементах тепловой сети встречаются относительно нечасто. Следовательно, устройство резервных насосных станций не позволит существенно улучшить надежность теплоснабжения.

7.6. Установка баков-аккумуляторов

В соответствии с п. 11.24 СП 89.13330.2012 Котельные установки (актуализированная версия) СНиП II-35-76:

«11.24. В котельных для открытых систем теплоснабжения и для установок централизованных систем горячего водоснабжения, водоподогреватели которых выбраны по расчетным средним часовым нагрузкам, должны предусматриваться баки-аккумуляторы горячей воды, а для закрытых систем теплоснабжения - баки запаса подготовленной подпиточной воды.

Выбор вместимостей баков-аккумуляторов и баков-запаса производится в соответствии с СП 74.13330.

Для повышения надежности работы баков-аккумуляторов следует предусматривать:

- антикоррозионную защиту внутренней поверхности баков путем применения герметизирующих жидкостей, защитных покрытий или катодной защиты и защиту воды в них от аэрации;*
- заполнение баков только деаэрированной водой с температурой не выше 95 °С;*
- оборудование баков переливной и воздушной трубами; пропускная способность переливной трубы должна быть не менее пропускной способности труб, подводящих воду к баку;*
- конструкции опор на подводящих и отводящих трубопроводах бака-аккумулятора исключают передачу усилий на стенки и днища бака от внешних трубопроводов и компенсирующие усилия, возникающие при осадке бака;*
- установку электрифицированных задвижек на подводе и отводе воды; все задвижки (кроме задвижек на сливе воды и герметика) должны быть вынесены из зоны баков;*
- оборудование баков- аккумуляторов аппаратурой для контроля за уровнем воды и герметика, сигнализацией и соответствующими блокировками;*
- устройство в зоне баков лотков для сбора, перелива и слива бака с последующим отводом охлажденной воды в канализацию»*

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет

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

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

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

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

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

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

Таким образом, структура систем теплоснабжения должна соответствовать их масштабности и сложности. Если надежность небольших систем обеспечивается при радиальных схемах тепловых сетей, не имеющих резервирования и узлов управления, то тепловые сети крупных систем теплоснабжения должны быть резервированными, а в местах сопряжения резервируемой и нерезервируемой частей тепловых сетей должны иметь автоматизированные узлы управления. Это позволяет преодолеть противоречие между «ненадежной» структурой тепловых сетей и требованиями к их надежности и обеспечить управляемость системы в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах, а также подачу потребителям необходимых количеств тепловой энергии во время аварийных ситуаций.



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ДО 2033 Г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 12

**ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО,
РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкцию и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	5
3. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	6
4. Расчеты экономической эффективности инвестиций	7
5. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	8

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Актуализация Главы 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию" Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Кирова-Чепецка выполнена в соответствии с Постановлением Правительства от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В соответствии с данными Требованиями к схемам теплоснабжения (п.76), Глава 12 должна содержать:

а) оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;

б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;

в) расчеты экономической эффективности инвестиций;

г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.

Однако в случае если муниципальное образование относится к ценовой зоне теплоснабжения, в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (п.76.1.): «В ценовых зонах теплоснабжения подпункты "а" - "г" пункта 76 настоящего документа применяются в отношении инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию, необходимых для осуществления регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения.».

В соответствии с Распоряжением Правительства от 08.02.2021 г. №279-р, муниципальное образование «г. Кирова-Чепецк» Кировской области отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

В этом случае согласно Федеральному закону от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23.4. Ценообразование на товары, услуги в ценовых зонах теплоснабжения после окончания переходного периода): «п.1. После окончания переходного периода в ценовых зонах теплоснабжения к ценам на товары, услуги в сфере теплоснабжения, не подлежащим регулированию, за исключением случаев, указанных в частях 12.1 - 12.4 статьи 10 настоящего Федерального закона, относятся:

- 1) цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям;
- 2) цены на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
- 3) цены на производимую тепловую энергию (мощность), в том числе производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- 4) цены на теплоноситель в виде воды, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям с использованием закрытых систем горячего водоснабжения;

5) цены на теплоноситель в виде пара, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

б) цены на теплоноситель в виде воды с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей на праве собственности или ином законном основании источником тепловой энергии, потребителю, теплотребляющие установки которого технологически соединены с этим источником тепловой энергии непосредственно или через тепловую сеть, принадлежащую на праве собственности и (или) ином законном основании указанной теплоснабжающей организации или указанному потребителю, если такие теплотребляющие установки и такая тепловая сеть не имеют иного технологического соединения с системой теплоснабжения и к тепловым сетям указанного потребителя не присоединены теплотребляющие установки иных потребителей.».

При этом на момент настоящей актуализации действующие концессионные соглашения в отношении объектов теплоснабжения на территории муниципального образования г. Кирово-Чепецк отсутствуют.

Таким образом в связи с переходом г. Кирово-Чепецк в ценовую зону теплоснабжения и автоматически следующим за этим переходом теплоснабжающих (теплосетевых) организаций на работу по нерегулируемым ценам, в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (п.76.1.) в настоящей Главе 12 не разрабатываются следующие разделы:

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;

б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;

в) расчеты экономической эффективности инвестиций;

г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.

В разделе «Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения» для каждой ЕТО г. Кирово-Чепецк приведены результаты предварительной оценки ценовых (тарифных) последствий в случае отнесения г. Кирово-Чепецка к ценовой зоне теплоснабжения, входившие в состав документации сов-местного обращения Администрации и ЕТО об обнесении г. Кирово-Чепецка к ценовой зоне теплоснабжения.

2.ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

В связи с переходом г. Кирово-Чепецка в ценовую зону теплоснабжения в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (п.76.1.) данный раздел в рамках схемы теплоснабжения не разрабатывается.

3.ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

В связи с переходом г. Кирова-Чепецка в ценовую зону теплоснабжения в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (п.76.1.) данный раздел в рамках схемы теплоснабжения не разрабатывается.

Однако можно предположить, что в целом для ТСО г. Кирова-Чепецка перечень источников инвестиций, определенный в рамках предыдущей актуализации схемы теплоснабжения, при переходе на работу по нерегулируемым ценам значительно не изменится:

- Собственные средства организаций, в том числе:
 - доход инвестиционного проекта (за счет платы за присоединение к тепловым источникам и сетям новых потребителей);
 - амортизация ОПФ;
 - прибыль в тарифе на тепловую энергию (на услуги по передаче тепловой энергии);
- Привлеченные средства, в том числе:
 - заемные средства.

4. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

В связи с переходом г. Кирово-Чепецка в ценовую зону теплоснабжения в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (п.76.1.) данный раздел в рамках схемы теплоснабжения не разрабатывается.

5. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения тарифно-балансовые модели должны разрабатываться для поселений, городских округов, городов федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения. В связи с отнесением муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» распоряжением Правительства РФ от 8 февраля 2021 г. №279-р к ценовой зоне тепло-снабжения, тарифно-балансовые модели в рамках проводимой актуализации не разрабатываются. Ценовые (тарифные) последствия, вызванные переходом муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» в ценовую зону теплоснабжения, в части регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения, перечень которых определен ч. 5 ст. 23.4 Федерального закона "О теплоснабжении" и постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. N 1075 "О ценообразовании в сфере теплоснабжения", отсутствуют.

В условиях перехода г. Кирово-Чепецка в ценовую зону теплоснабжения в Главе 14 были приведены основные допущения и планы по доведению значения прогнозной нерегулируемой цены на тепловую энергию от ЕТО г. Кирово-Чепецка до предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность).

В г. Кирово-Чепецка на настоящий момент переходный период не завершен, срок его окончания не определен и значения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) для каждой ЕТО, которые должны быть рассчитаны регулирующим органом, а также размер и срок применения коэффициентов к предельному уровню цены пока окончательно не определены.

В связи с этим прогнозы нерегулируемых цен на тепловую энергию для потребителей носят только оценочный характер и дают индикативную оценку.

Согласно предварительным расчетам по большинству ЕТО индикативный предельный уровень цены превышает действующие тарифы и предполагается применение графиков равномерного поэтапного доведения до цены «альтернативной котельной».

В целях сглаживания ценовых последствий предварительным соглашением об исполнении схемы теплоснабжения предусматриваются обязательства ЕТО об обеспечении определенных темпов роста цен на тепловую энергию для потребителей.

В результате применения механизмов сглаживания отнесение города Кирово-Чепецка к ценовой зоне теплоснабжения не приведет к превышению индексов по субъекту Российской Федерации более чем на величину допустимого отклонения по муниципальному образованию.



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ДО 2033 Г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 13

ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения	5
3. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность.....	6
4. Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе источника комбинированной выработки, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения	12
5. Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе котельной (котельных)	14
6. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей систем теплоснабжения.....	18
7. Индикаторы, отражающие результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии	24

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в j-той системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №... (таблица П48.1 МУ).....	7
Таблица 2 – Таблица П48.2. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источника тепловой энергии в системе теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО 001 АО «КТК».....	13
Таблица 3 – Таблица П48.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельной Каринторф в зоне деятельности ЕТО 002 ООО "ТЕПЛОВЕНТ-ПРО".....	15
Таблица 4 – Таблица П48.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельной ИК-11 в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области».....	15
Таблица 5 – Таблица П48.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в зоне деятельности ЕТО 004 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ».....	16
Таблица 6 – Таблица П48.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования Новой БМК №1 «Цепели» в зоне деятельности ЕТО XXX АО «КТК».....	16
Таблица 7 – Таблица П48.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования Новой БМК №2 «Пригородный» вне границ МО (приводится справочно).....	17
Таблица 8 – Таблица П48.4. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей систем теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО (П48.4 МУ).....	20
Таблица 9 – Ключевые показатели, отражающие результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии в ценовых зонах теплоснабжения, и целевые значения указанных показателей в зоне ЕТО №001 ПАО «Т Плюс».....	26
Таблица 10 – Ключевые показатели, отражающие результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии в ценовых зонах теплоснабжения, и целевые значения указанных показателей в зоне ЕТО №002 ООО «Тепловент-Про».....	27
Таблица 11 – Ключевые показатели, отражающие результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии в ценовых зонах теплоснабжения, и целевые значения указанных показателей в зоне ЕТО №003 ФКУ БМТuBC УФСИН России по Кировской области.....	28
Таблица 12 – Ключевые показатели, отражающие результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии в ценовых зонах теплоснабжения, и целевые значения указанных показателей в зоне ЕТО №004 АО «ОХК «УРАЛХИМ».....	29

1. Общие положения

Актуализация Главы 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения " Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Пензы выполнена в соответствии с Постановлением Правительства от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В соответствии с данными Требованиями к схемам теплоснабжения (п.79), Глава 13 должна содержать:

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);

г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности;

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

ж) 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);

з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;

и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);

к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

м) 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);

н) 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);

о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Данные сведения сгруппированы и рассчитаны в соответствии с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (утверждены приказом Минэнерго РФ от 05.03.2019 г. №112) и приведены в Разделах 3-6 настоящей Главы 13.

В соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (п.79.1.): В ценовых зонах теплоснабжения глава 13 дополнительно содержит:

а) целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии;

б) существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа.

Данные сведения, требуемые в ценовой зоне теплоснабжения, приведены в Разделе 7 настоящей Главы 13.

2. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения

Глава впервые составлена с учетом форм, регламентированных Приложением №48 Методических указаний по разработке Схем теплоснабжения.

3. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа разрабатываются в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с п. 182 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- общая отапливаемая площадь жилых зданий;
- общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий;
- тепловая нагрузка всего, в том числе:
 - в жилищном фонде, в том числе, для целей отопления и вентиляции, для целей горячего водоснабжения;
 - в общественно-деловом фонде, в том числе, для целей отопления и вентиляции; для целей горячего водоснабжения.
- расход тепловой энергии, всего, в том числе:
 - в жилищном фонде для целей отопления и вентиляции, для целей горячего водоснабжения;
 - в общественно-деловом фонде, в том числе для целей отопления и вентиляции, для целей горячего водоснабжения;
- удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде;
- удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде;
- градус-сутки отопительного периода;
- удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде;
- удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде;
- удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде;
- средняя плотность тепловой нагрузки;
- средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде;
- средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя;
- средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя.

Вышеприведенные показатели представлены в таблицах ниже.

Таблица 1 – Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в j-той системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации №... (таблица П48.1 МУ)

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033	
Теплоисточник № 1				ТЭЦ-3, эксплуатирующая теплоисточник организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01 - АО «КТК»													
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	1606,7	1612,6	1617,4	1617,4	1614,4	1614,4	1614,4	1614,4	1614,4	1613,6	1615,3	1704,3	1762,6	
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м ²	358,1	364,4	405,1	417,3	434,8	440,2	465,0	496,4	500,9	554,7	566,5	567,6	567,6	
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	223,60	193,90	210,00	222,88	235,76	236,70	238,18	239,47	239,52	241,19	241,66	245,84	248,35	
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	182,85	158,16	167,94	177,16	185,73	185,74	185,74	185,76	185,76	185,76	185,85	189,97	192,48	
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	164,31	142,12	150,91	159,20	166,90	166,91	166,91	166,92	166,92	166,92	167,00	169,90	171,61	
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	18,54	16,03	17,03	17,96	18,83	18,83	18,83	18,83	18,83	18,83	18,86	20,07	20,87	
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	40,75	35,74	42,06	45,71	50,02	50,96	52,44	53,72	53,77	55,44	55,81	55,87	55,87	
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.о.одф}$	Гкал/ч	36,62	32,12	37,80	41,08	44,95	45,83	47,08	48,32	48,35	49,95	50,31	50,36	50,36	
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	4,13	3,62	4,26	4,63	5,07	5,13	5,36	5,40	5,41	5,49	5,50	5,51	5,51	
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	828,42	828,42	828,42	786,52	733,66	733,66	733,66	733,66	733,66	733,66	733,66	748,02	759,66	
4.1.	в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	677,43	675,72	662,48	625,19	577,99	577,99	577,99	577,99	577,99	577,99	577,99	592,12	603,77	
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{о.жф}$	тыс. Гкал	608,75	607,22	595,32	561,81	519,39	519,39	519,39	519,39	519,39	519,39	519,39	529,35	537,28	
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	68,68	68,51	67,16	63,38	58,60	58,60	58,60	58,60	58,60	58,60	58,60	62,78	66,49	
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	150,99	152,70	165,94	161,32	155,67	155,67	155,67	155,67	155,67	155,67	155,67	155,89	155,89	
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{о.одф}$	тыс. Гкал	135,68	137,22	149,11	144,97	139,89	139,89	139,89	139,89	139,89	139,89	139,89	140,06	140,06	
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	15,31	15,48	16,82	16,35	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,83	15,83	
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.жф}$	Гкал/ч/м ²	0,0001138	0,0000981	0,0001038	0,0001095	0,0001150	0,0001151	0,0001151	0,0001151	0,0001151	0,0001151	0,0001151	0,0001151	0,0001092	
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{о.жф}$	Гкал/м ² /год	0,379	0,377	0,368	0,347	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,311	0,305	
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С x сут.	4664	5010	5270	5462	4747	5129	5129	5129	5129	5129	5129	5129	5129	
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	Гкал/м ² (°С x сут.)	0,0000812	0,0000752	0,0000698	0,0000636	0,0000678	0,0000627	0,0000627	0,0000627	0,0000627	0,0000627	0,0000628	0,0000627	0,0000606	0,0000594
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м ²	0,0001138	0,0000981	0,0001038	0,0001095	0,0001150	0,0001158	0,0001128	0,0001082	0,0001073	0,0000999	0,0000985	0,0000984	0,0000984	
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	Гкал/м ² (°С x сут.)	0,0000904	0,0000836	0,0000777	0,0000708	0,0000754	0,0000690	0,0000653	0,0000611	0,0000606	0,0000547	0,0000536	0,0000535	0,0000535	
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,1405	0,1218	0,1317	0,1397	0,1476	0,1482	0,1491	0,1499	0,1499	0,1510	0,1512	0,1529	0,1539	
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+I}^{о.жф}$	Гкал/га	0,3826	0,3813	0,3735	0,3521	0,3252	0,3251	0,3251	0,3251	0,3251	0,3251	0,3250	0,3293	0,3329	

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+I}^{p.o.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,00223	0,00195	0,00210	0,00225	0,00240	0,00244	0,00244	0,00244	0,00244	0,00243	0,00243	0,00247	0,00250
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+I}^{o.жф}$	Гкал/чел/год	0,00825	0,00833	0,00827	0,00794	0,00748	0,00758	0,00758	0,00758	0,00758	0,00756	0,00756	0,00771	0,00783
Теплоисточник № 2			2	Котельная Каринторф, эксплуатирующая теплоисточник организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02 - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»												
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	34,1	34,1	34,1	34,1
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м ²	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{p.сумм}$	Гкал/ч	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,01	3,01	3,01	3,01
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{p.жф}$	Гкал/ч	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,47	2,47	2,47	2,47
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{o.p.жф}$	Гкал/ч	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,47	2,47	2,47	2,47
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{p.гвс.жф}$	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{p.одф}$	Гкал/ч	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{p.o.одф}$	Гкал/ч	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{p.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	10,93	10,93	10,93	10,93
4.1.	в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13	9,01	9,01	9,01	9,01
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{o.жф}$	тыс. Гкал	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13	10,13	9,01	9,01	9,01	9,01
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{o.одф}$	тыс. Гкал	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{p.o.жф}$	Гкал/ч/м ²	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000724	0,0000724	0,0000724	0,0000724
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{o.жф}$	Гкал/м ² /год	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,264	0,264	0,264	0,264
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С x сут.	4664	5010	5270	5462	4747	5129	5129	5129	5129	5129	5129	5129	5129
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{o.жф}$	Гкал/м ² (°С x сут.)	0,0000538	0,0000501	0,0000476	0,0000460	0,0000529	0,0000489	0,0000489	0,0000489	0,0000489	0,0000516	0,0000516	0,0000516	0,0000516
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{p.ov.одф}$	Гкал/ч/м ²	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729	0,0000729
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{p.ov.одф}$	Гкал/м ² (°С x сут.)	0,0000538	0,0000501	0,0000476	0,0000460	0,0000529	0,0000489	0,0000489	0,0000489	0,0000489	0,0000489	0,0000489	0,0000489	0,0000489
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0269	0,0269	0,0269	0,0269
12.	Средняя плотность расхода	$\rho_{i,A+I}^{o.жф}$	Гкал/га	0,0989	0,0989	0,0989	0,0989	0,0989	0,0989	0,0989	0,0989	0,0989	0,0880	0,0880	0,0880	0,0880

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
	тепловой энергии на отопление в жилищном фонде															
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+I}^{p.o.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,00212	0,00215	0,00219	0,00223	0,00228	0,00230	0,00231	0,00231	0,00231	0,00230	0,00229	0,00239	0,00250
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+I}^{o.жф}$	Гкал/чел/год	0,00730	0,00742	0,00754	0,00770	0,00785	0,00794	0,00794	0,00795	0,00795	0,00839	0,00836	0,00872	0,00911
Теплоисточник №			3	Котельная ИК-11, эксплуатирующая теплоисточник организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»												
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м ²	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{p.сумм}$	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{p.жф}$	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{o.p.жф}$	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{p.гвс.жф}$	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{p.одф}$	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{p.o.одф}$	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{p.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
4.1.	в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{o.жф}$	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{o.одф}$	тыс. Гкал	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{p.o.жф}$	Гкал/ч/м ²	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{o.жф}$	Гкал/м ² /год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С x сут.	4664	5010	5270	5462	4747	5129	5129	5129	5129	5129	5129	5129	5129
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{o.жф}$	Гкал/м ² (°С x сут.)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{p.ov.одф}$	Гкал/ч/м ²	0,0000850	0,0000850	0,0000850	0,0000850	0,0000850	0,0000850	0,0000850	0,0000850	0,0000850	0,0000850	0,0000850	0,0000850	0,0000850
10.	Удельное приведенное потребление тепловой	$\bar{q}_j^{p.ov.одф}$	Гкал/м ² /(°С x сут)	0,0000429	0,0000399	0,0000380	0,0000366	0,0000421	0,0000390	0,0000390	0,0000390	0,0000390	0,0000390	0,0000390	0,0000390	0,0000390

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
	энергии в общественно-деловом фонде															
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+I}^{o.жф}$	Гкал/га	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+I}^{p.o.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+I}^{o.жф}$	Гкал/чел/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Теплоисточник №			4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая теплоисточник организация - филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04 - филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»												
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м ²	1417,6	1417,6	1417,6	1417,6	1417,6	1417,6	1417,6	1417,6	1417,6	1417,6	1417,6	1417,6	1417,6
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{p.сумм}$	Гкал/ч	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{p.жф}$	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{o.p.жф}$	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{p.гвс.жф}$	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{p.одф}$	Гкал/ч	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{p.o.одф}$	Гкал/ч	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90	173,90
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{p.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	631,94	631,94	631,94	485,51	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75
4.1.	в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{o.жф}$	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	631,94	631,94	631,94	485,51	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{o.одф}$	тыс. Гкал	631,94	631,94	631,94	485,51	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75	398,75
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{p.o.жф}$	Гкал/ч/м ²	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{o.жф}$	Гкал/м ² /год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С x сут.	4664	5010	5270	5462	4747	5129	5129	5129	5129	5129	5129	5129	5129
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{o.жф}$	Гкал/м ² (°С x сут.)	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2033
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{p.ов.одф}$	Гкал/ч/м ²	0,0001227	0,0001227	0,0001227	0,0001227	0,0001227	0,0001227	0,0001227	0,0001227	0,0001227	0,0001227	0,0001227	0,0001227	0,0001227
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{p.ов.одф}$	Гкал/м ² /(°С x сут)	0,0000956	0,0000890	0,0000846	0,0000627	0,0000593	0,0000548	0,0000548	0,0000548	0,0000548	0,0000548	0,0000548	0,0000548	0,0000548
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,4984	0,4984	0,4984	0,4984	0,4984	0,4984	0,4984	0,4984	0,4984	0,4984	0,4984	0,4984	0,4984
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+I}^{o.жф}$	Гкал/га	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+I}^{p.o.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+I}^{o.жф}$	Гкал/чел/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

4. Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе источника комбинированной выработки, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа разрабатываются в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с п. 183 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- установленная электрическая мощность источника комбинированной выработки;
- установленная тепловая мощность источника комбинированной выработки, в том числе базовая (турбоагрегатов) и пиковая;
- присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах;
- доля резерва тепловой мощности источника комбинированной выработки;
- отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе из отборов турбоагрегатов;
- доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общему количеству тепловой энергии, отпущенной с коллекторов источника комбинированной выработки;
- удельный расход условного топлива на электрическую энергию, отпущенную с шин источника комбинированной выработки;
- удельный расход условного топлива на электрическую энергию, выработанную на базе теплового потребления;
- коэффициент полезного использования теплоты топлива на источнике комбинированной выработки;
- число часов использования установленной тепловой мощности источника комбинированной выработки;
- число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов источника комбинированной выработки;
- удельная установленная тепловая мощность источника комбинированной выработки на одного жителя;
- частота отказов с прекращением подачи тепловой энергии от источника комбинированной выработки
- относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов.

Вышеприведенные показатели представлены в таблицах ниже.

Таблица 2 – Таблица П48.2. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источника тепловой энергии в системе теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО 001 АО «КТК»

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	$W_j^{тэц}$	МВт	385,0	258,0	258,0	258,0	258,0	258,0	258,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0
2.	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	$Q_j^{тэц}$	Гкал/ч	813,00	878,30	878,30	878,30	878,30	878,30	878,30	506,00	506,00	506,00	506,00	506,00	506,00	506,00	506,00	506,00	506,00	506,00	506,00
2.1.	базовая (турбоагрегатов)	$Q_j^{та,тэц}$	Гкал/ч	413,0	206,0	206,0	206,0	206,0	206,0	206,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
2.2.	пиковая	$Q_j^{п,тэц}$	Гкал/ч	672,30	672,30	672,30	672,30	672,30	672,30	672,30	400,0	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
4.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_j^{п,тэц}$ $Q_j^{р,тэц}$	Гкал/ч	391,97	391,97	391,97	391,97	391,97	391,97	394,39	343,85	343,90	345,57	346,04	346,90	347,70	348,36	348,85	350,22	350,88	352,10	352,72
5.	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	$R_{общ, j}$	%	48,2%	54,5%	54,5%	54,5%	54,5%	54,5%	54,2%	31,2%	31,1%	30,8%	31,0%	30,8%	30,7%	30,5%	30,4%	30,2%	30,0%	29,8%	29,7%
6.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	$Q_j^{год, тэц}$	тыс. Гкал	1323,13	1343,32	1372,42	1383,78	1261,53	1414,82	1317,09	979,12	973,18	967,44	962,00	959,27	957,52	956,40	955,05	955,91	956,21	958,37	959,02
6.1.	из отборов турбоагрегатов	$Q_j^{год, та, тэц}$	тыс. Гкал	872,84	912,03	935,66	912,35	898,87	900,23	900,23	407,65	407,65	407,65	407,65	407,65	407,65	407,65	407,65	407,65	407,65	407,65	407,65
7	Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии отпущенной с коллекторов ТЭЦ	$\alpha_j^{год, тэц}$	б/р	66,0%	67,9%	68,2%	65,9%	71,3%	63,6%	68,3%	41,6%	41,9%	42,1%	42,4%	42,5%	42,6%	42,6%	42,7%	42,6%	42,6%	42,5%	42,5%
8.	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	$b_j^{э, тэц}$	г/кВт-ч	234,42	224,03	234,71	239,11	216,34	226,47	211,84	211,82	211,80	211,78	211,77	211,76	211,76	211,75	211,75	211,76	211,76	211,77	211,76
9.	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	$b_j^{эт, тэц}$	г/кВт-ч	409,30	500,90	473,30	467,00	454,00	454,00	136,86	136,86	136,86	136,86	136,86	136,86	136,86	136,86	136,86	136,86	136,86	136,86	136,86
10.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	КИТТ	%	65,6%	67,4%	66,0%	66,8%	68,3%	69,8%	67,5%	68,9%	68,9%	68,8%	68,8%	68,8%	68,8%	68,8%	68,7%	68,8%	68,8%	68,8%	68,8%
11.	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	ЧЧИТМ	час/год	1627,5	1529,5	1562,6	1575,5	1436,3	1610,9	1499,6	1935,0	1923,3	1911,9	1901,2	1895,8	1892,3	1890,1	1887,4	1889,1	1889,7	1894,0	1895,3
12.	Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	ЧЧИТМ	час/год	2113,4	4427,3	4542,0	4428,9	4363,4	4370,0	4370,0	3845,7	3845,7	3845,7	3845,7	3845,7	3845,7	3845,7	3845,7	3845,7	3845,7	3845,7	3845,7
13.	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	$w_j^{тэц}$	МВт/тыс. чел.																			
14.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	$\lambda_j^{тэц}$	1/год	-	-	4	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
15.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	r_j	час	207 670	200 670	193 670	186 670	179 670	172 470	165 270	158 070	150 870	143 670	136 470	129 270	122 070	114 870	107 670	100 470	93 270	86 070	78 870

5. Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе котельной (котельных)

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа разрабатываются в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов, характеризующих функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе котельной (котельных), рассчитанных в соответствии с п. 184 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- установленная тепловая мощность котельной;
- присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах;
- доля резерва тепловой мощности котельной;
- отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе на цели отопления и вентиляции, на цели горячего водоснабжения;
- удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной;
- коэффициент полезного использования теплоты топлива;
- число часов использования установленной тепловой мощности;
- удельная установленная тепловая мощность на одного жителя;
- частота отказов с прекращением подачи тепловой энергии от котельной;
- относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной;
- доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с установленной тепловой мощностью меньше либо равной 10 Гкал/ч;
- доля котельных, оборудованных приборами учета.

Вышеприведенные показатели представлены в таблицах ниже.

Таблица 3 – Таблица П48.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельной Каринторф в зоне деятельности ЕТО 002 ООО "ТЕПЛОВЕНТ-ПРО"

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.	Установленная тепловая мощность котельной:	$Q_{i,j}^{кот}$	Гкал/ч	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{p,кот}$	Гкал/ч	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	$R_{i,j}^{кот}$	%	48,7%	48,7%	48,7%	48,7%	48,7%	48,7%	48,7%	48,7%	48,7%	55,8%	55,8%	55,8%	55,8%	55,8%	55,8%	55,8%	55,8%	55,8%	55,6%
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{i,j}^{год.кот}$	тыс. Гкал	14,865	14,865	14,865	14,865	14,865	14,645	14,645	14,645	14,645	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351	13,351
5.	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{i,j}^{кот}$	кг/Гкал	155,30	155,30	155,30	155,30	155,30	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
6.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	КИТГ	%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%	79,2%
7.	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/год	2160,7	2160,7	2160,7	2160,7	2160,7	2128,6	2128,6	2128,6	2128,6	1940,5	1940,5	1940,5	1940,5	1940,5	1940,5	1940,5	1940,5	1940,5	1940,5
8.	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_j^{кот}$	МВт/тыс. чел	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	$\lambda_j^{кот}$	1/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	r_j	час	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.					
11.	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	a_j	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12.	Доля котельных оборудованных приборами учета	u_j	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Таблица 4 – Таблица П48.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельной ИК-11 в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.	Установленная тепловая мощность котельной:	$Q_{i,j}^{кот}$	Гкал/ч	4,220	4,220	4,220	4,220	4,220	4,220	4,220	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{p,кот}$	Гкал/ч	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	$R_{i,j}^{кот}$	%	27,3%	27,3%	27,3%	27,3%	27,3%	27,3%	27,3%	30,9%	30,9%	30,9%	30,9%	30,9%	30,9%	30,9%	30,9%	30,9%	30,9%	30,9%	30,9%
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{i,j}^{год.кот}$	тыс. Гкал	9,619	9,619	9,619	9,619	9,619	8,153	8,153	8,153	8,153	8,153	8,153	8,153	8,153	8,153	8,153	8,153	8,153	8,153	8,153
5.	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{i,j}^{кот}$	кг/Гкал	164,20	164,20	164,20	164,20	164,20	193,06	193,06	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00	165,00
6.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	КИТГ	%	74,9%	74,9%	74,9%	74,9%	74,9%	63,7%	63,7%	74,5%	74,5%	74,5%	74,5%	74,5%	74,5%	74,5%	74,5%	74,5%	74,5%	74,5%	74,5%
7.	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/год	2279,3	2279,3	2279,3	2279,3	2279,3	1931,9	1931,9	1836,2	1836,2	1836,2	1836,2	1836,2	1836,2	1836,2	1836,2	1836,2	1836,2	1836,2	1836,2
8.	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_j^{кот}$	МВт/тыс. чел	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	$\lambda_j^{кот}$	1/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	r_j	час	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.					
11.	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	a_j	%	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12.	Доля котельных оборудованных приборами учета	u_j	%	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Таблица 5 – Таблица П48.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в зоне деятельности ЕТО 004 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»

N п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.	Установленная тепловая мощность котельной:	$Q_{i,j}^{кот}$	Гкал/ч	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090	717,090
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{i,j}^{р.кот}$	Гкал/ч	454,555	454,555	454,555	454,555	454,555	454,555	454,555	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855	502,855
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	$R_{i,j}$	%	36,6%	36,6%	36,6%	36,6%	36,6%	36,6%	36,6%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%	29,9%
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{i,j}^{год.кот}$	тыс. Гкал	435,371	435,371	435,371	435,371	435,371	1803,939	1803,939	2078,826	2078,826	2078,826	2078,826	2078,826	2078,826	2078,826	2078,826	2078,826	2078,826	2078,826	2078,826
5.	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{i,j}^{кот}$	кг/Гкал	161,01	161,01	161,01	161,01	161,01	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59	34,59
6.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	КИТТ	%	76,4%	76,4%	76,4%	76,4%	76,4%	355,6%	355,6%	355,6%	355,6%	355,6%	355,6%	355,6%	355,6%	355,6%	355,6%	355,6%	355,6%	355,6%	355,6%
7.	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/год	607,1	607,1	607,1	607,1	607,1	2515,6	2515,6	2899,0	2899,0	2899,0	2899,0	2899,0	2899,0	2899,0	2899,0	2899,0	2899,0	2899,0	2899,0
8.	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_j^{кот}$	МВт/тыс. чел	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	$\lambda_j^{кот}$	1/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	r_j	час	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.	не уст.					
11.	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	a_j	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	Доля котельных оборудованных приборами учета	u_j	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Таблица 6 – Таблица П48.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования Новой БМК №1 «Цепели» в зоне деятельности ЕТО XXX АО «КТК»

N п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.	Установленная тепловая мощность котельной:	$Q_{i,j}^{кот}$	Гкал/ч									3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{i,j}^{р.кот}$	Гкал/ч									2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122	2,122
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	$R_{i,j}$	%									29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{i,j}^{год.кот}$	тыс. Гкал									3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731	3,731
5.	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{i,j}^{кот}$	кг/Гкал									156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78
6.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	КИТТ	%									78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%
7.	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/год									1243,7	1243,7	1243,7	1243,7	1243,7	1243,7	1243,7	1243,7	1243,7	1243,7	1243,7
8.	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_j^{кот}$	МВт/тыс. чел									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	$\lambda_j^{кот}$	1/год									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	r_j	час									не уст.										
11.	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	a_j	%									100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12.	Доля котельных оборудованных приборами учета	u_j	%									100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Таблица 7 – Таблица П48.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования Новой БМК №2 «Пригородный» вне границ МО (приводится справочно)

N п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.	Установленная тепловая мощность котельной:	$Q_{i,j}^{кот}$	Гкал/ч								2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{p,кот}$	Гкал/ч								1,415	1,415	1,415	1,415	1,415	1,415	1,415	1,415	1,415	1,415	1,415	1,415
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	$R_{i,j}^{кот}$	%								29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%	29,3%
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{i,j}^{год.кот}$	тыс. Гкал								2,888	2,888	2,888	2,888	2,888	2,888	2,888	2,888	2,888	2,888	2,888	2,888
5.	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{i,j}^{кот}$	кг/Гкал								156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78
6.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	КИТТ	%								78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%	78,5%
7.	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/год								1444,0	1444,0	1444,0	1444,0	1444,0	1444,0	1444,0	1444,0	1444,0	1444,0	1444,0	1444,0
8.	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_j^{кот}$	МВт/тыс. чел								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	$\lambda_j^{кот}$	1/год								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	r_j	час								не уст.											
11.	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	a_j	%								100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12.	Доля котельных оборудованных приборами учета	u_j	%								100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

6. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей систем теплоснабжения

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа разрабатываются в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов, характеризующих функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе котельной (котельных), рассчитанных в соответствии с п. 184 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

К индикаторам, характеризующим динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям, присоединенным к тепловым сетям системы теплоснабжения, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения должны относиться:

- протяженность тепловых сетей, в том числе, магистральных и распределительных;
- материальная характеристика тепловых сетей, в том числе магистральных и распределительных;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, в том числе магистральных и распределительных;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, теплопотребляющая установка которого подключена к системе теплоснабжения;
- присоединенная тепловая нагрузка;
- относительная материальная характеристика;
- нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях магистральных, распределительных;
- относительные нормативные потери в тепловых сетях;
- линейная плотность передачи тепловой энергии по тепловым сетям;
- количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению подачи тепловой энергии потребителям;
- удельная повреждаемость тепловых сетей магистральных, распределительных;
- тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения));
- доля потребителей, присоединенных по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);
- расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепловой энергии в тепловые сети);

- фактический расход теплоносителя;
- удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде;
- нормативная подпитка тепловой сети;
- фактическая подпитка тепловой сети;
- расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя;
- удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии.

Таблица 8 – Таблица П48.4. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей систем теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО (П48.4 МУ)

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Ретроспективный период				Базовый год	Прогнозный период													
			2015	2016	2017	2018		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
			ЕТО №001:				Кировская ТЭЦ-3														
1	Протяженность тепловых сетей в одноконтурном исчислении, в т.ч.:	км	354,013	354,117	354,238	354,269	354,269	355,159	356,109	358,433	358,533	362,297	362,634	363,673	364,822	365,936	366,766	367,724	368,313	368,755	369,151
1.1.	магистральных	км	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285	100,285
1.2.	распределительных	км	253,728	253,832	253,953	253,984	253,984	254,874	255,823	258,147	258,247	262,012	262,349	263,388	264,537	265,651	266,481	267,438	268,028	268,470	268,865
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в т.ч.:	тыс. м²	81,692	81,701	81,710	81,713	81,713	81,764	81,806	81,928	81,932	82,078	82,096	82,141	82,191	82,236	82,271	82,318	82,347	82,376	82,396
2.1.	магистральных	тыс. м²	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694	50,694
2.2.	распределительных	тыс. м²	30,997	31,007	31,016	31,018	31,018	31,069	31,112	31,234	31,237	31,383	31,401	31,447	31,496	31,541	31,577	31,624	31,652	31,682	31,701
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	35,5	36,5	37,4	38,4	39,4	40,0	40,7	40,2	40,8	40,9	41,2	41,1	40,7	40,4	40,1	40,2	40,3	40,4	40,5
3.1.	магистральных	лет	38,6	39,6	40,5	41,5	42,5	43,1	44,1	43,0	43,6	43,7	43,8	43,0	41,9	42,0	41,3	41,6	41,9	42,1	42,2
3.2.	распределительных	лет	30,5	31,4	32,3	33,3	34,2	34,9	35,3	35,7	36,2	36,5	37,1	38,0	38,9	37,8	38,3	37,9	37,9	37,5	37,8
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м²/чел	1,218	1,233	1,247	1,267	1,292	1,308	1,309	1,310	1,310	1,312	1,313	1,313	1,314	1,315	1,315	1,316	1,316	1,317	1,317
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	391,970	391,970	391,970	391,970	391,970	391,970	394,390	343,850	343,900	345,570	346,040	346,900	347,700	348,360	348,850	350,220	350,880	352,100	352,720
6	Относительная материальная характеристика	м²/Гкал/ч	208,413	208,437	208,460	208,466	208,466	208,597	207,424	238,267	238,243	237,514	237,243	236,787	236,384	236,065	235,836	235,048	234,686	233,956	233,601
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	153,869	153,869	157,106	157,106	152,331	175,901	175,901	168,698	166,067	163,480	161,064	158,934	156,981	155,178	153,469	151,982	150,556	149,320	148,080
7.1.	магистральных	тыс. Гкал	90,565	90,808	93,636	92,786	88,261	101,918	101,918	97,744	96,220	94,721	93,321	92,087	90,955	89,911	88,921	88,059	87,233	86,517	85,798
7.2.	распределительных	тыс. Гкал	63,304	63,061	63,471	64,320	64,069	73,983	73,983	70,953	69,847	68,758	67,742	66,846	66,025	65,267	64,548	63,922	63,323	62,803	62,281
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	11,6%	11,5%	11,4%	11,4%	12,1%	12,4%	12,7%	16,1%	16,0%	15,8%	15,7%	15,5%	15,3%	15,2%	15,0%	14,9%	14,7%	14,6%	14,4%
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	3,738	3,793	3,874	3,906	3,561	3,984	3,887	2,919	2,901	2,855	2,838	2,822	2,809	2,797	2,787	2,782	2,778	2,781	2,780
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	10	8	15	34	36	37	37	37	37	37	38	38	37	37	37	37	37	37	37
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
11.1.	магистральных	ед./м/год	0,0002	0,0003	0,0001	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
11.2.	распределительных	ед./м/год	0,0003	0,0004	0,0005	0,0006	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	362,8	362,8	362,8	362,8	362,8	362,8	362,8	316,3	316,3	316,3	316,3	316,3	316,3	316,3	316,3	316,3	0,0	0,0	0,0
13	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по открытой системе	%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,0%	92,0%	92,0%	91,5%	91,4%	91,2%	91,0%	90,8%	90,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	5226,3	5226,3	5226,3	5226,3	5226,3	5226,3	5258,5	4584,7	4585,3	4607,6	4613,9	4625,3	4636,0	4644,8	4651,3	4669,6	4678,4	4694,7	4702,9
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	4049,3	3901,6	4092,9	4122,0	4066,8	4066,8	4091,9	3567,5	3568,0	3585,3	3590,2	3599,1	3607,4	3614,3	3619,4	3633,6	3640,4	3653,1	3659,5
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	10,3	10,0	10,4	10,5	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4
17	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	67,1	67,7	69,3	70,0	70,3	70,5	70,8	68,5	68,5	68,9	68,9	69,0	69,1	69,1	69,1	69,1	69,3	69,3	69,7
18	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	209,2	179,8	181,7	163,9	94,6	94,7	95,1	92,6	92,6	93,0	93,1	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	74,5	74,5	74,9
19	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	1,566	1,566	1,566	1,566	1,566	2,230	2,230	2,220	2,210	2,190	2,180	2,170	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	2,170	2,170
20	Удельный расход электрической энергии на передачу теплоносителя	кВт-ч/Гкал	1,18	1,17	1,14	1,13	1,24	1,58	1,61	2,12	2,12	2,12	2,12	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,12	2,11
			ЕТО №002:				Котельная Каринторф														
1	Протяженность тепловых сетей в одноконтурном исчислении, в т.ч.:	км	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977
1.1.	магистральных	км	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2.	распределительных	км	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977	12,977
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в т.ч.:	тыс. м²	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467
2.1.	магистральных	тыс. м²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.	распределительных	тыс. м²	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	15,1	16,1	17,1	18,1	19,1	20,1	21,1	22,1	23,1	24,1	25,1	26,1	27,1	28,1	29,1	30,1	31,1	32,1	33,1
3.1.	магистральных	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.	распределительных	лет	15,1	16,1	17,1	18,1	19,1	20,1	21,1	22,1	23,1	24,1	25,1	26,1	27,1	28,1	29,1	30,1	31,1	32,1	33,1
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из	м²/чел	1,218	1,233	1,247	1,267	1,292	1,308	1,309	1,310	1,310	1,312	1,313	1,313	1,314	1,315	1,315	1,316	1,316	1,317	1,317

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Ретроспективный период				Базовый год	Прогнозный период														
			2015	2016	2017	2018		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	системы теплоснабжения																					
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,530	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,058	
6	Относительная материальная характеристика	м²/Гкал/ч	415,705	415,705	415,705	415,705	415,705	415,705	415,705	415,705	415,705	482,869	482,869	482,869	482,869	482,869	482,869	482,869	482,869	482,869	479,869	
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,120	1,120	2,030	2,030	2,030	2,380	2,380	2,380	2,380	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	
7.1.	магистральных	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
7.2.	распределительных	тыс. Гкал	1,120	1,120	2,030	2,030	2,030	2,380	2,380	2,380	2,380	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	2,307	
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	7,5%	7,5%	13,7%	13,7%	13,7%	16,3%	16,3%	16,3%	16,3%	17,3%	17,3%	17,3%	17,3%	17,3%	17,3%	17,3%	17,3%	17,3%	17,3%	
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,129	1,129	1,129	1,129	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
11.1.	магистральных	ед./м/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
11.2.	распределительных	ед./м/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
13	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по открытой системе	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	121,6	121,6	121,6	121,6	121,6	121,6	121,6	121,6	121,6	122,3	
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	141,2	121,6	121,6	121,6	121,6	121,6	121,6	121,6	121,6	121,6	122,3	
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	
17	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
18	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
19	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	0,000	0,000	0,000	0,491	0,491	0,542	0,542	0,542	0,542	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494	
20	Удельный расход электрической энергии на передачу теплоносителя	кВт-ч/Гкал	0,00	0,00	0,00	33,02	33,02	37,01	37,01	37,01	37,01	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	
			ЕТО №003: Котельная ИК-11																			
1	Протяженность тепловых сетей в однопроводном исчислении, в т.ч.:	км	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	
1.1.	магистральных	км	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
1.2.	распределительных	км	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в т.ч.:	тыс. м²	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	
2.1.	магистральных	тыс. м²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
2.2.	распределительных	тыс. м²	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	
3.1.	магистральных	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.2.	распределительных	лет	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м²/чел	1,218	1,233	1,247	1,267	1,292	1,308	1,309	1,310	1,310	1,312	1,313	1,313	1,314	1,315	1,315	1,316	1,316	1,317	1,317	
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	
6	Относительная материальная характеристика	м²/Гкал/ч	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	2924,877	
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
7.1.	магистральных	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
7.2.	распределительных	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	2,237	2,237	2,237	2,237	2,237	1,896	1,896	1,896	1,896	1,896	1,896	1,896	1,896	1,896	1,896	1,896	1,896	1,896	1,896	
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Удельная повреждаемость тепловых	ед./м/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Ретроспективный период				Базовый год	Прогнозный период													
			2015	2016	2017	2018		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	сетей																				
11.1.	магистральных	ед./м/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11.2.	распределительных	ед./м/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по открытой системе	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
17	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
18	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
19	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163
20	Удельный расход электрической энергии на передачу теплоносителя	кВт-ч/Гкал	18,65	18,65	18,65	18,65	18,65	22,00	22,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
			ЕТО №004: Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»																		
1	Протяженность тепловых сетей в одноконтурном исчислении, в т.ч.:	км	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190	25,190
1.1.	магистральных	км	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668	6,668
1.2.	распределительных	км	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522	18,522
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в т.ч.:	тыс. м ²	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815
2.1.	магистральных	тыс. м ²	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803
2.2.	распределительных	тыс. м ²	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011	4,011
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0
3.1.	магистральных	лет	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0
3.2.	распределительных	лет	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	1,218	1,233	1,247	1,267	1,292	1,308	1,309	1,310	1,310	1,312	1,313	1,313	1,314	1,315	1,315	1,316	1,316	1,317	1,317
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270	163,270
6	Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863	47,863
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	16,527	16,527	16,527	16,527	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497	15,497
7.1.	магистральных	тыс. Гкал	8,044	8,044	8,044	8,044	7,543	7,543	7,543	7,543	7,543	7,543	7,543	7,543	7,543	7,543	7,543	7,543	7,543	7,543	7,543
7.2.	распределительных	тыс. Гкал	8,483	8,483	8,483	8,483	7,954	7,954	7,954	7,954	7,954	7,954	7,954	7,954	7,954	7,954	7,954	7,954	7,954	7,954	7,954
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,6%	0,9%	0,9%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	17,283	17,283	17,283	17,283	17,283	71,613	71,613	82,526	82,526	82,526	82,526	82,526	82,526	82,526	82,526	82,526	82,526	82,526	82,526
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11.1.	магистральных	ед./м/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11.2.	распределительных	ед./м/год	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по открытой системе	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4	3265,4
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0	3478,0

N п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Ретроспективный период				Базовый год	Прогнозный период													
			2015	2016	2017	2018		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3
17	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
18	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
19	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	11,835	11,835	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638	13,638
20	Удельный расход электрической энергии на передачу теплоносителя	кВт-ч/Гкал	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56

7. Индикаторы, отражающие результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии

В соответствии с п 79_1 79_1. В ценовых зонах теплоснабжения глава 13 дополнительно содержит:

а) целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии:

- доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения в соответствии с перечнем и сроками, которые указаны в схеме теплоснабжения;

- количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения;

- продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения;

- коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения;

- доля бесхозных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения;

- удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения;

- отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях;

- снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения;

б) существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа, к которым относятся:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в однострубно́м исчислении сверх предела разрешенных отклонений;

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений.

Таблица 9 – Ключевые показатели, отражающие результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии в ценовых зонах теплоснабжения, и целевые значения указанных показателей в зоне ЕТО №001 ПАО «Т Плюс»

№ п/п	Наименование показателя	Целевое значение	Допустимое отклонение целевого значения	Ед. изм.	Значения целевых показателей в ценовой зоне теплоснабжения												
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	Снижение количества аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях не менее чем на 5 процентов за отчетный год по сравнению с годом, предшествующим отчетному	не более +1 к целевому значению	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в однотрубном исчислении сверх предела разрешенных отклонений	Не допущение прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях сверх предела разрешенных отклонений	не более +1 к целевому значению	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений	Не допущение прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии сверх предела разрешенных отклонений	не более +1 к целевому значению	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 10 лет темпом, указанным в схеме теплоснабжения, продолжительности планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период до величины не более чем 7 дней	не более +1 к целевому значению	дней	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 7 лет темпом, указанным в схеме теплоснабжения, до значения, определенного в соответствии с Правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), технико-экономическими параметрами работы котельных и тепловых сетей, используемыми для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2017 г. N 1562 "Об определении в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая индексацию предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и технико-экономических параметров работы котельных и тепловых сетей, используемых для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)". Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2017 г. N 1562 КИУМ для Кировской области в ценовой зоне принят на уровне 0,359.	не менее 0,359 к целевому значению	доли единиц	0,176	0,176	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,383
6	Доля бесхозяйных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозяйных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 5 лет доли бесхозяйных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозяйных недвижимых вещей более 1 года, до нуля (процентов)	не более -10% к целевому значению	%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
7	Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 5 лет доли потребителей, удовлетворенных качеством теплоснабжения, до уровня не менее 70 процентов общего количества потребителей	не более -10% к целевому значению	%	20	25	35	50	70	70	70	70	70	70	70	70	70
8	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний) в сфере теплоснабжения, а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения	Отсутствие вступивших в законную силу решений, в том числе решений суда, о нарушении антимонопольного законодательства, повлекших за собой применение санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	не более +1 к целевому значению	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	Снижение фактического уровня потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения, определяемого как отношение суммарного фактического объема потерь тепловой энергии в тепловых сетях к суммарному фактическому объему отпуска тепловой энергии из тепловых сетей в ценовой зоне теплоснабжения, темпами, указанными в схеме теплоснабжения	не более +10% к величине планового снижения в год	%	34,0%	33,3%	32,6%	31,0%	30,3%	29,8%	29,2%	28,6%	28,1%	27,5%	26,9%	26,3%	25,1%
10	Привлечение инвестиций в сферу теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	Суммарный размер инвестиций в сферу теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения в период с 2021 по 2033 годы составит 2279,0 млн. руб. без НДС	не более -5% к целевому значению	млн. руб. без НДС	105,3	83,9	123,3	139,6	148,7	156,7	188,0	204,6	211,3	218,3	225,6	233,0	240,7
11	Доля сетей старше 30 лет	Доведение доли сетей старше 30 лет до 60%	не более +5% к целевому значению	%	85%	84%	82%	80%	77%	75%	72%	69%	66%	64%	61%	58%	55%
12	Количество дефектов	Снижение фактического количества дефектов на тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения темпами, указанными в схеме теплоснабжения	не более +5% к целевому значению	шт.	350	340	330	320	290	270	240	210	180	150	135	125	110
13	Количество котельных	Соответствие данным схемы теплоснабжения	-	шт.	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
14	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии (котельные)	Соответствие данным схемы теплоснабжения	не более +5% к целевому значению	кг.у.т./Гкал	-	158,7*	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	

Таблица 10 – Ключевые показатели, отражающие результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии в ценовых зонах теплоснабжения, и целевые значения указанных показателей в зоне ЕТО №002 ООО «Тепловент-Про»

№ п/п	Наименование показателя	Целевое значение	Допустимое отклонение целевого значения	Ед. изм.	Значения целевых показателей в ценовой зоне теплоснабжения												
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	Снижение количества аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях не менее чем на 5 процентов за отчетный год по сравнению с годом, предшествующим отчетному	не более +1 к целевому значению	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в однотрубном исчислении сверх предела разрешенных отклонений	Не допущение прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях сверх предела разрешенных отклонений	не более +1 к целевому значению	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений	Не допущение прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии сверх предела разрешенных отклонений	не более +1 к целевому значению	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 10 лет темпом, указанным в схеме теплоснабжения, продолжительности планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период до величины не более чем 7 дней	не более +1 к целевому значению	дней	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 7 лет темпом, указанным в схеме теплоснабжения, до значения, определенного в соответствии с Правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), технико-экономическими параметрами работы котельных и тепловых сетей, используемыми для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2017 г. N 1562 "Об определении в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая индексацию предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и технико-экономических параметров работы котельных и тепловых сетей, используемых для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)". Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2017 г. N 1562 КИУМ для Кировской области в ценовой зоне принят на уровне 0,359.	не менее 0,359 к целевому значению	доли единиц	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570
6	Доля бесхозных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 5 лет доли бесхозных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозных недвижимых вещей более 1 года, до нуля (процентов)	не более -10% к целевому значению	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
7	Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 5 лет доли потребителей, удовлетворенных качеством теплоснабжения, до уровня не менее 70 процентов общего количества потребителей	не более -10% к целевому значению	%	55	55	55	55	60	60	70	70	80	80	80	90	90
8	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний) в сфере теплоснабжения, а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения	Отсутствие вступивших в законную силу решений, в том числе решений суда, о нарушении антимонопольного законодательства, повлекших за собой применение санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	не более +1 к целевому значению	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	Снижение фактического уровня потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения, определяемого как отношение суммарного фактического объема потерь тепловой энергии в тепловых сетях к суммарному фактическому объему отпуска тепловой энергии из тепловых сетей в ценовой зоне теплоснабжения, темпами, указанными в схеме теплоснабжения	не более +10% к величине планового снижения в год	%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%
10	Привлечение инвестиций в сферу теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	Суммарный размер инвестиций в сферу теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения в период с 2021 по 2033 годы составит 1,3 млн. руб. без НДС	не более -5% к целевому значению	млн. руб. без НДС	0,1	0,1	0,3	0	0	0,3	0	0	0,1	0,4	0	0	0
11	Доля сетей старше 30 лет	Доведение доли сетей старше 30 лет до минимального	не более +5% к целевому значению	%	82%	79%	75%	72%	70%	66%	63%	60%	58%	56%	54%	53%	52%
12	Количество дефектов	Снижение фактического количества дефектов на тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения темпами, указанными в схеме теплоснабжения	не более +5% к целевому значению	шт.	40	40	40	30	30	25	25	20	20	15	15	10	10

Таблица 11 – Ключевые показатели, отражающие результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии в ценовых зонах теплоснабжения, и целевые значения указанных показателей в зоне ЕТО №003 ФКУ БМТиВС УФСИН России по Кировской области

№ п/п	Наименование показателя	Целевое значение	Допустимое отклонение целевого значения	Ед. изм.	Значения целевых показателей в ценовой зоне теплоснабжения												
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии	Снижение количества аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии на 5 процентов за отчетный год по сравнению с годом, предшествующим отчетному	не более +1 к целевому значению	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений	Не допущение прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии сверх предела разрешенных отклонений	не более +1 к целевому значению	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ на источниках тепловой энергии в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 10 лет темпом, указанным в схеме теплоснабжения, продолжительности планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ на источниках тепловой энергии в межотопительный период до величины не более чем 7 дней	не более +1 к целевому значению	дней	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 7 лет темпом, указанным в схеме теплоснабжения, до значения, определенного в соответствии с Правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), технико-экономическими параметрами работы котельных и тепловых сетей, используемыми для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2017 г. N 1562 "Об определении в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая индексацию предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и технико-экономических параметров работы котельных и тепловых сетей, используемых для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)". Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2017 г. N 1562 КИУМ для Кировской области в ценовой зоне принят на уровне 0,359.	не менее 0,359 к целевому значению	доли единиц	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359
5	Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 5 лет доли потребителей, удовлетворенных качеством теплоснабжения, до уровня не менее 70 процентов общего количества потребителей	не более -10% к целевому значению	%	20	25	35	50	70	70	70	70	70	70	70	70	70
6	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний) в сфере теплоснабжения, а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения	Отсутствие вступивших в законную силу решений, в том числе решений суда, о нарушении антимонопольного законодательства, повлекших за собой применение санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	не более +1 к целевому значению	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Привлечение инвестиций в сферу теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	Суммарный размер инвестиции в сферу теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения в период с 2021 по 2033 годы составит 1500,0 тыс. руб. без НДС	не более -5% к целевому значению	тыс. руб. без НДС	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Количество дефектов	Снижение фактического количества дефектов на оборудовании в ценовой зоне теплоснабжения темпами, указанными в схеме теплоснабжения	не более +5% к целевому значению	шт.	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16
9	Количество котельных	Соответствие данным схемы теплоснабжения	-	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии (котельная)	Соответствие данным схемы теплоснабжения	не более +5% к целевому значению	кг. у.т./Гкал	193,1	193,1	193,1	193,1	193,1	193,1	193,1	193,1	193,1	193,1	193,1	193,1	193,1

Таблица 12 – Ключевые показатели, отражающие результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии в ценовых зонах теплоснабжения, и целевые значения указанных показателей в зоне ЕТО №004 АО «ОХК «УРАЛХИМ»

№ п/п	Наименование показателя	Допустимое отклонение целевого значения	Ед. изм.	Значения целевых показателей в ценовой зоне теплоснабжения												
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	не более +3 к целевому значению	шт.	10	10	9	9	8	8	7	7	7	6	6	6	5
2	Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения	не более +3 к целевому значению	дней	18	17	15	14	12	11	10	9	8	8	7	7	7
3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения	0,1	доли единиц	0,351	0,351	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486
4	Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	не более -10% к целевому значению	%	20	30	40	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
5	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний) в сфере теплоснабжения, а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения	не более +1 к целевому значению	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	не более +10% к величине планового снижения в год	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ДО 2033 Г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 16

РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	3
1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	3
2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.....	10
3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	22

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

<i>Таблица 1 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....</i>	<i>4</i>
<i>Таблица 2 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) техническому перевооружению источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «Т Плюс», тыс. руб.....</i>	<i>7</i>
<i>Таблица 3 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про», тыс. руб.....</i>	<i>7</i>
<i>Таблица 4 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) техническому перевооружению источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области, тыс. руб.....</i>	<i>8</i>
<i>Таблица 5 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) техническому перевооружению источников тепловой энергии в зоне деятельности Новой БМК №1 «Цепели», тыс. руб.....</i>	<i>9</i>
<i>Таблица 6 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и (или) техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них, тыс. руб.</i>	<i>11</i>
<i>Таблица 7 – Реестр мероприятий по переводу открытых схем ГВС на закрытые, в ценах дату реализации без учета НДС, тыс. руб.</i>	<i>23</i>

Общие положения

Глава «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» содержит свободный перечень ключевых показателей развития системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка и программы технических и технологических мероприятий, обеспечивающих их достижение.

Глава включает:

- перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии;
- перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них;
- перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

При этом перечни мероприятий содержат такие сведения как: уникальный номер, краткое описание, срок реализации, объем и источник инвестиций.

1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения, структура необходимых инвестиций должна состоять из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

XXX.XX.XX.XXX, где:

- первые три значащих цифры (XXX.), отражают номер ЕТО;
- вторые две значащих цифры (.XX.), отражают номер группы проектов в составе ЕТО (01 – источники);
- третьи две значащих цифры (.XX.), отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;
- четвертые три значащих цифры (.XXX), отражают номер проекта в составе ЕТО;

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (мощности), включенных в Схему теплоснабжения **в ценах на дату реализации, без НДС**, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Шифр проекта	Источник	Состав проекта	Источник финансирования	Объем финансирования, тыс. руб. без НДС в ценах на дату реализации												
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Подгруппа 01. "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"																
001.01.01.001	Новая БМК №1 "Цепели"	Строительство новой блочно-модульно газовой котельной для теплоснабжения промышленной зоны "База ОРСа"	Прибыль, направленная на инвестиции		2 829,0	73 788,0										76 617,0
ИТОГО по подгруппе 01.					2 829,0	73 788,0										76 617,0
ПАО «Т Плюс»					2 829,0	73 788,0										76 617,0
Подгруппа 02. "Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"																
001.01.02.003	Кировская ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	Реконструкция дымовой трубы №4 Н=180м	Амортизация	23 293,8	28 019,0	22 542,9										77 889,8
001.01.02.004	Кировская ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	Приведение ХОПО Кировской ТЭЦ-3 в соответствии с требованиями ФНиП	Прибыль, направленная на инвестиции		869,0		19 479,0									20 384,0
001.01.02.005	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	Приведение ХОПО Кировской ТЭЦ-3 в соответствии с требованиями ФНиП	Прибыль, направленная на инвестиции				5 740,0									5 740,0
002.01.02.001	Котельная мкр. Каринторф	Прокладка резервной линии электроснабжения	Прибыль, направленная на инвестиции		100,0											100
002.01.02.002	Котельная мкр. Каринторф	Замена подпиточного насоса	Прибыль, направленная на инвестиции			100,0										100
002.01.02.003	Котельная мкр. Каринторф	Замена накопительного бака №1, 50 куб. м	Прибыль, направленная на инвестиции				300,0									300
002.01.02.004	Котельная мкр. Каринторф	Замена накопительного бака №2, 50 куб. м	Прибыль, направленная на инвестиции						300,0							300
002.01.02.005	Котельная мкр. Каринторф	Замена узла учета тепловой энергии, ДУ150	Прибыль, направленная на инвестиции									100,0				100
002.01.02.006	Котельная мкр. Каринторф	Монтаж емкости резервного топлива с приобретением и установкой горелки дизель/газ	Прибыль, направленная на инвестиции										400,0			400
ИТОГО по подгруппе 02.				23 293,8	28 988,0	22 642,9	25 519,0			300,0		100,0	400,0			101 243,7
ПАО "Т Плюс"				23 293,8	28 888,0	22 542,9	25 219,0									99 943,7
ООО «Тепловент-Про»					100,0	100,0	300,0			300,0		100,0	400,0			1 300,0
Подгруппа 03. "Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"																
001.01.03.006	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	Установка кантователя ротора газовой турбины	Прибыль, направленная на инвестиции	81,3		2 706,1										2 787,4
001.01.03.007	Кировская ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	Аттестация лабораторий	Прибыль, направленная на инвестиции		100,0											100,0
001.01.03.008	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	Внесение изменений в описание типа средств измерений АИИСКУЭ	Прибыль, направленная на инвестиции		400,0											400,0
ИТОГО по подгруппе 03.				81,3	500,0	2 706,1										3 287,4
ПАО "Т Плюс"				81,3	500,0	2 706,1										3 287,4
Подгруппа 04. "Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"																
003.01.04.001	Котельная ИК-11	Замена котла КВр 1,74 на газовый котел КВ 2,0	Амортизация						1 500,0							1 500,0
ИТОГО по подгруппе 04.									1 500,0							1 500,0

Шифр проекта	Источник	Состав проекта	Источник финансирования	Объем финансирования, тыс. руб. без НДС в ценах на дату реализации													
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
		<i>ПАО "Т Плюс"</i>															
		<i>ФКУ "БМТнВС УФСИН по Кировской области"</i>							<i>1 500,0</i>								<i>1 500,0</i>
		ИТОГО по всем группам проектов ВСЕГО по ТСО		23 375,1	32 317,0	99 137,0	25 519,0		1 500,0	300,0			100,0	400,0			182 648,1
		<i>ПАО "Т Плюс"</i>		<i>23 375,1</i>	<i>32 217,0</i>	<i>99 037,0</i>	<i>25 219,0</i>										<i>179 848,1</i>
		<i>ООО «Тепловент-Про»</i>			<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>300,0</i>			<i>300,0</i>			<i>100,0</i>	<i>400,0</i>			<i>1 300,0</i>
		<i>ФКУ "БМТнВС УФСИН по Кировской области"</i>							<i>1 500,0</i>								<i>1 500,0</i>

Капитальные вложения в реализацию мероприятий по реконструкции котельных в зоне деятельности ЕТО по форме приложения №41 Методических указаний представлены в таблицах ниже.

Таблица 2 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) техническому перевооружению источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО 001 ПАО «Т Плюс», тыс. руб.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Группа проектов 1-1. "Источники тепловой энергии"														
Всего капитальные затраты, без НДС	23 375,1	32 217,0	99 037,0	25 219,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	4 675,0	6 443,4	19 807,4	5 043,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов	28 050,1	38 660,4	118 844,4	30 262,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	38 660,4	157 504,8	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6	187 767,6
Подгруппа проектов 1-1.1 "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	2 829,0	73 788,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	565,8	14 757,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	0,0	3 394,8	88 545,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,0	3 394,8	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4
Подгруппа проектов 1-1.2 "Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	23 293,8	28 888,0	22 542,9	25 219,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	4 658,8	5 777,6	4 508,6	5 043,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	27 952,6	34 665,6	27 051,5	30 262,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	27 952,6	62 618,2	89 669,6	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4	119 932,4
Проект 1-1.3 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	81,3	500,0	2 706,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	16,3	100,0	541,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	97,5	600,0	3 247,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	97,5	697,5	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8	3 944,8
Проект 1-1.4 "Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 3 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников в зоне деятельности ЕТО 002 ООО «Тепловент-Про», тыс. руб.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Группа проектов 1-1. "Источники тепловой энергии"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	100,0	100,0	300,0	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0	100,0	400,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	20,0	20,0	60,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	20,0	80,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	120,0	120,0	360,0	0,0	0,0	360,0	0,0	0,0	120,0	480,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	120,0	240,0	600,0	600,0	600,0	960,0	960,0	960,0	1080,0	1560,0	1560,0	1560,0	1560,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	100,0	100,0	300,0	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0	100,0	400,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 1-1.1 "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 1-1.2 "Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС														
Непредвиденные расходы	0,0	100,0	100,0	300,0	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0	100,0	400,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	20,0	20,0	60,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	20,0	80,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	0,0	120,0	120,0	360,0	0,0	0,0	360,0	0,0	0,0	120,0	480,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,0	120,0	240,0	600,0	600,0	600,0	960,0	960,0	960,0	1080,0	1560,0	1560,0	1560,0	1560,0
Проект 1-1.3 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС														
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проект 1-1.4 "Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 4 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) техническому перевооружению источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО 003 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области, тыс. руб.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Группа проектов 1-1. "Источники тепловой энергии"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 500,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0
Подгруппа проектов 1-1.1 "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Подгруппа проектов 1-1.2 "Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС														
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проект 1-1.3 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС														
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проект 1-1.4 "Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 500,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0

Таблица 5 – Таблица П43.5. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) техническому перевооружению источников тепловой энергии в зоне деятельности Новой БМК №1 «Цепели», тыс. руб.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Группа проектов 1-1. "Источники тепловой энергии"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	2 829,0	73 788,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	565,8	14 757,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов	0,0	3 394,8	88 545,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,0	3 394,8	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4
Подгруппа проектов 1-1.1 "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС	0,0	2 829,0	73 788,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	565,8	14 757,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	0,0	3 394,8	88 545,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,0	3 394,8	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4	91 940,4
Подгруппа проектов 1-1.2 "Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС														
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проект 1-1.3 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС														
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проект 1-1.4 "Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"														
Всего капитальные затраты, без НДС														
Непредвиденные расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
НДС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения, структура необходимых инвестиций должна состоять из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

XXX.XX.XX.XXX, где:

- первые три значащих цифры (XXX.), отражают номер ЕТО;
- вторые две значащих цифры (.XX.), отражают номер группы проектов в составе ЕТО (02 – тепловые сети);
- третьи две значащих цифры (.XX.), отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;
- четвертые три значащих цифры (.XXX), отражают номер проекта в составе ЕТО;

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них, включенных в Схему теплоснабжения **в ценах на дату реализации, без НДС**, представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и (или) техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них, тыс. руб.

Шифр проекта	Наименование проекта	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого стоимость проектов, тыс. руб.
Подгруппа проектов 02.01 - Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки																
001.02.01.1	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Нежилое помещение гаража №1	0	0	5 639	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 639
001.02.01.2	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Здание столярного цеха и каменного двухэтажного	0	0	14 557	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14 557
001.02.01.3	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Гар. кооп. № Ж-18/1	0	0	1 626	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 626
001.02.01.4	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Жилой дом	0	0	718	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	718
001.02.01.5	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Дошкольное образовательное учреждение на 200 мест	6 737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 737
001.02.01.6	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Здание компрессорной	0	6 566	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 566
001.02.01.7	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Реконструкция теплоснабжения здания	0	375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375
001.02.01.8	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Здание цеха гипсовых перегородок	0	0	8 283	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 283
001.02.01.9	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Помещение	0	317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	317
001.02.01.10	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Сооружение склада навеса корпус 303	0	0	2 032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 032
001.02.01.11	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Автогараж и нежилое здание	0	1 286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 286
001.02.01.12	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Реконструкция теплоснабжения здания	0	688	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	688
001.02.01.13	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Реконструкция теплоснабжения здания компрессорной	0	0	699	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	699
001.02.01.14	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Здания склада №6, 7, 8, 9	0	0	0	0	704	0	0	0	0	0	0	0	0	0	704
001.02.01.15	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Гаражные боксы	955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	955
001.02.01.16	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Гостиница и ресторан	0	2 037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 037

Шифр проекта	Наименование проекта	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого стоимость проектов, тыс. руб.
001.02.01.17	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Магазин промышленных товаров	0	1 092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 092
001.02.01.18	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Квартира в частном доме	2 608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 608
001.02.01.19	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Общественное здание многоцелевого назначения	1 634	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 634
001.02.01.20	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Торгово-административное здание, заявитель - Конышев Михаил Викторович	0	0	0	0	912	0	0	0	0	0	0	0	0	0	912
001.02.01.21	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Реконструкция здания лодочной станции, заявитель - Моисеев Владислав Леонидович	0	0	0	0	7 625	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 625
001.02.01.22	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Гостиница (строительство), заявитель - Некрасова Евгения Николаевна	0	0	0	1 336	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 336
001.02.01.23	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Реконструкция здания склада лодочных моторов под спортивно-зрелищный комплекс, заявитель - Моисеев Владислав Леонидович	0	0	0	0	8 766	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 766
001.02.01.24	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Здание-пристрой (строительство), заявитель - АО "Кирово-Чепецкий хлебокомбинат"	0	0	0	0	2 591	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 591
001.02.01.25	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: АГНКС-1, заявитель - ООО "Газпром газомоторное топливо"	0	0	0	0	6 091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 091
001.02.01.26	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Гаражи боксового типа (21 бокс), заявитель - Сырчин Андрей Юрьевич	0	0	0	0	1 488	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 488
001.02.01.27	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Здание производственного корпуса № 1 (строительство), заявитель - ООО "ТСК"	0	0	0	0	10 863	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 863
001.02.01.28	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Реконструкция здания компрессорной под здание производства гербицидов, заявитель - ООО "Стимул"	0	0	0	0	4 271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 271
001.02.01.29	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Реконструкция нежилого здания под здание производства гербицидов № 2, заявитель - ООО "Регион 43"	0	0	0	0	9 041	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9 041
001.02.01.30	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 6 МКД	0	0	0	0	0	0	4 573	0	0	0	0	0	0	0	4 573
001.02.01.31	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 10 МКД	0	0	0	0	0	0	0	5 462	0	0	0	0	0	0	5 462
001.02.01.32	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 5 МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	4 014	0	0	0	0	0	4 014
001.02.01.33	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 3 МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 811	0	0	0	0	3 811

Шифр проекта	Наименование проекта	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого стоимость проектов, тыс. руб.
001.02.01.34	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 10 МКД со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 123	0	0	0	6 123
001.02.01.35	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 7 МКД со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 463	0	0	6 463
001.02.01.36	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 8 МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 332	0	5 332
001.02.01.37	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 4 МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 802	5 802
001.02.01.38	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Многофункциональный центр	0	0	0	0	0	0	4 896	0	0	0	0	0	0	0	4 896
001.02.01.39	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Детский сад	0	0	0	0	0	0	0	4 850	0	0	0	0	0	0	4 850
001.02.01.40	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Общеобразовательная школа	0	0	0	0	0	0	0	0	5 972	0	0	0	0	0	5 972
001.02.01.41	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Часовня	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 867	0	0	0	0	3 867
001.02.01.42	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 877	0	0	0	3 877
001.02.01.43	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: Торговый центр	0	0	0	0	0	4 525	0	0	0	0	0	0	0	0	4 525
001.02.01.44	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 5 5-этажных двухсекционных жилых дома	0	0	0	0	0	0	4 886	0	0	0	0	0	0	0	4 886
001.02.01.45	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 1 5-этажный шестисекционный жилой дом	0	0	0	0	0	0	0	5 819	0	0	0	0	0	0	5 819
001.02.01.46	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 4 4-этажных двухсекционных жилых дома	0	0	0	0	0	0	0	0	5 108	0	0	0	0	0	5 108
001.02.01.47	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 2 5-этажных четырехсекционных жилых дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 906	0	0	0	0	6 906
001.02.01.48	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 1 5-этажный пятисекционный жилой дом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 036	0	0	0	8 036
001.02.01.49	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 1 5-этажный двухсекционный жилой дом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 266	0	0	5 266
001.02.01.50	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 9 2-этажных блокированных жилых дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 791	0	4 791

Шифр проекта	Наименование проекта	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого стоимость проектов, тыс. руб.
001.02.01.51	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 4 2-этажных блокированных жилых дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 877	2 877
001.02.01.52	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 2 2-этажных блокированных жилых дома	0	0	0	0	0	969	0	0	0	0	0	0	0	0	969
001.02.01.53	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 2 2-этажных блокированных жилых дома	0	0	0	0	0	0	1 941	0	0	0	0	0	0	0	1 941
001.02.01.54	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 1 2-этажный блокированный жилой дом	0	0	0	0	0	0	0	2 630	0	0	0	0	0	0	2 630
001.02.01.55	Строительство тепловых сетей для подключения перспективного потребителя: 1 2-этажный блокированный жилой дом	0	0	0	0	0	0	0	0	3 343	0	0	0	0	0	3 343
ЕТО №1																
	Всего капитальные затраты, без НДС	11 934	12 360	33 554	1 336	52 351	5 493	16 296	18 761	18 436	14 585	18 036	11 728	10 123	8 679	233 672
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	2 387	2 472	6 711	267	10 470	1 099	3 259	3 752	3 687	2 917	3 607	2 346	2 025	1 736	46 734
	Всего стоимость подгруппы проектов	14 321	14 832	40 265	1 603	62 822	6 592	19 555	22 513	22 123	17 502	21 643	14 074	12 147	10 415	280 407
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	14 321	29 153	69 418	71 021	133 842	140 434	159 990	182 502	204 626	222 128	243 771	257 845	269 992	280 407	
ЕТО №2																
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №3																
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №4																
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по подгруппе проектов 02.01																
	Всего капитальные затраты, без НДС	11 934	12 360	33 554	1 336	52 351	5 493	16 296	18 761	18 436	14 585	18 036	11 728	10 123	8 679	233 672
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	2 387	2 472	6 711	267	10 470	1 099	3 259	3 752	3 687	2 917	3 607	2 346	2 025	1 736	46 734
	Всего стоимость подгруппы проектов	14 321	14 832	40 265	1 603	62 822	6 592	19 555	22 513	22 123	17 502	21 643	14 074	12 147	10 415	280 407
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	14 321	29 153	69 418	71 021	133 842	140 434	159 990	182 502	204 626	222 128	243 771	257 845	269 992	280 407	
	ИТОГО	11 934	12 360	33 554	1 336	52 351	5 493	16 296	18 761	18 436	14 585	18 036	11 728	10 123	8 679	

Шифр проекта	Наименование проекта	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого стоимость проектов, тыс. руб.
		Подгруппа проектов 02.02 - Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных														
001.02.02.56	Строительство тепловой сети от ТК 2-08 и ТК 2-09 до ТК 2-17-2: 2Ду76 -80 м.п. с выводом из работы тепловой сети от ТК 2-17 до ТК 2-17-2: 2Ду70-160 м.п.	0	0	200	2 527	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 727
001.02.02.57	Строительство перемычки между существующими участками тепловых сетей в районе Пав 1А и ТК 7-06а	0	0	283	0	2 559	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 842
001.02.02.59	Реконструкция тепловой сети от Пав 3 до пересечение с трассой тепличного комбината, устройств перемычки с трассой тепличного комбината: 2Ду500 протяженностью 349 м.п. с уменьшением диаметра до 200 мм (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	0	0	0	0	18 350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18 350
001.02.02.68	Реконструкция тепловой сети от ТК7-07 до Пав 3: 2Ду630 протяженностью 589 м.п. с уменьшением диаметра до 250-200 мм	0	0	722	0	46 511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47 233
		ЕТО №1														
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	1 205	2 527	67 420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71 152
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	241	505	13 484	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14 230
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	1 446	3 032	80 903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85 382
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	1 446	4 479	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382
		ЕТО №2														
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ЕТО №3														
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ЕТО №4														
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Итого по подгруппе проектов 02.02														
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	1 205	2 527	67 420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71 152
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	241	505	13 484	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14 230
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	1 446	3 032	80 903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85 382
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	1 446	4 479	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382	85 382
		ИТОГО														
		0	0	1 205	2 527	67 420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71 152
		Подгруппа проектов 02.03 - Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса														
001.02.03.58	Реконструкция объектов имущества по договору аренды муниципальных тепловых сетей с кадастровым номером 443:42:000000:702, 43:42:000000:896, 43:42:000000:662, 43:42:000000:905, 43:42:000000:593, 43:42:000000:608, 43:42:000000:616, 43:42:000000:701, 43:42:000000:700, 43:42:000000:699,	0	0	6 000	112 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118 000

Шифр проекта	Наименование проекта	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого стоимость проектов, тыс. руб.
	43:42:000000:1758, 43:42:000000:697, 43:42:000000:618, 43:42:000000:609, 43:42:000000:655, 43:42:000000:639, 43:42:000000:621, 43:42:000000:632, 43:42:000000:643, 43:42:000000:594, 43:42:000000:607 (ПИР)															
001.02.03.60	Реконструкция тепловой сети ТК 4-19 – ТК 2-05: 2Ду250 - 344 м., 2Ду200 - 47м. (ПИР, СМР)	0	21 875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21 875
001.02.03.61	Реконструкция тепловой сети от ТК4-29 до ТК 23-5: 2Ду150 - 221 м., 2Ду200 - 253 м. (ПИР, СМР)	0	20 020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20 020
001.02.03.62	Реконструкция тепловой сети от ТК3-37 до ТК1-03 и до ТК1-05: 2Ду250 - 216м.п., 2Ду200 - 90,9 м.п. (СМР) с учётом отпайки к домам от ТК1-01 до жд Мира,16 от ТК1-02 до жд Мира,18, от ТК1-02 до жд Мира, 17,17а,19, Ленина,50, от ТК1-03 до жд Мира,20, от ТК1-04 до жд Мира,20а, от ТК1-05 до жд Мира,22, от ТК1-05 до уз. Мира,23, до домов ул. Мира, 21,23,25,27: 2Ду125 - 32м.п., 2Ду100 - 140м.п., 2Ду80 - 65м.п., 2Ду70 - 160м.п., 2Ду50 - 43м.п. (ПИР, СМР)	0	24 628	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24 628
001.02.03.63	Реконструкция тепловой сети - отпайки к домам на участке магистрали ТК1-05 до ТК1-10: 2Ду 50-80, 102 п.м. (ПИР, СМР) с учётом отпайки к домам от ТК1-06 до жд Мира,24, от ТК1-07 до ул. Мира, 26, ул. Энгельса, 14, от ТК1-08 до ул. Мира, 30, ул. Первомайская, 14, 16, пер. Первомайский, 7, от ТК1-09 до жд Мира,32, от ТК1-10 до жд Мира,34: 2Ду50 - 150м, 2Ду70 - 206 м, 2Ду80 - 53 м	0	7 659	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 659
001.02.03.64	Реконструкция тепловой сети от ТК 10-10 до ТК 10-11: 2Ду600 протяженностью 304,5 м.п.с установкой запорной арматуры в ТК 10-10	0	0	850	0	36 583	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37 433
001.02.03.65	Реконструкция тепловой сети от ТК А-1 до ТКА-1-1: 2Ду150 - 350 м., вынос на воздуш. (ПИР, СМР)	0	12 063	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 063
001.02.03.66	Реконструкция тепловой сети от ТК2-15а до ТК2-19: 2Ду150 - 219 м. (ПИР, СМР)	0	7 585	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 585
001.02.03.67	Реконструкция тепловой сети от ТК 4-20 до ТК 4-20-1: 2Ду200 - 73 м.п	0	0	200	4 310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 510
001.02.03.69	Реконструкция тепловой сети от ТК4-21-1 до ТК4-21-5: 2Ду150 протяженностью 246 м.п. (ПИР, СМР)	0	8 605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 605
001.02.03.70	Реконструкция тепловой сети от ТК9-01 до ТК 9-01-6: 2Ду150 - 461м.п.	0	0	565	0	0	24 172	0	0	0	0	0	0	0	0	24 737
001.02.03.71	Реконструкция тепловой сети от ТК 2-04-3 до школы № 2 (Ул.Герещенко,13): 2Ду80 - 181 м.п.	0	0	200	4 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 700
001.02.03.72	Реконструкция тепловой сети от ТК4-28 до ТК2-19: 2Ду200 - 77 м.п.; 2Ду150 - 179 м.п.	0	0	510	0	0	14 018	0	0	0	0	0	0	0	0	14 527
001.02.03.73	Реконструкция тепловой сети от ТК5-06 до ТК16-2: 2Ду300-370 м.п.	0	0	600	0	29 574	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30 174
001.02.03.74	Реконструкция тепловой сети от ТК5-07 до ТК5-12: 2Ду500-771 м.п, 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.,от ТК16-2 до ТК16-4: 2Ду300-482 м.п., от ТК16-4 до ТК16-5: 2Ду250-128 м.п,от ТК4-28 до ТК2-19: 2Ду200 - 256 м.п, от ТК5-04 до ТК5-05: 2Ду500-67 м.п., от ТК 7-06 до ТК 7-07: 2Ду600-267 м.п.	0	0	0	0	6 000	105 487	101 321	0	0	0	0	0	0	0	212 808
001.02.03.75	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	0	0	0	0	0	5 000	50 000	0	0	0	0	0	0	0	55 000
001.02.03.76	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	0	0	0	0	0	0	5 349	178 287	0	0	0	0	0	0	183 636
001.02.03.77	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	0	0	0	0	0	0	0	9 726	194 519	0	0	0	0	0	204 245
001.02.03.78	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	0	0	0	0	0	0	0	0	10 048	200 957	0	0	0	0	211 005

Шифр проекта	Наименование проекта	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого стоимость проектов, тыс. руб.
001.02.03.79	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 380	207 608	0	0	0	217 988
001.02.03.80	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 724	214 477	0	0	225 201
001.02.03.81	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11 081	221 615	0	232 696
001.02.03.82	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11 408	228 160	239 568
001.02.03.83	Реконструкция тепловой сети (ПИР, СМР)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 576	12 576
ЕТО №1																
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	102 435	8 925	120 810	72 157	148 676	156 669	188 013	204 567	211 337	218 332	225 558	233 023	240 735	2 131 237
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	20 487	1 785	24 162	14 431	29 735	31 334	37 603	40 913	42 267	43 666	45 112	46 605	48 147	426 247
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	122 922	10 710	144 972	86 588	178 411	188 003	225 615	245 480	253 604	261 998	270 669	279 628	288 883	2 557 484
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	122 922	133 632	278 604	365 192	543 604	731 607	957 222	1 202 702	1 456 307	1 718 305	1 988 974	2 268 602	2 557 484	
ЕТО №2																
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №3																
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО №4																
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по подгруппе проектов 02.03																
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	102 435	8 925	120 810	72 157	148 676	156 669	188 013	204 567	211 337	218 332	225 558	233 023	240 735	2 131 237
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	20 487	1 785	24 162	14 431	29 735	31 334	37 603	40 913	42 267	43 666	45 112	46 605	48 147	426 247
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	122 922	10 710	144 972	86 588	178 411	188 003	225 615	245 480	253 604	261 998	270 669	279 628	288 883	2 557 484
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	122 922	133 632	278 604	365 192	543 604	731 607	957 222	1 202 702	1 456 307	1 718 305	1 988 974	2 268 602	2 557 484	
	ИТОГО	0	102 435	8 925	120 810	72 157	148 676	156 669	188 013	204 567	211 337	218 332	225 558	233 023	240 735	
	Подгруппа проектов 02.04 - Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
ЕТО №1																
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Шифр проекта	Наименование проекта	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого стоимость проектов, тыс. руб.
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №2															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №3															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №4															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого по подгруппе проектов 02.04															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО	0														
	Подгруппа проектов 02.05 - Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов															
	ЕТО №1															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №2															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №3															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Шифр проекта	Наименование проекта	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого стоимость проектов, тыс. руб.
	ЕТО №4															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого по подгруппе проектов 02.05															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО	0														
	Подгруппа проектов 02.06 - Строительство новых насосных станций															
	ЕТО №1															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №2															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №3															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №4															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого по подгруппе проектов 02.06															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО	0														
	Подгруппа проектов 02.07 - Реконструкция насосных станций															
	ЕТО №1															

Шифр проекта	Наименование проекта	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого стоимость проектов, тыс. руб.
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №2															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №3															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №4															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого по подгруппе проектов 02.07															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО	0														
	Подгруппа проектов 02.08 - Строительство и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей															
	ЕТО №1															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №2															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №3															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Шифр проекта	Наименование проекта	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого стоимость проектов, тыс. руб.
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЕТО №4															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого по подгруппе проектов 02.08															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО	0	0	0	0	0	0	0	0							
	Итого по подгруппам проектов 02 - ЕТО №1															
	Всего капитальные затраты, без НДС	11 934	114 795	43 684	124 673	191 928	154 170	172 965	206 773	223 003	225 922	236 367	237 286	243 146	249 414	2 436 061
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	2 387	22 959	8 737	24 935	38 386	30 834	34 593	41 355	44 601	45 184	47 273	47 457	48 629	49 883	487 212
	Всего стоимость подгруппы проектов	14 321	137 754	52 421	149 607	230 313	185 004	207 558	248 128	267 603	271 107	283 641	284 743	291 775	299 297	2 923 274
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	14 321	152 075	204 497	354 104	584 417	769 421	976 979	1 225 107	1 492 710	1 763 817	2 047 458	2 332 201	2 623 976	2 923 274	
	Итого по подгруппам проектов 02 - ЕТО №2															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого по подгруппам проектов 02 - ЕТО №3															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого по подгруппам проектов 02 - ЕТО №4															
	Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого по подгруппам проектов 02															
	Всего капитальные затраты, без НДС	11 934	114 795	43 684	124 673	191 928	154 170	172 965	206 773	223 003	225 922	236 367	237 286	243 146	249 414	2 436 061
	Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	НДС	2 387	22 959	8 737	24 935	38 386	30 834	34 593	41 355	44 601	45 184	47 273	47 457	48 629	49 883	487 212
	Всего стоимость подгруппы проектов	14 321	137 754	52 421	149 607	230 313	185 004	207 558	248 128	267 603	271 107	283 641	284 743	291 775	299 297	2 923 274
	Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	14 321	152 075	204 497	354 104	584 417	769 421	976 979	1 225 107	1 492 710	1 763 817	2 047 458	2 332 201	2 623 976	2 923 274	

3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения, структура необходимых инвестиций должна состоять из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

XXX.XX.XX.XXX, где:

- первые три значащих цифры (XXX.), отражают номер ЕТО;
- вторые две значащих цифры (.XX.), отражают номер группы проектов в составе ЕТО (03 – закрытие ГВС);
- третьи две значащих цифры (.XX.), отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;
- четвертые три значащих цифры (.XXX), отражают номер проекта в составе ЕТО;

Реестр мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, включенных в Схему теплоснабжения **в ценах на дату реализации, без НДС**, представлен в таблице ниже.

Таблица 7 – Реестр мероприятий по переводу открытых схем ГВС на закрытые, в ценах дату реализации без учета НДС, тыс. руб.

Шифр проекта	Состав проекта	Источник финансирования	2020	2021	2022	2023	2024	2025	ИТОГО за период			
									2020-2025	2026-2030	2031-2033	ВСЕГО
001.03.01.1	Реконструкция ИТП потребителя: мед. учреждение по адресу: МСЧ-52 хирургия	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	36426	36426
001.03.01.2	Реконструкция ИТП потребителя: мед. учреждение по адресу: МСЧ-52 поликлиника	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	17027	17027
001.03.01.3	Реконструкция ИТП потребителя: мед. учреждение по адресу: Луначарского 19	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	12583	12583
001.03.01.4	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: АБК Водоканал	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	12696	12696
001.03.01.5	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Абсолют	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	10983	10983
001.03.01.6	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Фестивальная 16	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	10069	10069
001.03.01.7	Реконструкция ИТП потребителя: пром. здание по адресу: УАТ Хим. Комб.	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	9393	9393
001.03.01.8	Реконструкция ИТП потребителя: школа по адресу: Фестивальная 14/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	8905	8905
001.03.01.9	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Лед. Дворец	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	8686	8686
001.03.01.10	Реконструкция ИТП потребителя: школа по адресу: Школа №11	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	8302	8302
001.03.01.11	Реконструкция ИТП потребителя: школа по адресу: Фестивальная 14/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	7382	7382
001.03.01.12	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Речная 6	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	7772	7772
001.03.01.13	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Речная 6	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	7772	7772
001.03.01.14	Реконструкция ИТП потребителя: мед. учреждение по адресу: ЦРБ терапия	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	7412	7412
001.03.01.15	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 3/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	7465	7465
001.03.01.16	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: России 31	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	7297	7297
001.03.01.17	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Речная 8	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	7132	7132
001.03.01.18	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Речная 8	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	7132	7132
001.03.01.19	Реконструкция ИТП потребителя: детский сад по адресу: Володарского 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	7173	7173
001.03.01.20	Реконструкция ИТП потребителя: детский сад по адресу: Володарского 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	7173	7173
001.03.01.21	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 3/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	7211	7211
001.03.01.22	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: России 31	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	6625	6625
001.03.01.23	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: Мира 66 Суджук	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	7207	7207
001.03.01.24	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Чепецкая 20	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	6445	6445
001.03.01.25	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 42	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	6396	6396
001.03.01.26	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Родыгина 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	6333	6333
001.03.01.27	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 60/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	6331	6331
001.03.01.28	Реконструкция ИТП потребителя: мед. учреждение по адресу: ЦРБ поликлиника	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	6395	6395
001.03.01.29	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 64/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	6237	6237
001.03.01.30	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 40	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5187	5187
001.03.01.31	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 34/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	6100	6100
001.03.01.32	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 36/4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5999	5999
001.03.01.33	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Родыгина 2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5981	5981
001.03.01.34	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Родыгина 3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5981	5981
001.03.01.35	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 34	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5821	5821
001.03.01.36	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Первомайская 4/4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5774	5774
001.03.01.37	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 43	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5767	5767
001.03.01.38	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Азина 7	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5761	5761
001.03.01.39	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 66/3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5708	5708
001.03.01.40	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5612	5612
001.03.01.41	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: России 27	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5698	5698
001.03.01.42	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: России 27	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5698	5698
001.03.01.43	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Первомайская 4/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5662	5662
001.03.01.44	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: В.Набережная 7	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5662	5662
001.03.01.45	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Первомайская 4/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5662	5662
001.03.01.46	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Чепецкая 24/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5608	5608
001.03.01.47	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 36	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5440	5440
001.03.01.48	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кирова 9	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5514	5514
001.03.01.49	Реконструкция ИТП потребителя: пром. здание по адресу: Север	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5417	5417
001.03.01.50	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: России 31	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5340	5340
001.03.01.51	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: России 31	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5340	5340
001.03.01.52	Реконструкция ИТП потребителя: школа по адресу: Школьная 4а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4529	4529
001.03.01.53	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Отдых	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5401	5401
001.03.01.54	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Молодежная 13	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4532	4532
001.03.01.55	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Первомайская 4/3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5330	5330
001.03.01.56	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 58/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5336	5336
001.03.01.57	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: России 31	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5234	5234
001.03.01.58	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Красноармейская 11	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5302	5302
001.03.01.59	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Красноармейская 11	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5302	5302

Шифр проекта	Состав проекта	Источник финансирования	2020	2021	2022	2023	2024	2025	ИТОГО за период			
									2020-2025	2026-2030	2031-2033	ВСЕГО
001.03.01.60	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5305	5305
001.03.01.61	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Молодежная 9	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4441	4441
001.03.01.62	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: России 31	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5117	5117
001.03.01.63	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 70/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5201	5201
001.03.01.64	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 70/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5189	5189
001.03.01.65	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 11	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5135	5135
001.03.01.66	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 9	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5207	5207
001.03.01.67	Реконструкция ИТП потребителя: хоз. постройка по адресу: Ленина 34/1 прачечная	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5419	5419
001.03.01.68	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 38	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4235	4235
001.03.01.69	Реконструкция ИТП потребителя: мед. учреждение по адресу: МСЧ-52 терапия	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4209	4209
001.03.01.70	Реконструкция ИТП потребителя: детский сад по адресу: д/с №15	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4207	4207
001.03.01.71	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кирова 6	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4907	4907
001.03.01.72	Реконструкция ИТП потребителя: мед. учреждение по адресу: ЦРБ инфекц. корпус	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4822	4822
001.03.01.73	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Некрасова 25	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4157	4157
001.03.01.74	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Фестивальная 14	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4901	4901
001.03.01.75	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Горгаз	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4817	4817
001.03.01.76	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 63	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4015	4015
001.03.01.77	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 36/4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4722	4722
001.03.01.78	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 40/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4676	4676
001.03.01.79	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Речная 10/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4630	4630
001.03.01.80	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 14	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4619	4619
001.03.01.81	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Речная 10/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4612	4612
001.03.01.82	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 11/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4576	4576
001.03.01.83	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Некрасова 29	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3879	3879
001.03.01.84	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Дзержинского 10	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4520	4520
001.03.01.85	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Островского 11	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3779	3779
001.03.01.86	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Чепецкая 22	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4500	4500
001.03.01.87	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Чепецкая 24/3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4477	4477
001.03.01.88	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 55	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3749	3749
001.03.01.89	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Володарского 7	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4466	4466
001.03.01.90	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 7	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3736	3736
001.03.01.91	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 57	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3716	3716
001.03.01.92	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 59	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3684	3684
001.03.01.93	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 9/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3654	3654
001.03.01.94	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 5/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3654	3654
001.03.01.95	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Дзержинского 3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4341	4341
001.03.01.96	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: АБК ИВЦ	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4273	4273
001.03.01.97	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: России 29	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4277	4277
001.03.01.98	Реконструкция ИТП потребителя: пиццерия по адресу: России 29	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	5155	5155
001.03.01.99	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Утробина 35а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4257	4257
001.03.01.100	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 22б	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4322	4322
001.03.01.101	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 61	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3569	3569
001.03.01.102	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Молодежная 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3631	3631
001.03.01.103	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Речная 4/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4210	4210
001.03.01.104	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Володарского 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4221	4221
001.03.01.105	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Школьная 10	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3508	3508
001.03.01.106	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мелиораторов 10	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4116	4116
001.03.01.107	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 62	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3473	3473
001.03.01.108	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Речная 16	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4121	4121
001.03.01.109	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Азина 6	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4096	4096
001.03.01.110	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 9	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4102	4102
001.03.01.111	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: России 30/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4119	4119
001.03.01.112	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Чепецкая 13	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4098	4098
001.03.01.113	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Чепецкая 11	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4098	4098
001.03.01.114	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кирова 19	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4056	4056
001.03.01.115	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кирова 21/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4056	4056
001.03.01.116	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Речная 4/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4054	4054
001.03.01.117	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кирова 17	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4036	4036
001.03.01.118	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 10	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4032	4032
001.03.01.119	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 24	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3979	3979

Шифр проекта	Состав проекта	Источник финансирования	2020	2021	2022	2023	2024	2025	ИТОГО за период			
									2020-2025	2026-2030	2031-2033	ВСЕГО
001.03.01.120	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Азина 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3986	3986
001.03.01.121	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Дзержинского 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3986	3986
001.03.01.122	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3992	3992
001.03.01.123	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 12	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3989	3989
001.03.01.124	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Спортивная 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3968	3968
001.03.01.125	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 53	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3367	3367
001.03.01.126	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 51а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3946	3946
001.03.01.127	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 8а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3926	3926
001.03.01.128	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: Ленина 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3908	3908
001.03.01.129	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 1/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3932	3932
001.03.01.130	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 1/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3932	3932
001.03.01.131	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Дзержинского 6	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3880	3880
001.03.01.132	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 36/3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3875	3875
001.03.01.133	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 22/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3832	3832
001.03.01.134	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 10	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3862	3862
001.03.01.135	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 53а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3845	3845
001.03.01.136	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Дзержинского 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3834	3834
001.03.01.137	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 51б	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3834	3834
001.03.01.138	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 22/3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3809	3809
001.03.01.139	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 2а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3834	3834
001.03.01.140	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кирова 21/4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3813	3813
001.03.01.141	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 13	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3814	3814
001.03.01.142	Реконструкция ИТП потребителя: пром. здание по адресу: Советская 7а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3755	3755
001.03.01.143	Реконструкция ИТП потребителя: детский сад по адресу: Володарского 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3842	3842
001.03.01.144	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Первомайская 10	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3729	3729
001.03.01.145	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 12а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3791	3791
001.03.01.146	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 16	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3790	3790
001.03.01.147	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Чепецкая 9	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3786	3786
001.03.01.148	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Дом престарелых	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3188	3188
001.03.01.149	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 30	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3769	3769
001.03.01.150	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Юбилейная 1/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3731	3731
001.03.01.151	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кирова 34	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3673	3673
001.03.01.152	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 16	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3706	3706
001.03.01.153	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кирова 21/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3704	3704
001.03.01.154	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Бр. Васнецовых 6	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3641	3641
001.03.01.155	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Дзержинского 7	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3646	3646
001.03.01.156	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Дзержинского 8	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3646	3646
001.03.01.157	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 36/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3659	3659
001.03.01.158	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Азина 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3629	3629
001.03.01.159	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 7	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3611	3611
001.03.01.160	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Дзержинского 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3600	3600
001.03.01.161	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 15/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3623	3623
001.03.01.162	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 58/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3591	3591
001.03.01.163	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Революции 16	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3583	3583
001.03.01.164	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 11/3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3573	3573
001.03.01.165	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Дзержинского 2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3563	3563
001.03.01.166	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 11	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3568	3568
001.03.01.167	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 7а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3546	3546
001.03.01.168	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 11	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3486	3486
001.03.01.169	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 43в	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3523	3523
001.03.01.170	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 12	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3473	3473
001.03.01.171	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 26/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3436	3436
001.03.01.172	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 26/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3436	3436
001.03.01.173	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 41	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3441	3441
001.03.01.174	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: В.Набережная 9	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3434	3434
001.03.01.175	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 47	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3410	3410
001.03.01.176	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Красноармейская 5а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3378	3378
001.03.01.177	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3361	3361
001.03.01.178	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кирова 7	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3388	3388
001.03.01.179	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Красноармейская 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3350	3350

Шифр проекта	Состав проекта	Источник финансирования	2020	2021	2022	2023	2024	2025	ИТОГО за период			
									2020-2025	2026-2030	2031-2033	ВСЕГО
001.03.01.180	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Красноармейская 3а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3350	3350
001.03.01.181	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Азина 3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3363	3363
001.03.01.182	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 11а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3323	3323
001.03.01.183	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 60/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3328	3328
001.03.01.184	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2754	2754
001.03.01.185	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 20	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3292	3292
001.03.01.186	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: России 29	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3251	3251
001.03.01.187	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 5/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3257	3257
001.03.01.188	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 5/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3257	3257
001.03.01.189	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Сосновая 5/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3257	3257
001.03.01.190	Реконструкция ИТП потребителя: школа по адресу: Школа №6	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2870	2870
001.03.01.191	Реконструкция ИТП потребителя: пром. здание по адресу: МСЧ-52 хлораторная	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3702	3702
001.03.01.192	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кирова 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2714	2714
001.03.01.193	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: В.Набережная 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3639	3639
001.03.01.194	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 22	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3189	3189
001.03.01.195	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 22	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3189	3189
001.03.01.196	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Азина 8	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3174	3174
001.03.01.197	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 34	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3145	3145
001.03.01.198	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 11б	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3149	3149
001.03.01.199	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 31	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3114	3114
001.03.01.200	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 29	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3114	3114
001.03.01.201	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Ком. Энерго АБК	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3249	3249
001.03.01.202	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 15	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3147	3147
001.03.01.203	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Красноармейская 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3147	3147
001.03.01.204	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 24а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3147	3147
001.03.01.205	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2627	2627
001.03.01.206	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 64/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3109	3109
001.03.01.207	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 64/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3109	3109
001.03.01.208	Реконструкция ИТП потребителя: детский сад по адресу: Сосновая 4а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2638	2638
001.03.01.209	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Сосновая 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3076	3076
001.03.01.210	Реконструкция ИТП потребителя: хоз. постройка по адресу: Склад №9	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3023	3023
001.03.01.211	Реконструкция ИТП потребителя: детский сад по адресу: Ленина 6/3 Радуга	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2791	2791
001.03.01.212	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 39	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3087	3087
001.03.01.213	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 51	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2563	2563
001.03.01.214	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кирова 21/3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3043	3043
001.03.01.215	Реконструкция ИТП потребителя: школа по адресу: Фестивальная 14/2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2817	2817
001.03.01.216	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Терещенко 3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3021	3021
001.03.01.217	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 13а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2995	2995
001.03.01.218	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 10а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2995	2995
001.03.01.219	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Ленина 66/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2999	2999
001.03.01.220	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Утробина 35б	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2926	2926
001.03.01.221	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 14	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2975	2975
001.03.01.222	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Лермонтова 8	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2972	2972
001.03.01.223	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 7	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2967	2967
001.03.01.224	Реконструкция ИТП потребителя: мед. учреждение по адресу: МСЧ-52 морг	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3212	3212
001.03.01.225	Реконструкция ИТП потребителя: детский сад по адресу: Д/С Надежда	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3108	3108
001.03.01.226	Реконструкция ИТП потребителя: детский сад по адресу: Юбилейная 3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3152	3152
001.03.01.227	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 8	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2926	2926
001.03.01.228	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 45	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2926	2926
001.03.01.229	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Маяковского 12	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2916	2916
001.03.01.230	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Маяковского 12	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2916	2916
001.03.01.231	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Терещенко 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2908	2908
001.03.01.232	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Первомайская 17/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2904	2904
001.03.01.233	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Победы 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2890	2890
001.03.01.234	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Победы 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2890	2890
001.03.01.235	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Победы 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2890	2890
001.03.01.236	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Володарского 16	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2875	2875
001.03.01.237	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Володарского 16	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2875	2875
001.03.01.238	Реконструкция ИТП потребителя: пром. здание по адресу: 60 Лет Октября 19/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	3065	3065
001.03.01.239	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 74	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	2891	2891

Шифр проекта	Состав проекта	Источник финансирования	2020	2021	2022	2023	2024	2025	ИТОГО за период			
									2020-2025	2026-2030	2031-2033	ВСЕГО
001.03.01.960	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Перевошикова 10	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1035	1035
001.03.01.961	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Перевошикова 10	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1015	1015
001.03.01.962	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Созонтова 1/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1027	1027
001.03.01.963	Реконструкция ИТП потребителя: пром. здание по адресу: пер. Коммунистический 5а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	963	963
001.03.01.964	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 21МКР 17	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	996	996
001.03.01.965	Реконструкция ИТП потребителя: пром. здание по адресу: Мастерские	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	987	987
001.03.01.966	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 59	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1016	1016
001.03.01.967	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 59	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1016	1016
001.03.01.968	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 25	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1030	1030
001.03.01.969	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Калинина 13	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1024	1024
001.03.01.970	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 8	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1035	1035
001.03.01.971	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: пер. Первомайский 6	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1035	1035
001.03.01.972	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 30	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1058	1058
001.03.01.973	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: Мира 80	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	954	954
001.03.01.974	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 21МКР 17	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	967	967
001.03.01.975	Реконструкция ИТП потребителя: хоз. постройка по адресу: Интурист-сервис Х/Б	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	989	989
001.03.01.976	Реконструкция ИТП потребителя: мед. учреждение по адресу: Кирова 4а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1745	1745
001.03.01.977	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: КУБ	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1225	1225
001.03.01.978	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 21МКР 17	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	952	952
001.03.01.979	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 26/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1035	1035
001.03.01.980	Реконструкция ИТП потребителя: пром. здание по адресу: УАТ боксы	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1083	1083
001.03.01.981	Реконструкция ИТП потребителя: детский сад по адресу: Калинина 16а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	983	983
001.03.01.982	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Кирова 25	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1003	1003
001.03.01.983	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: пер. Первомайский 2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	959	959
001.03.01.984	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Калинина 29	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	959	959
001.03.01.985	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: Володарского 3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	918	918
001.03.01.986	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: 60 Лет Октября 24	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	999	999
001.03.01.987	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Комсомольская 6а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	994	994
001.03.01.988	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мелиораторов 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	972	972
001.03.01.989	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мелиораторов 2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	979	979
001.03.01.990	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 28	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	995	995
001.03.01.991	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кооперативная 47	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	965	965
001.03.01.992	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кооперативная 55	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	995	995
001.03.01.993	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Победы 11/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1021	1021
001.03.01.994	Реконструкция ИТП потребителя: пром. здание по адресу: Базовый 7/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	988	988
001.03.01.995	Реконструкция ИТП потребителя: детский сад по адресу: Горького 12а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	951	951
001.03.01.996	Реконструкция ИТП потребителя: школа по адресу: Школа №12	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	970	970
001.03.01.997	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Маргарита ТЛК	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	940	940
001.03.01.998	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мелиораторов 28/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	976	976
001.03.01.999	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мелиораторов 28/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	976	976
001.03.01.1000	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мелиораторов 28/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	976	976
001.03.01.1001	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 6	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	945	945
001.03.01.1002	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Калинина 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	963	963
001.03.01.1003	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Первомайская 20	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	948	948
001.03.01.1004	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Свободы 3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	952	952
001.03.01.1005	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Перевошикова 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	962	962
001.03.01.1006	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Первомайская 18	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	958	958
001.03.01.1007	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Церковь Благодати	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	956	956
001.03.01.1008	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кооперативная 53	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	962	962
001.03.01.1009	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мелиораторов 7	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	921	921
001.03.01.1010	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: Мира 20а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	970	970
001.03.01.1011	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: Первомайская 9	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	963	963
001.03.01.1012	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	924	924
001.03.01.1013	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: России 13	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	929	929
001.03.01.1014	Реконструкция ИТП потребителя: хоз. постройка по адресу: Ленина 32 гараж	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	924	924
001.03.01.1015	Реконструкция ИТП потребителя: школа по адресу: Первомайская 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	940	940
001.03.01.1016	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 65	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	911	911
001.03.01.1017	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Победы 11/1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	920	920
001.03.01.1018	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мира 65	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	911	911
001.03.01.1019	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Пушкина 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	941	941

Шифр проекта	Состав проекта	Источник финансирования	2020	2021	2022	2023	2024	2025	ИТОГО за период			
									2020-2025	2026-2030	2031-2033	ВСЕГО
001.03.01.1020	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Луначарского 26	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	939	939
001.03.01.1021	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: Первомайская 3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	907	907
001.03.01.1022	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Красноармейская АБК Пож.	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	941	941
001.03.01.1023	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: Первомайская 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	939	939
001.03.01.1024	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Пушкина 9	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	924	924
001.03.01.1025	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Пушкина 7	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	945	945
001.03.01.1026	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Некрасова 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	916	916
001.03.01.1027	Реконструкция ИТП потребителя: гаражный кооператив по адресу: Ком. Энерго гаражи	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1092	1092
001.03.01.1028	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Перевошикова 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	903	903
001.03.01.1029	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Калинина 37	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	891	891
001.03.01.1030	Реконструкция ИТП потребителя: школа по адресу: Мира 37	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	874	874
001.03.01.1031	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Автовокзал	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	911	911
001.03.01.1032	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: пер. Первомайский 12	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	905	905
001.03.01.1033	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Калинина 11	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	905	905
001.03.01.1034	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Заводская 6	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	905	905
001.03.01.1035	Реконструкция ИТП потребителя: пром. здание по адресу: АТП мастерская	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1030	1030
001.03.01.1036	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Заводская 11	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	899	899
001.03.01.1037	Реконструкция ИТП потребителя: школа по адресу: ШРМ-1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	850	850
001.03.01.1038	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: 60 Лет Октября 2	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	885	885
001.03.01.1039	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Калинина 17	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	876	876
001.03.01.1040	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: ТЦ Городок	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	876	876
001.03.01.1041	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: ООО Тех дом	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	932	932
001.03.01.1042	Реконструкция ИТП потребителя: пром. здание по адресу: Революции 1	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	923	923
001.03.01.1043	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кооперативная 55а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	991	991
001.03.01.1044	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мелиораторов 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	931	931
001.03.01.1045	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Калинина 35	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	876	876
001.03.01.1046	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Калинина 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	895	895
001.03.01.1047	Реконструкция ИТП потребителя: гаражный кооператив по адресу: Калинина 18 а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	655	655
001.03.01.1048	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Ленина 62	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	902	902
001.03.01.1049	Реконструкция ИТП потребителя: школа по адресу: Ленина 26а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	880	880
001.03.01.1050	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Ленина 24	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	835	835
001.03.01.1051	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Энгельса 11	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	886	886
001.03.01.1052	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Рудницкого 56 а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	945	945
001.03.01.1053	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Калинина 3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	870	870
001.03.01.1054	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: Фестивальная 5	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	897	897
001.03.01.1055	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: России 29(Ф.Л. Путинцева)	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	642	642
001.03.01.1056	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Базовый 7	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	847	847
001.03.01.1057	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: пер. Первомайский 4	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	876	876
001.03.01.1058	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кооперативная 53 а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	921	921
001.03.01.1059	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Чепецкая 18	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	833	833
001.03.01.1060	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Чепецкая 18	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	833	833
001.03.01.1061	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Кирова 16	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	809	809
001.03.01.1062	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Калинина 19	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	813	813
001.03.01.1063	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Калинина 9	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	821	821
001.03.01.1064	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: пер. Первомайский 8	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	815	815
001.03.01.1065	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: АБК Маргарита	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	871	871
001.03.01.1066	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: Некрасова 29/3	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	830	830
001.03.01.1067	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Рудницкого 56	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	893	893
001.03.01.1068	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: Мира 21	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	805	805
001.03.01.1069	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: Революции 6а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	805	805
001.03.01.1070	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Пождепо Ленина	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	74	74
001.03.01.1071	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Рудницкого 54 а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	74	74
001.03.01.1072	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: ИСК АБК	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	74	74
001.03.01.1073	Реконструкция ИТП потребителя: магазин по адресу: 60 Лет Октября 15	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	74	74
001.03.01.1074	Реконструкция ИТП потребителя: пром. здание по адресу: 30 Лет Октября 9	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	74	74
001.03.01.1075	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Мелиораторов 24	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	74	74
001.03.01.1076	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Рудницкого 54	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	74	74
001.03.01.1077	Реконструкция ИТП потребителя: жилой дом по адресу: Чепецкая 20	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	74	74
001.03.01.1078	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Вет.лечебн	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	74	74
001.03.01.1079	Реконструкция ИТП потребителя: административное здание по адресу: Первомайская 6а	Нетарифные источники	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	74	74



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ДО 2033 Г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 17

**ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ

Отчет об учете предложений и замечаний по проекту актуализированной Схемы теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» на период 2020-2033 гг., поступивших в установленном законодательством порядке	3
--	---

Отчет об учете предложений и замечаний по проекту актуализированной Схемы теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» на период 2020-2033 гг., поступивших в установленном законодательством порядке

Настоящая Глава сформирована на основе замечаний к проекту актуализированной схемы теплоснабжения МО «Город Кирово-Чепецк» на период 2020-2033 гг., размещенному в соответствии с Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденными ПП РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276), на официальном сайте Администрации города Кирово-Чепецка.

Таблица 1 – Таблица П51.1. Таблица поступивших замечаний (предложений) и ответов на замечания (предложения) к проекту актуализированной схемы теплоснабжения городского округа город Кирово-Чепецк на период 2020-2033 гг.

№ п/п	Автор замечания	№ книги, страницы	Существующий текст	Принятое решение																																								
1	ПАО «Т Плюс»	Все главы	На всех титулах Книг слова "Актуализация на 2021 год" заменить на "Актуализация на период до 2033 года"	предложение учтено в схеме																																								
2	ПАО «Т Плюс»	Главы 1, 4	Уточнить зону деятельности ЕТО ИК-11, приведенную на рисунках в соответствующих книгах	предложение учтено в схеме																																								
3	ПАО «Т Плюс»	Глава 15	В Главе 15 слова "в соответствии с пунктом 15 части 1 статьи 4 Федерального закона..." изложить в виде "в соответствии с пунктом 15.3 части 1 статьи 4 Федерального закона..."	предложение учтено в схеме																																								
4	ПАО «Т Плюс»	Глава 14	Сроки предполагаемого окончания переходного периода при переходе г. Кирово-Чепецка в ценовую зону теплоснабжения, указанные в Главе 14 на основе совместного обращения Администрации и ЕТО об обнесении г. Кирово-Чепецка к ценовой зоне теплоснабжения (01.01.2021 г.), на настоящий момент не актуальны. На настоящий момент дата окончания переходного периода не установлена. В связи с этим, а также отсутствием обязательных требований к содержанию Главы 14 в ценовых зонах теплоснабжения, необходимо исключить из всех Глав неактуальные данные, в т.ч. в Главе 14 исключить из таблицы 1 (стр. 9) колонки 7 и 8, таблицу 2 (стр. 11) и сценарные условия на стр. 12-13.	предложение учтено в схеме																																								
5	ПАО «Т Плюс»	Глава 14	В Главе 14 на стр.5 и стр.7 необходимо заменить фразу «Таким образом в связи с переходом г. Кирово-Чепецк в ценовую зону теплоснабжения в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (п.82.) ценовые (тарифные) последствия, возникшие при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения и которые должны быть отражены в Главе 14, отсутствуют» на фразу «В соответствии с Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения тарифно-балансовые модели должны разрабатываться для поселений, городских округов, городов федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения. В связи с отнесением муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» распоряжением Правительства РФ от 8 февраля 2021 г. №279-р к ценовой зоне теплоснабжения, тарифно-балансовые модели в рамках проводимой актуализации не разрабатываются. Ценовые (тарифные) последствия, вызванные переходом муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» в ценовую зону теплоснабжения, в части регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения, перечень которых определен ч. 5 ст. 23.4 Федерального закона "О теплоснабжении" и постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. N 1075 "О ценообразовании в сфере теплоснабжения", отсутствуют».	предложение учтено в схеме																																								
6	ПАО «Т Плюс»	Глава 7	Старая часть Кировской ТЭЦ-3, включая пиковую водогрейную котельную, и ПГУ Кировской ТЭЦ-3 фактически являются отдельными объектами. В соответствии с проектной документацией, мощность отборов ПГУ ограничивает возможность производства тепловой энергии ПГУ объемом 497,85 тыс. Гкал в год. Таким образом по ПГУ Кировской ТЭЦ-3 должны учитываться только объемы, производимые этой частью, а оставшийся объем отпуска тепловой энергии должен быть отнесен на старую часть Кировской ТЭЦ-3. Плановый отпуск с коллекторов старой части Кировской ТЭЦ-3 на 2022 год и последующие на уровне 460,98 тыс. Гкал, отпуск в сеть 458,55 тыс. Гкал.	предложение учтено в схеме																																								
7	ПАО «Т Плюс»	Глава 8	Мероприятия, приведенные в таблице 18 Книги 8, требуется актуализировать.	предложение учтено в схеме																																								
8	ПАО «Т Плюс»	Глава 15	В Приложении №7 Книги 15 содержится заявка АО «КТК» на присвоение статуса ЕТО. АО «КТК» ликвидировано как юридическое лицо. Письмо от 19.03.2021 исх. №50300-25-00431 ПАО «Плюс» в адрес администрации г. Кирово-Чепецка направлен заявка о присвоении статуса ЕТО. В Приложении №7 Книги 15 требуется указать актуальный документ.	предложение учтено в схеме																																								
9	ПАО «Т Плюс»	Глава 8	В соответствующих Главах названии проекта с шифром 001.02.03.58 «Реконструкция объектов концессионного соглашения с кадастровым номером...» следует исправить на «Реконструкция объектов имущества по договору аренды муниципальных тепловых сетей с кадастровым номером...»	предложение учтено в схеме																																								
10	ПАО «Т Плюс»	Глава 8	Тепловая сеть от ТК А3-5 до жилого дома по ул. Комсомольская № 12, находящаяся в собственности муниципалитета (свидетельство о регистрации права муниципальной собственности 43-43-03/485/2013-332 от 16.09.2013), на сегодняшний день отключена с устройством видимого разрыва, договор с потребителем тепловой энергии расторгнут. Поэтому в Схеме теплоснабжения следует учесть выводу данной тепловой сети из эксплуатации установленным Законом порядком.	предложение учтено в схеме																																								
11	ПАО «Т Плюс»	Глава 8	В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» «пересечение транзитными тепловыми сетями зданий и сооружений детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждений не допускается. Прокладка тепловых сетей по территории перечисленных учреждений допускается только подземная в монолитных железобетонных каналах с гидроизоляцией. При этом устройство вентиляционных шахт, люков и выходов наружу из каналов в пределах территории учреждений не допускается, запорная арматура должна устанавливаться за пределами территории». Тепловые сети ТК 4-26 - ТК 4-26-2, ТК 4-26-1 до здания школы, ТК 4-26-1 до теплицы, от теплицы до х/блока, от ТК 5-03-1 до УП на г/к О-6-50, от ТК 2-04-3 до забора школы № 2, от УП после ТК 19-5-1 до теплицы школы № 3, от точки выходы на воздушку отпайки на г/к Ж-13а за школой № 4 до ТК у г/к Ж-13а за забором школы № 4, от забора школы № 2 до школы № 2 проложены над землей и проходят по территории ряда дошкольных и школьных учебных заведений. Данные сети проложены до вступления в силу требований СНиП 41-02-2003, однако в перспективных мероприятиях по реконструкции тепловых сетей следует предусмотреть из реконструкцию с учетом исполнения требований СНиП 41-02-2003.	предложение учтено в схеме																																								
12	ПАО «Т Плюс»	Глава 7	Исключить из перечня инвестиционных мероприятий строительство новой блочно-модульной котельной в квартале «Пригородный», высвободившиеся средства запланировать для реконструкции тепловых сетей города.	предложение учтено в схеме																																								
13	ПАО «Т Плюс»	Глава 8	В Книге 8 Таблицу 16 – «Перечень потребителей от Кировской ТЭЦ-3, подлежащих переводу на индивидуальное теплоснабжение при переходе Кирово-Чепецка в ценовую зону» переименовать «Перечень потребителей от Кировской ТЭЦ-3, по которым следует рассмотреть перевод на индивидуальное теплоснабжение». В данный перечень добавить частные и малоэтажные дома, не учтенные в перечне.	предложение учтено в схеме																																								
14	ПАО «Т Плюс»	Глава 8	В Книге 8 Таблицу 17 – «Перечень потребителей от котельной мкр. Каринторф, подлежащих переводу на индивидуальное теплоснабжение при переходе Кирово-Чепецка в ценовую зону» переименовать «Перечень потребителей от котельной мкр. Каринторф, по которым следует рассмотреть перевод на индивидуальное теплоснабжение».	предложение учтено в схеме																																								
15	МУП «ГУЖЭК №6»	Глава 7	Исключить из плана мероприятий по актуализации схемы теплоснабжения «Строительство новой блочно-модульной котельной для теплоснабжения зоны ПМК (поселок Пригородный), как мероприятие, не связанное с сокращением протяженности сетей старше 30 лет – ключевым показателем ценовой зоны теплоснабжения	предложение учтено в схеме																																								
16	МУП «ГУЖЭК №6»	Глава 8	Включить в план мероприятий по актуализации схемы теплоснабжения работы по реконструкции теплотрасс на социальных объектах (прокладка под землей в лотках)	предложение учтено в схеме																																								
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Адрес</th> <th>Диаметр, мм</th> <th>Протяженность, м</th> <th>Стоимость работ, млн. руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Д/к №11 ТК 2-04-3 до забора Д/к</td> <td>89</td> <td>32</td> <td>1,088</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Детский сад №7 «Солнышко» от ТК 5-03-1 до забора Д/к</td> <td>57</td> <td>30</td> <td>0,938</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Школа №4 вдоль здания школы до забора</td> <td>108</td> <td>78</td> <td>2,805</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Школа №3 от ТК 19-5-1 и по зданию теплицы</td> <td>45</td> <td>15</td> <td>0,434</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Школа №2 от забора школы до здания школы</td> <td>133</td> <td>119</td> <td>4,512</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Гимназия №1 от ТК 4-26 до ТК 4-26-1</td> <td>159</td> <td>53</td> <td>2,134</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Итого:</td> <td>11,911</td> </tr> </tbody> </table>		№ п/п	Адрес	Диаметр, мм	Протяженность, м	Стоимость работ, млн. руб.	1	Д/к №11 ТК 2-04-3 до забора Д/к	89	32	1,088	2	Детский сад №7 «Солнышко» от ТК 5-03-1 до забора Д/к	57	30	0,938	3	Школа №4 вдоль здания школы до забора	108	78	2,805	4	Школа №3 от ТК 19-5-1 и по зданию теплицы	45	15	0,434	5	Школа №2 от забора школы до здания школы	133	119	4,512	6	Гимназия №1 от ТК 4-26 до ТК 4-26-1	159	53	2,134	Итого:				11,911
			№ п/п		Адрес	Диаметр, мм	Протяженность, м	Стоимость работ, млн. руб.																																				
			1		Д/к №11 ТК 2-04-3 до забора Д/к	89	32	1,088																																				
			2		Детский сад №7 «Солнышко» от ТК 5-03-1 до забора Д/к	57	30	0,938																																				
			3		Школа №4 вдоль здания школы до забора	108	78	2,805																																				
			4		Школа №3 от ТК 19-5-1 и по зданию теплицы	45	15	0,434																																				
5	Школа №2 от забора школы до здания школы	133	119	4,512																																								
6	Гимназия №1 от ТК 4-26 до ТК 4-26-1	159	53	2,134																																								
Итого:				11,911																																								

№ п/п	Автор замечания	№ книги, страницы	Существующий текст	Принятое решение
17	МУП «ГУЖЭК №6»	Глава 8	Вывести из схемы теплоснабжения и из эксплуатации участок теплосети с кадастровым номером 43642000000:576 по адресу ул. Комсомольская, 12 Ду50 протяженностью 32 метра с целью сокращения протяженности тепловых сетей старше 30 лет и бесперспективностью замены данного участка	предложение учтено в схеме
18	Депутат Кирово-Чепецкой городской думы Кировской области пятого созыва Д. А. Бекишов	Глава 8	Схемой теплоснабжения предусмотрен вывод из эксплуатации тепловой сети на базу Цепели, а также замена диаметра магистральной тепловой сети (Ду600 мм) по ул. Ленина, на меньший диаметр. В соответствии с предоставленным гидравлическим расчетом, теоретически, данные мероприятия должны повлиять на улучшение гидравлического режима в 8 и 9 микрорайонах. В случае если вышеуказанные мероприятия не позволят достичь нормативных требований и обеспечить нормальный гидравлический режим в 8 и 9 микрорайонах, считаю необходимым предусмотреть в схеме теплоснабжения дополнительные мероприятия. Такие как «Строительство насосной станции» либо иные технические решения, которые позволят достичь требуемых параметров теплоносителя для потребителей в 8 и 9 микрорайонах	предложение учтено в схеме



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД 2020-2033 ГГ.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ДО 2033 Г.)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 18

**СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В
ДОРАБОТАННОЙ И АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	2
1.Реестр изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения	3
2.Сведения о мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения.....	6
2.1. Перечень мероприятий на источниках тепловой энергии из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения.....	6
2.2. Сведения о мероприятиях на тепловых сетях и сооружениях на них из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения.....	6

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

<i>Таблица 1 – Реестр изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения.....</i>	<i>4</i>
<i>Таблица 2 – Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей, предусмотренные утверждённой схемой теплоснабжения, выполненные за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения.....</i>	<i>7</i>

1. Реестр изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения

Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, сформирован с учетом п. 88 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154, и приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Реестр изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения

Наименование документа	Раздел	Изменения, выполненные при актуализации
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	За период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, в функциональной структуре системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка произошли следующие изменения: 1) Распоряжением Правительства РФ № 279-р от 08.02.2021 г. в соответствии с пунктом 15 части 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении» муниципальное образование «Город Кирово-Чепецк» Кировской области был отнесен к ценовой зоне теплоснабжения. 2) АО «Кировская теплоснабжающая компания» принято решение о реорганизации в форме присоединения к ПАО «Т Плюс» (ИНН 6315376946), которое реализовано путём внесения «01» февраля 2021 года в ЕГРЮЛ записи о прекращении деятельности. В соответствии с п. 2 ст. 58 Гражданского кодекса РФ к ПАО «Т Плюс» перешли все права и обязанности присоединяемого юридического лица, в том числе права на имущество, с помощью которого осуществляется деятельность по теплоснабжению потребителей. Объединение активов позволит максимизировать потенциал ресурсной базы для реализации крупной инвестиционной программы теплоснабжения, внедрить единые стандарты качества обслуживания клиентов, повысить безопасность производственной деятельности. Реорганизация не повлияет на отношения с потребителями, а также с иными производителями тепловой энергии и теплосетевыми организациями. В связи с изложенным, ПАО «Т Плюс» продолжит надлежащим образом исполнять обязанности ЕТО.
	Часть 2. Источники тепловой энергии	Изменения отсутствуют
	Часть 3. Тепловые сети и сооружения на них	Изменения отсутствуют
	Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии"	Уточнена зона действия ИК-11
	Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии";	Изменения отсутствуют
	Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки";	Изменения отсутствуют
	Часть 7 "Балансы теплоносителя";	Изменения отсутствуют
	Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом";	Изменения отсутствуют
	Часть 9 "Надежность теплоснабжения";	Изменения отсутствуют
	Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций";	Изменения отсутствуют
	Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения";	Изменения отсутствуют
	Часть 12 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения".	Изменения отсутствуют
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения		Изменения отсутствуют
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения г. Тюмени		Изменения отсутствуют
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей		Изменения отсутствуют
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения		Изменения отсутствуют
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ		Изменения отсутствуют
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии		Изменения в части предложений по строительству источников тепловой энергии коснулись отказа от реализации мероприятий по строительству новой котельной в кв. Пригородный. Высвободившиеся средства отнесены на цели реконструкции тепловых сетей города

Наименование документа	Раздел	Изменения, выполненные при актуализации
Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей		1) Выполнена корректировка перечня мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них с учетом перехода Кирово-Чепецка в ценовую зону теплоснабжения. 2) Исключены мероприятия на тепловых сетях котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» по инициативе ТСО 3) Уточнен перечень потребителей от Кировской ТЭЦ-3 и котельной мкр. Каринторф, по которым следует рассмотреть перевод на индивидуальное теплоснабжение. 4) Сформирован перечень мероприятий, запланированных к реализации при заключении концессионного соглашения ПАО «Т Плюс»
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения		Изменения отсутствуют
Глава 10. Перспективные топливные балансы		С момента предыдущей актуализации изменений в структуре топливных балансов существующих источников не произошло. Изменения объемных показателей потребления основного топлива в период 2017-2019 гг., связаны с неравномерностью температуры наружного воздуха в отопительный период и прочими климатическими характеристиками. Перспективные топливные балансы Кировской ТЭЦ-3 скорректированы с учетом запланированного вывода неблочной части
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения		Изменения отсутствуют
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение		Глава актуализирована в связи Кирово-Чепецка в ценовую зону теплоснабжения
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения		Изменения отсутствуют
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия		Глава актуализирована в связи Кирово-Чепецка в ценовую зону теплоснабжения
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций		1) АО «Кировская теплоснабжающая компания» принято решение о реорганизации в форме присоединения к ПАО «Т Плюс» (ИНН 6315376946), которое реализовано путём внесения «01» февраля 2021 года в ЕГРЮЛ записи о прекращении деятельности. В соответствии с п. 2 ст. 58 Гражданского кодекса РФ к ПАО «Т Плюс» перешли все права и обязанности присоединяемого юридического лица, в том числе права на имущество, с помощью которого осуществляется деятельность по теплоснабжению потребителей. 2) Приведена актуальная заявка ПАО «Т Плюс» от 19.03.2021 исх. №50300-25-00431 на присвоение статуса ЕТО в зоне 001, направленная в адрес администрации г. Кирово-Чепецка.
Глава 16. Реестр проектов Схемы теплоснабжения		Реестр проектов приведен в соответствии с перечнями мероприятий на источниках тепловой энергии, тепловых сетях и сооружениях на них, представленных в Главах 7 и 8 обосновывающих материалов
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения		Приведены замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения, полученные за время ее актуализации
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения		Приведены изменения, выполненные в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения
Утверждаемая часть		Изменения, внесенные в утверждаемую часть, полностью соответствуют изменениям, внесенным в соответствующие главы обосновывающих материалов.

2. Сведения о мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

2.1. Перечень мероприятий на источниках тепловой энергии из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

За период, прошедший с даты утверждения Схемы теплоснабжения, на источниках тепловой энергии были выполнены следующие мероприятия, предусмотренные утвержденной схемой теплоснабжения к части Кировской ТЭЦ-3 ПАО «Т Плюс»:

- в 2019 году выполнено приведение мазутного хозяйства в соответствии с требованиями ФНиП;
- в 2019 приведено ХОПО в соответствии с требованиями ФНиП;
- в 2019 году проведена реконструкция дымовой трубы №4 Н=180 м.;
- Проведена реконструкция КВОУ.

На котельной ИК-11 ФКУ "БМТиВС УФСИН по Кировской области" в 2019 году поведена замена котла КВ-1,74К на КВ-Г-2,0.

Мероприятия на источниках тепловой энергии, предусмотренные предыдущей актуализацией на 2019-2020 гг. в целом реализуются согласно принятому плану.

2.2. Сведения о мероприятиях на тепловых сетях и сооружениях на них из утвержденной схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

За период, предшествующий разработке нового проекта Схемы теплоснабжения, в зоне ЕТО №1 (ПАО «Т Плюс») было построено и реконструировано 6,1 км тепловых сетей, в том числе выполнен ряд мероприятий, предусмотренный базовой версией, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей, предусмотренные утверждённой схемой теплоснабжения, выполненные за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Принадлежность	Ду, мм	Длина в 1-тр. исч., м	Примечание
1	Техпереворужение тепловой сети от ТК3-01 до ТК3-07 с увеличением диаметра до Ду500 - 560м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	500	1120	Выполнены СМР на участке ТК3-01 - ТК3-03 2Ду500 - 313м
2	Техпереворужение тепловой сети от ТК4-27 до ТК подъёма с увеличением диаметра до Ду200: 47м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	200	94	Выполнены ПИР
3	Техпереворужение тепловой сети от ТК4-28 до ТК2-19: 2Ду200 - 256 м.п.(Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	200	512	Не выполнен
4	Техпереворужение тепловой сети от ТК 7-07 до ТК 10-1: 2Ду600 протяженностью 43 м.п. (Проектно-изыскательские работы, строительные-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	600	86	Не выполнен
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, строительные-монтажные работы)	МО «Город Кирово-Чепецк»	50	116	Не выполнен
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, строительные-монтажные работы)	МО «Город Кирово-Чепецк»	150; 200	883,6	Не выполнен
7	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»	40	24	Не выполнен