



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД ДО 2033 Г.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 1

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

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	8
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	10
1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	17
1.1. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	17
1.2. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации.....	17
1.3. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО	21
1.4. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО	23
1.5. Зоны действия производственных котельных.....	23
1.6. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	23
2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	25
2.1. Источники комбинированной выработки.....	25
2.1.1. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	25
2.1.2. Структура и технические характеристики основного оборудования	26
2.1.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	29
2.1.4. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	29
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»	30
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	31
2.1.7. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	33
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.....	36
2.1.9. Среднегодовая загрузка оборудования	37
2.1.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	37
2.1.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	38
2.1.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	39
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.....	39
2.1.14. Характеристики водоподготовительных установок, описание схемы водоподготовки и подпиточных устройств на источнике комбинированной выработки	42
2.1.15. Описание проектного и установленного топливного режима источников комбинированной выработки.....	42

2.1.16.	Характеристики и состояние золоотвалов	44
2.1.17.	Описание эксплуатационных показателей функционирования источников комбинированной выработки г. Кирово-Чепецка	46
2.2.	Котельные	49
2.2.1.	Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	49
2.2.2.	Структура и технические характеристики основного оборудования	49
2.2.3.	Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	51
2.2.4.	Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	51
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	52
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	53
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	54
2.2.8.	Среднегодовая загрузка оборудования	54
2.2.9.	Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	56
2.2.10.	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	56
2.2.11.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	57
2.2.12.	Проектный и установленный режим котельных	57
2.2.13.	Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных г. Кирово-Чепецк, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения	57
3.	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ	60
3.1.	Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	60
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	64
3.3.	Электронные и бумажные схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	65
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	66
3.5.	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	89
3.6.	Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	89
3.7.	Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	89
3.8.	Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	94
3.9.	Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	96
3.10.	Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2018-2022 гг.	106

3.11.	Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за 2017-2021 гг.	108
3.12.	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	108
3.13.	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	109
3.14.	Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	111
3.15.	Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	112
3.16.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	117
3.17.	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	117
3.18.	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	123
3.19.	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	125
3.20.	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	131
3.21.	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	131
3.22.	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	132
3.23.	Данные энергетических характеристик тепловых сетей.....	135
4.	ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	138
4.1.	Описание изменений в зонах действия источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	138
4.2.	Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения	138
4.2.1.	Зона действия Кировской ТЭЦ-3	140
4.2.2.	Зона действия котельной мкр. Каринторф.....	141
4.2.3.	Зона действия котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ».....	141
4.3.	Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	142
5.	ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	143
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	143
5.2.	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	145
5.3.	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	148

5.4.	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	151
5.5.	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	152
5.6.	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	152
5.7.	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	155
6.	БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	157
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	157
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.....	157
6.3.	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии.....	161
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.....	161
6.5.	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	161
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	161
7.	БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	162
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	162
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	162
7.3.	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	164
8.	ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	167
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.....	167
8.2.	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	167
8.3.	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	174

8.4.	Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	174
8.5.	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	175
8.6.	Приоритетное направление развития топливного баланса г. Кирова-Чепецка	175
9.	НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	176
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	176
9.2.	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	176
9.3.	Частота отключений потребителей	186
9.4.	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	187
9.5.	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	190
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»	196
9.7.	Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п. 9.6	196
10.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	197
10.1.	Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций	197
10.2.	Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций	198
11.	ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	205
11.1.	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах)	205
11.2.	Описание динамики утвержденных цен (тарифов)	205
11.2.1.	Утвержденные цены (тарифы) на тепловую энергию.....	205
11.2.2.	Утвержденные тарифы на услуги по передаче тепловой энергии.....	216
11.2.3.	Утвержденные тарифы на теплоноситель	219
11.2.4.	Утвержденные тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения	222
11.3.	Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	225
11.4.	Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	226
11.5.	Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	226
12.	ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	227
12.1.	Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	227

12.2.	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	227
12.2.1.	Зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3.....	227
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)	229
12.3.1.	Зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3.....	229
12.4.	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	234
12.5.	Проблема эффективности производства тепловой энергии	235
12.5.1.	Проблема эффективности транспорта тепловой энергии.....	237
12.5.2.	Проблема низкой плотности нагрузок в зоне действия источников (в том числе проблема централизованного теплоснабжения частного сектора).....	238
12.6.	Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	241
12.7.	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	241
13.	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	242
13.1.	Электронная карта территории города Кирово-Чепецк	242
13.2.	Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории города Кирово-Чепецк	242
13.3.	Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения в соответствии с частью 8 главы 1 требований к схемам	243
13.4.	Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб	243
13.5.	Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен	244
13.6.	Описание результатов расчетов средних и максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения	245
13.7.	Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме города Кирово-Чепецк	246

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

<i>Рисунок 1.1 - Функциональная структура теплоснабжения города (зоны действия источников тепловой энергии)</i>	<i>20</i>
<i>Рисунок 1.2 - Функциональная структура теплоснабжения города (структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями).....</i>	<i>22</i>
<i>Рисунок 1.3 - Зона действия индивидуального теплоснабжения в микрорайоне Каринторф (выделено зеленым цветом)</i>	<i>24</i>
<i>Рисунок 2.1 - Принципиальная схема отпуска тепловой энергии Кировской ТЭЦ-3.....</i>	<i>35</i>
<i>Рисунок 3.1 - Схема тепловых сетей от ТЭЦ-3</i>	<i>65</i>
<i>Рисунок 3.2 - Схема тепловых сетей от котельной мкр. Каринторф</i>	<i>66</i>
<i>Рисунок 3.3 - Зоны подтопления тепловых сетей г. Кирово-Чепецка</i>	<i>87</i>
<i>Рисунок 3.4 - Сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от ТЭЦ-3 за 2022 г. и расчетного температурного графика</i>	<i>95</i>
<i>Рисунок 3.5 - Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Луначарского, 4 (магистраль Ду600)</i>	<i>100</i>
<i>Рисунок 3.6 - Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – Водоразбор (магистраль Ду700).....</i>	<i>101</i>
<i>Рисунок 3.7 - Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Юбилейная, 15 (магистраль Ду700).....</i>	<i>102</i>
<i>Рисунок 3.8 - Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Первомайская, 18 (магистраль Ду350)</i>	<i>103</i>
<i>Рисунок 3.9 - Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Мелиораторов, 28/1 (магистраль БСИ)</i>	<i>104</i>
<i>Рисунок 3.10 - Расчетный пьезометрический график гидравлических режима от котельной мкр. Каринторф до ул. Участковая, 4А.....</i>	<i>105</i>
<i>Рисунок 3.11 - Зоны с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей от ТЭЦ-3</i>	<i>106</i>
<i>Рисунок 3.12 - Схема с открытым водоразбором на ГВС и элеваторным присоединением СО</i>	<i>118</i>
<i>Рисунок 3.13 - Схема с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО</i>	<i>118</i>
<i>Рисунок 3.14 - Схема с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО (насос на перемычке)</i>	<i>118</i>
<i>Рисунок 3.15 - Схема с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО.....</i>	<i>119</i>
<i>Рисунок 3.16 - Схема с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)</i>	<i>119</i>
<i>Рисунок 3.17 - Схема с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)</i>	<i>119</i>
<i>Рисунок 3.18 - Схема с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)</i>	<i>120</i>
<i>Рисунок 3.19 - ЦТП с элеваторным присоединением СО и СВ</i>	<i>122</i>
<i>Рисунок 4.1 - Схема расположения источников теплоснабжения в г. Кирово-Чепецке</i>	<i>139</i>
<i>Рисунок 4.2 - Зона действия Кировской ТЭЦ.....</i>	<i>140</i>
<i>Рисунок 4.3 - Зона действия котельной мкр. Каринторф.....</i>	<i>141</i>
<i>Рисунок 4.4 - Зона действия котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»</i>	<i>142</i>
<i>Рисунок 5.1 - Распределение общей потребности в тепловой мощности, Гкал/ч</i>	<i>146</i>
<i>Рисунок 5.2 - Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия ТЭЦ-3</i>	<i>149</i>
<i>Рисунок 5.3 - Зоны перспективной застройки с индивидуальными источниками тепловой энергии</i>	<i>152</i>

<i>Рисунок 9.1 – Распределение отказов по периодам эксплуатации.....</i>	<i>178</i>
<i>Рисунок 9.2 - Распределение отказов по типам сетей.....</i>	<i>178</i>
<i>Рисунок 9.3 - Закольцовки тепловых сетей в зоне действия ТЭЦ-3.....</i>	<i>187</i>
<i>Рисунок 9.4 - Карты-схемы тепловых сетей, зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения</i>	<i>195</i>
<i>Рисунок 12.1 - Сценарии изменения количества дефектов в тепловых сетях г. Кирова-Чепецка</i>	<i>230</i>
<i>Рисунок 12.2 - Сценарии изменения вероятности безотказной работы тепловых сетей г. Кирова-Чепецка</i>	<i>231</i>
<i>Рисунок 12.3 - Сопоставление показателей Кирова-Чепецка по дефектам, сроку службы и величине инвестиций с другими городами.....</i>	<i>232</i>
<i>Рисунок 12.4 - Количество дефектов на 1 км тепловых сетей за последние 5 лет, распределенное по возрасту тепловых сетей</i>	<i>233</i>
<i>Рисунок 12.5 - необходимый объем перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, км.п</i>	<i>234</i>
<i>Рисунок 12.6 - Необходимый объем финансирования перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, млн. руб.</i>	<i>234</i>
<i>Рисунок 12.7 - Условная стоимость (ценность) отборов.....</i>	<i>236</i>
<i>Рисунок 12.8 - Зоны теплоснабжения индивидуальной и малоэтажной застройки.....</i>	<i>239</i>
<i>Рисунок 13.1 - Карта территории.....</i>	<i>242</i>
<i>Рисунок 13.2 - Поля максимальных приземных концентраций диоксида азота</i>	<i>246</i>
<i>Рисунок 13.3 - Поля максимальных приземных концентраций оксида азота</i>	<i>247</i>
<i>Рисунок 13.4 - Поля максимальных приземных концентраций углерода (пигмент черный).....</i>	<i>247</i>
<i>Рисунок 13.5 - Поля максимальных приземных концентраций диоксида серы.....</i>	<i>248</i>
<i>Рисунок 13.6 - Поля максимальных приземных концентраций углерода оксида.....</i>	<i>248</i>
<i>Рисунок 13.7 - Поля среднесуточных приземных концентраций неорганической пыли 70-20% SiO₂</i>	<i>249</i>
<i>Рисунок 13.8 - Поля среднесуточных приземных концентраций угольной золы</i>	<i>249</i>
<i>Рисунок 13.9 - Поля среднесуточных приземных концентраций углерода оксида и пыли</i>	<i>250</i>
<i>Рисунок 13.10 - Поля среднесуточных приземных концентраций азота диоксид, серы диоксида</i>	<i>250</i>
<i>Рисунок 13.11 - Поля среднесуточных приземных концентраций диВанадия пентоксида (пыль)</i>	<i>251</i>
<i>Рисунок 13.12 - Поля среднесуточных приземных концентраций бенз(а)пирена</i>	<i>251</i>
<i>Рисунок 13.13 - Поля среднесуточных приземных концентраций мазутной золы</i>	<i>252</i>

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	17
Таблица 1.2 – Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	19
Таблица 2.1 – Таблица П2.1. Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)	28
Таблица 2.2 – Таблица П2.2. Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)	28
Таблица 2.3 – Таблица П2.3. Технические характеристики ПВК Кировской ТЭЦ-3	29
Таблица 2.5 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	29
Таблица 2.6 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)	29
Таблица 2.7 – Таблица П3.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	30
Таблица 2.8 – Таблица П3.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)	30
Таблица 2.9 – Таблица П4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в 2022 году	32
Таблица 2.10 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в 2022 году	32
Таблица 2.12 – Таблица П5.1. Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2022 год	33
Таблица 2.14 – Таблица П5.2. Характеристики теплообменников Теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2022 год	34
Таблица 2.15 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2022 год	34
Таблица 2.16 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2022 год	34
Таблица 2.17 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности НБЛЧ Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	37
Таблица 2.18 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности ПГУ Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	37
Таблица 2.19 – Информация о приборах учета тепловой энергии на коллекторах Кировской ТЭЦ-3	38
Таблица 2.20 – Таблица П7.1. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» за 2022 год	39
Таблица 2.21 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» за 2018-2022 гг.	39
Таблица 2.22 – Результаты конкурентных отборов мощности на 2022-2026 годы	41
Таблица 2.23 – Таблица П8.1. Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	43
Таблица 2.24 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	43

Таблица 2.25 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	44
Таблица 2.26 – Таблица П8.3. Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс».....	44
Таблица 2.27 – Характеристики секции №1	44
Таблица 2.28 – Характеристики секции №2	45
Таблица 2.29 – Характеристики секции №3	45
Таблица 2.30 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	47
Таблица 2.31 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	48
Таблица 2.32 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	50
Таблица 2.33 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	50
Таблица 2.34 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.....	51
Таблица 2.35 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке 2022 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч	51
Таблица 2.36 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения	53
Таблица 2.37 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения	53
Таблица 2.38 - Способы регулирования и проектные температурные режимы отпуска тепловой энергии от котельных г. Кирово-Чепецка.....	54
Таблица 2.39 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения	55
Таблица 2.40 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения.....	55
Таблица 2.41 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения	57
Таблица 2.42 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения.....	57
Таблица 2.43 – Таблица П10.8. Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения	58
Таблица 2.44 – Таблица П10.8. Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения.....	59
Таблица 3.1 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО.....	60
Таблица 3.2 – Перечень реализованных мероприятий ПАО «Т Плюс», предусмотренных базовой версией Схемы теплоснабжения, в 2022 г.....	61
Таблица 3.3 – Перечень реализованных мероприятий филиалом «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ», предусмотренных базовой версией Схемы теплоснабжения, в 2022 г.	63

Таблица 3.4 – Общая характеристика тепловых сетей г. Кирово-Чепецка.....	67
Таблица 3.5 – Общая характеристика магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	67
Таблица 3.6 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	69
Таблица 3.7 – Общая характеристика тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	72
Таблица 3.8 – Способы прокладки магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	76
Таблица 3.9 – Способы прокладки распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	78
Таблица 3.10 – Способы прокладки тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	79
Таблица 3.11 – Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей по годам прокладки ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	81
Таблица 3.12 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по годам прокладки ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	83
Таблица 3.13 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	85
Таблица 3.14 – Участки тепловых сетей ТЭЦ-3, подвергающихся периодическому подтоплению паводковыми и грунтовыми водами.....	88
Таблица 3.15 – Общее количество секционирующей арматуры на тепловых сетях ТЭЦ-3.....	89
Таблица 3.16 – Утвержденный температурный график ТЭЦ-3 на отопительный период 2023-2024 гг.....	91
Таблица 3.17 – температурный график котельной мкр. Каринторф.....	92
Таблица 3.18 – Утвержденный температурный график котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ».....	93
Таблица 3.19 – Параметры теплоносителя по выводам Кировской ТЭЦ-3 по режимным картам в отопительный период 2022-2023 гг.....	97
Таблица 3.20 – Утвержденный гидравлический режим работы тепловых сетей от ТЭЦ-3 на 2022-2023 гг.....	98
Таблица 3.21 – Характеристика оборудования насосных станций ПАО «Т Плюс» в зоне действия ТЭЦ-3.....	99
Таблица 3.22 – Статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях в г. Кирово-Чепецке за 2018-2022 гг.....	107
Таблица 3.23 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	108
Таблица 3.24 – Периодичность проведения процедур летнего ремонта и испытаний на тепловых сетях ТЭЦ-3 и котельной мкр. Каринторф.....	109
Таблица 3.25 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка.....	112
Таблица 3.26 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, Гкал.....	113
Таблица 3.27 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО, Гкал.....	114
Таблица 3.28 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО.....	114
Таблица 3.29 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО.....	115
Таблица 3.30 – Динамика изменения плановых показателей потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, тыс. Гкал.....	115
Таблица 3.31 – Динамика изменения плановых показателей потерь теплоносителя в тепловых сетях систем теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО, тыс. тонн.....	116
Таблица 3.32 – Индивидуальные тепловые пункты ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	121

Таблица 3.33 – 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.....	121
Таблица 3.34 – Групповые элеваторы в зоне действия Кировской ТЭЦ-3.....	122
Таблица 3.35 – Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии в г. Кирово-Чепецка	124
Таблица 3.36 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей г. Кирово-Чепецка, переданных в эксплуатацию ПАО «Т Плюс».....	133
Таблица 3.37 – Сравнение энергетических характеристик тепловых сетей от ТЭЦ-3 по показателю «потери сетевой воды» с фактом за 2021 г.	135
Таблица 3.38 – Сравнение энергетических характеристик тепловых сетей от ТЭЦ-3 по показателю «потери тепловой энергии» с фактом за 2021 г.	135
Таблица 3.39 – Сравнение нормируемого и фактического значений удельного среднечасового расхода сетевой воды в подающей линии тепловой сети на отпуск тепловой энергии за 2021 г.	136
Таблица 3.40 – Нормируемая разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах.....	136
Таблица 3.41 – Нормируемый и фактический удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии в системе теплоснабжения от ТЭЦ-3 за 2021 г.	137
Таблица 5.1 – Изменение спроса на тепловую мощность, в разрезе источников централизованного теплоснабжения за последние 8 лет	144
Таблица 5.2 – Номинальная тепловая мощность потребителей, а также величины тепловых нагрузок, которые указаны в договорах теплоснабжения, по состоянию на 01.01.2023 г.	147
Таблица 5.3 – Сдвиг линейной функции, относительно начала координат (b_0) и наклон прямой (b_1).....	148
Таблица 5.4 – 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	149
Таблица 5.5 – Расчетные тепловые нагрузки конечных потребителей тепловой энергии, по состоянию на 1 января текущего года	150
Таблица 5.6 – Районы перспективной застройки, в которых в качестве источника теплоснабжения предусматриваются индивидуальные газовые котлы	151
Таблица 5.7 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе источников тепловой энергии за последние 3 года.....	152
Таблица 5.8 – Норматив по отоплению в жилых и нежилых помещениях (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в МКД или жилого дома в месяц)	153
Таблица 5.9 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению собственниками и пользователями жилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов	154
Таблица 5.10 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	156
Таблица 6.1 – Данные обеспеченности достигнутого максимума тепловой нагрузки на источнике тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 01 (таблица П15.1 МУ).....	158
Таблица 6.2 – 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 последние 5 лет, Гкал/ч (таблица П15.2 МУ)	159
Таблица 6.3 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельных в зоне деятельности ЕТО за последние 5 лет, Гкал/ч (таблица П15.3 МУ).....	160
Таблица 7.1 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	162

Таблица 7.2 – Баланс производительности водоподготовительных установок в системах теплоснабжения источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО.....	164
Таблица 8.1 – Виды основного и резервного топлива по каждому источнику тепловой энергии г. Кирово-Чепецка.....	167
Таблица 8.2 – Таблица П17.1. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО 01 - ПАО «Т Плюс» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.....	168
Таблица 8.3 – Таблица П17.1. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО 01 - ПАО «Т Плюс» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.....	169
Таблица 8.4 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Котельной Каринторф в зоне деятельности ЕТО 02 - ПАО «Т Плюс» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.....	170
Таблица 8.5 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в зоне деятельности ЕТО 04 - филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.....	170
Таблица 8.6 – Таблица П17.3 Топливный баланс в зоне деятельности ЕТО 01 ПАО «Т Плюс» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.....	171
Таблица 8.7 – Таблица П17.4 Топливный баланс в г. Кирово-Чепецк за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.....	172
Таблица 8.8 – Утвержденные нормативы ННЗТ, НЭЗТ и ОНЗТ по Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ).....	174
Таблица 9.1 – Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии.....	177
Таблица 9.2 – Динамика теплоснабжения котельных в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям), за последние 5 лет (таблица П10.6 МУ).....	179
Таблица 9.3 – 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).....	179
Таблица 9.4 – Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.7 МУ).....	180
Таблица 9.5 – 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).....	180
Таблица 9.6 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.9 МУ).....	181
Таблица 9.7 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.1 МУ).....	181
Таблица 9.8 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.2 МУ).....	183
Таблица 9.9 – 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).....	183
Таблица 9.10 – 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).....	184
Таблица 9.11 – Фактические показатели частоты повреждаемости систем теплоснабжения (таблица П18.7 МУ).....	184

Таблица 9.12 – Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.9 МУ).....	185
Таблица 9.13 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	188
Таблица 9.14 – Показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.3 МУ).....	188
Таблица 9.15 – Фактические показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.8 МУ).....	190
Таблица 9.16 – Показатели надежности и готовности энергосистем к безаварийному теплоснабжению.....	193
Таблица 10.1 – Основные технико-экономические показатели деятельности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций в г. Кирово-Чепецке.....	199
Таблица 10.2 – Таблица П19.1. Технико-экономические показатели источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 004 (Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке) за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС).....	204
Таблица 10.3 – Таблица П19.4. Технико-экономические показатели в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 004 (Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке) за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС).....	204
Таблица 11.1 - Таблица П21.1. Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, руб./Гкал.....	207
Таблица 11.2 - Таблица П21.2. Фактическая цена на тепловую энергию в ценовой зоне теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, руб./Гкал.....	207
Таблица 11.3 - Таблица П21.3. Средневзвешенная цена на тепловую энергию, отпущенную потребителям из систем теплоснабжения г. Кирово-Чепецка за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения.....	208
Таблица 11.4 - Индикативные предельные и предельные уровни цен на тепловую энергию ЕТО, утвержденные регулирующим органом на 2022 г.-2023 г.	209
Таблица 11.5 - График поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на ТЭ до индикативного предельного уровня цены.....	210
Таблица 11.6 - Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на тепловую энергию на 2019-2023 гг.....	211
Таблица 11.7 - Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2019-2021 гг.....	212
Таблица 11.8 - Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2022-2023 гг.....	214
Таблица 11.9 - Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на услуги по передаче тепловой энергии на 2019-2023 гг.	216
Таблица 11.10 - Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2019-2021 гг.	217
Таблица 11.11 - Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на теплоноситель на 2019-2023 гг.....	219
Таблица 11.12 - Тарифы на теплоноситель, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2019-2021 гг.....	220
Таблица 11.13 - Тарифы на теплоноситель, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2022-2023 гг.....	221
Таблица 11.14 - Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения на 2019-2023 гг.	222
Таблица 11.15 - Тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2019-2021 гг.	223

<i>Таблица 11.16 - Тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2022-2023 гг.</i>	<i>223</i>
<i>Таблица 11.17 - Структура регулируемых тарифов в сфере теплоснабжения в г. Кирово-Чепецке на 2023 г.</i>	<i>225</i>
<i>Таблица 12.1 – Структура абонентов Кировской ТЭЦ-3.....</i>	<i>227</i>
<i>Таблица 12.2 – Централизованное теплоснабжение индивидуальной и малоэтажной застройки</i>	<i>239</i>
<i>Таблица 13.1 – Значения фоновых концентраций вредных (загрязняющих) веществ</i>	<i>242</i>
<i>Таблица 13.2 – Виды основного и резервного топлива по каждому источнику тепловой энергии г. Кирово-Чепецк</i>	<i>243</i>
<i>Таблица 13.3 – Характеристики оборудования теплофикационных установок</i>	<i>243</i>
<i>Таблица 13.4 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух</i>	<i>244</i>
<i>Таблица 13.5 – Значения концентраций загрязняющих веществ</i>	<i>245</i>

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 26.05.2022 № 555.

При актуализации схемы теплоснабжения на 2024 год, за базовый год принят 2022 год.

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

В части изменений функциональной структуры теплоснабжения, необходимо отметить следующее:

Постановлением Администрации МО «Город Кирово-Чепецк» от 01.09.2022 г. №970 Федеральное казенное учреждение «База материально-технического и военного снабжения» Управления федеральной службы исполнения наказаний России по Кировской области лишено статуса ЕТО в зоне деятельности с кодом 003.

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» сформированы зоны действия 3 источников теплоснабжения.

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

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.

Перечень теплосетевых организаций, получающих и распределяющих тепловую энергию от ТЭЦ-3 представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Источник теплоснабжения	Принадлежность источника	Тепловые сети	Теплосетевая организация, эксплуатирующая тепловые сети	Принадлежность тепловых сетей
ТЭЦ-3	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Магистральные	ПАО «Т Плюс»	ПАО «Т Плюс»
		Внутриквартальные	ПАО «Т Плюс»	ПАО «Т Плюс»

Источник теплоснабжения	Принадлежность источника	Тепловые сети	Теплосетевая организация, эксплуатирующая тепловые сети	Принадлежность тепловых сетей
ТЭЦ-3	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Внутриквартальные	ПАО «Т Плюс»	МО г. Кирово-Чепецка, арендованные ПАО «Т Плюс»
ТЭЦ-3	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Магистральные	ООО «Галополимер Кирово-Чепецк»	ООО «Галополимер Кирово-Чепецк»
		Внутриквартальные	ООО «Галополимер Кирово-Чепецк»	ООО «Галополимер Кирово-Чепецк»
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»
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
ТЭЦ-3	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Магистральные	ООО «СХП Чепецкие теплицы»	ООО «СХП Чепецкие теплицы»
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».

Тепловые сети МКР Каринторф в настоящее время эксплуатируются ПАО «Т Плюс», которое в указанной зоне теплоснабжения осуществляет также функции ЕТО.

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 1.2.

Таблица 1.2 – Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

№ п/п	Наименование теплоисточника	Источник тепловой энергии			Тепловые сети		Наличие категории "население"	№ ЕТО
		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, бесхозные 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	01
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)								
2	Котельная Каринторф	ООО «Рубеж»	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	-	МО «Город Кирово-Чепецк» Кировской области	ПАО «Т Плюс»	да	02
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	-	филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	нет	04

На рисунке 1.1 представлено распределение зон теплоснабжения по принадлежности (с адресной привязкой на карте муниципального образования).

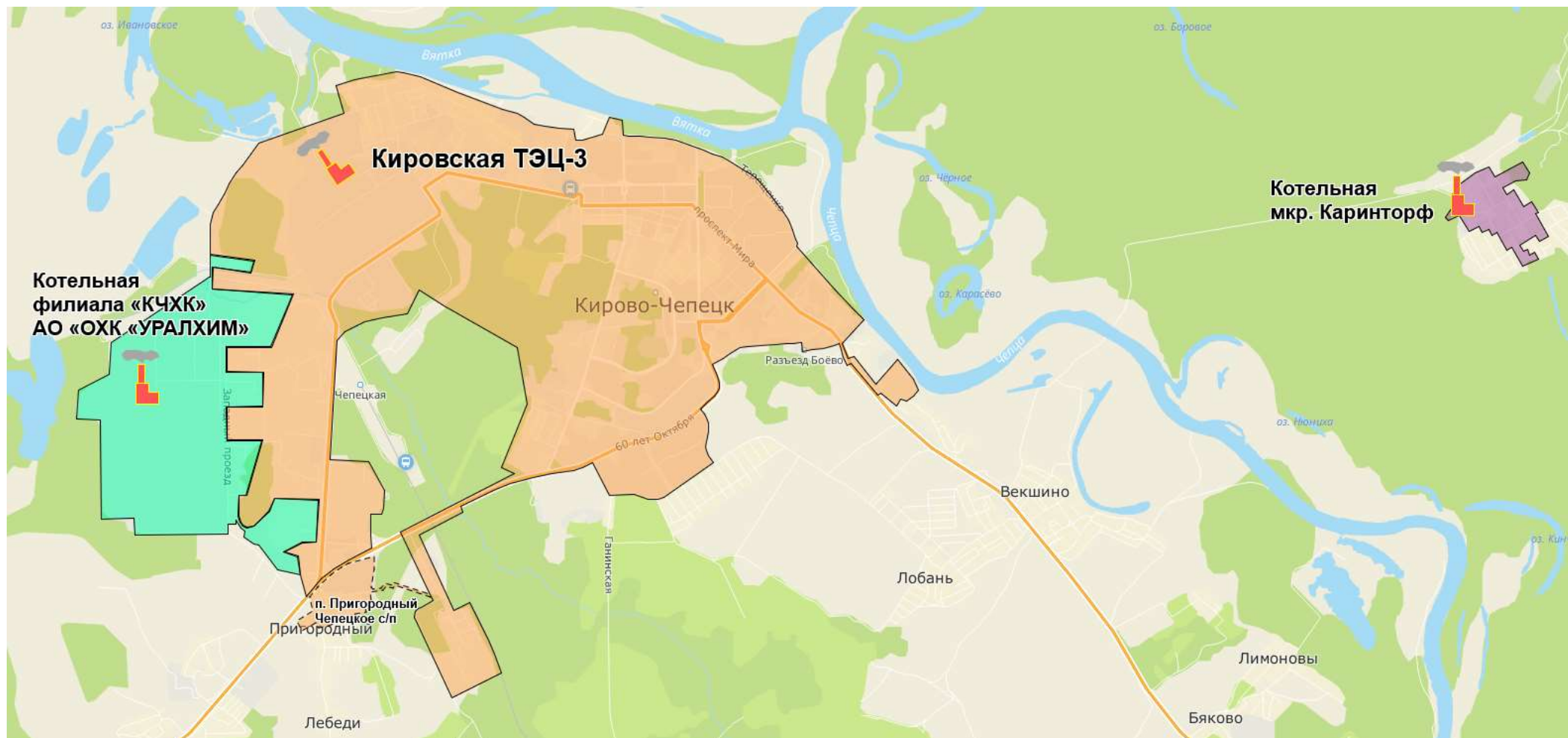


Рисунок 1.1 - Функциональная структура теплоснабжения города (зоны действия источников тепловой энергии)

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 ниже. Она достаточно проста, т.к.:

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

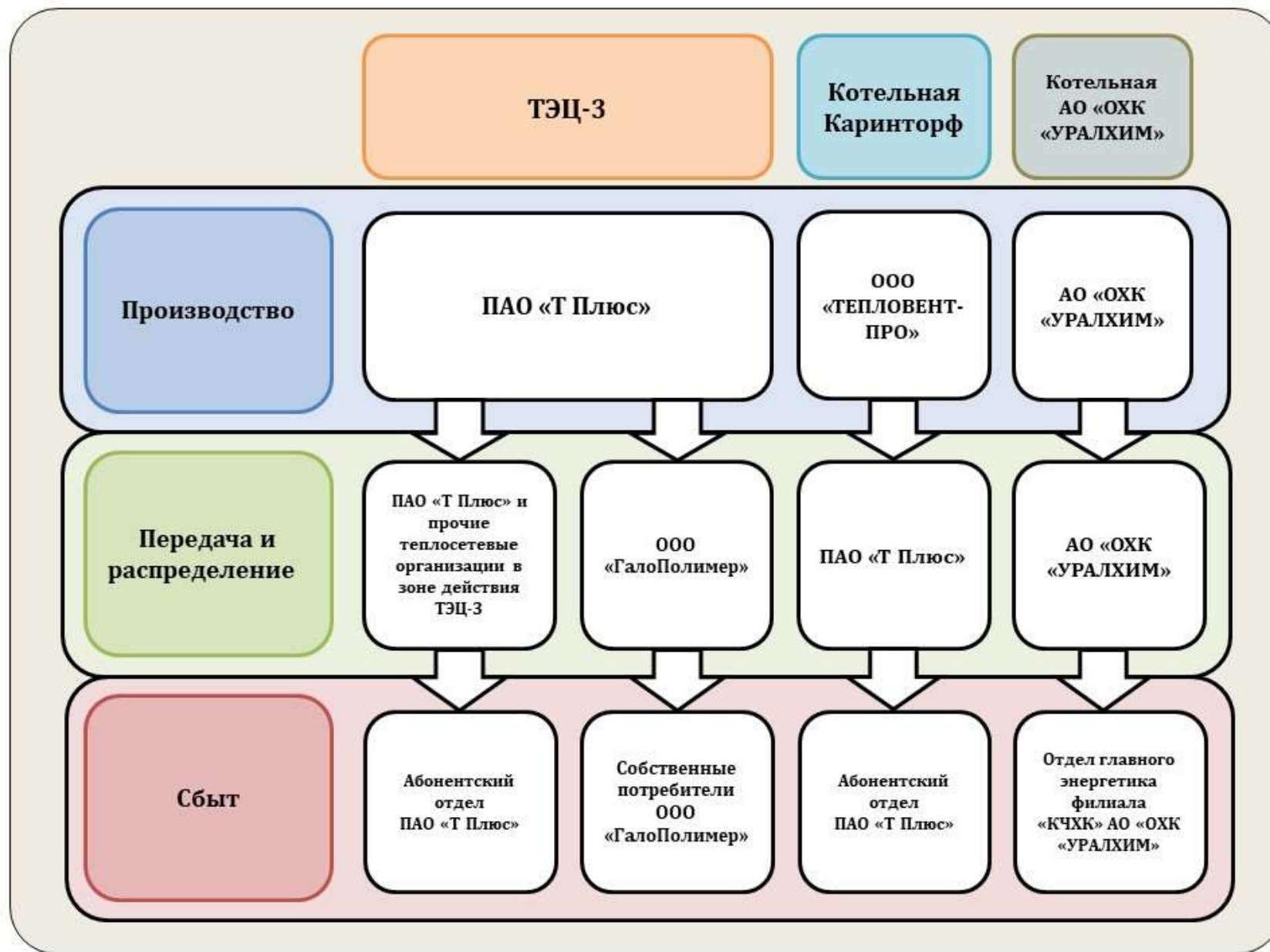


Рисунок 1.2 - Функциональная структура теплоснабжения города (структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями)

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

На территории города отсутствуют зоны действия источников тепловой энергии, не вошедшие в зоны деятельности ЕТО. Перечень утвержденных ЕТО представлен в Главе 15.

1.5. Зоны действия производственных котельных

К числу производственно-отопительных котельных относится Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ». Тепловые зоны производственных котельных (ИК-11, которая при настоящей актуализации исключена из перечня ЕТО) 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 1.3 - 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

С 31 декабря 2022 г выведены энергетические котлы НБЛЧ ТЭЦ-3 ТП-170 со ст. №8 и ПК-14-2 со ст. №№10 и 11 соответственно из эксплуатации.

2.1.2. Структура и технические характеристики основного оборудования

Кировская ТЭЦ-3 установленной электрической и тепловой мощностью 236 МВт и 536 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: 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 2021 году выведен из эксплуатации турбоагрегат ПТ-22-90/10 ст. №3;
- с 31 декабря 2022 г выведены оставшиеся в неблочной части энергетические котлы ТП-170-1 №8, ПК-14/2 №№10, 11.

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

Технические характеристики оборудования представлены в таблицах ниже.

Таблица 2.1 – Таблица П2.1. 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	120	120	0	90	538
ГТЭ-160	1	ОАО «Силовые машины»	2014	173	16	16	0	-	-
Итого				236	136	136	0	-	-

Таблица 2.2 – Таблица П2.2. Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)

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

Таблица 2.3 – Таблица П2.3. 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	1	1980	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-100	2	1980	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-100	3	1985	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-100	4	1985	100	70	150	газ	мазут
Итого	-	-	400	-	-	-	-

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

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

Таблица 2.4 – Таблица П3.1. 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
2018	22	22	772,3	100
2019	22	22	772,3	100
2020	22	22	500	100
2021	22	0	500	100
2022	-	-	400	-

Таблица 2.5 – Таблица П3.1. 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
2018	236	236	106	90
2019	236	236	106	90
2020	236	236	106	90
2021	236	236	106	90
2022	236	236	136	120

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» 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 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 ниже.

Таблица 2.6 – Таблица ПЗ.2. 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/ч
	турбоагрегатов	прочее	всего				
2018	100	672,3	772,3	-	772,3	6	666,3
2019	100	672,3	772,3	-	772,3	6	666,3
2020	100	400	500	-	500	6	494
2021	100	400	500	-	500	6	494
2022	-	400	400	-	400	6	394

Таблица 2.7 – Таблица ПЗ.2. 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 мощ- ности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощ- ность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	турбо аг- регатов	прочее	всего				
2018	90	16	106	-	106	1,5	104,5
2019	90	16	106	-	106	1,5	104,5
2020	90	16	106	-	106	1,5	104,5
2021	90	16	106	-	106	1,5	104,5
2022	120	16	136	-	136	1,5	134,5

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

Паровая турбина блока ПГУ имеет наработку, немногим превышающую 61,7 тыс. часов при установленном парковом ресурсе для паровой турбины – 200 тыс. ч. При среднегодовой наработке единицы оборудования блока в 7500 ч в год, парковый ресурс оборудования, не будет достигнут в период действия Схемы теплоснабжения.

С 31 декабря 2022 г выведены оставшиеся в неблочной части энергетические котлы ТП-170-1 №8, ПК-14/2 №№10, 11. Котел-утилизатор блока ПГУ имеет наработку порядка 62,3 тыс. ч при парком ресурсе 272 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 2.8 – Таблица П4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в 2022 году

Ст. N	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2022 года, 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	272 000	62 265	2040	-	-	-

Таблица 2.9 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в 2022 году

Ст. N	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.23, час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	Т-63/76-8,8	2014	200 000	61 653	2042	-	109	-	-	-
2	ГТЭ-160	2014	100 000	61 653	2028	-	109	-	-	-

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

Отпуск тепловой энергии от станции осуществляется по температурному графику:

- «ТЭЦ – Город» и «ТЭЦ – ГалоПолимер» - 145/70°C со срезкой на 121 °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 деаэрактор 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 2.10 – Таблица П5.1. Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2022 год

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

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

Таблица 2.11 – Таблица П5.2. Характеристики теплообменников Теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2022 год

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

Таблица 2.12 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2022 год

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м ³ /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Сетевой насос №4	СЭ-1250-140	1250	140	630	1
Сетевой насос (№№1,2,3,5)	D300-720B-660-ш/н-г	1800	147,5	1095	4
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
Регулирующий насос №2	1Д-1250-125	1250	125	630	1
Регулирующий насос №№3-4	Д-800-57	800	57	160	2

Таблица 2.13 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2022 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

В ноябре 2021 года тепловые сети ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" присоединены к общему с городом коллектору ТЭЦ-3. Принципиальная схема отпуска тепла Кировской ТЭЦ-3 представлена на рисунке ниже.

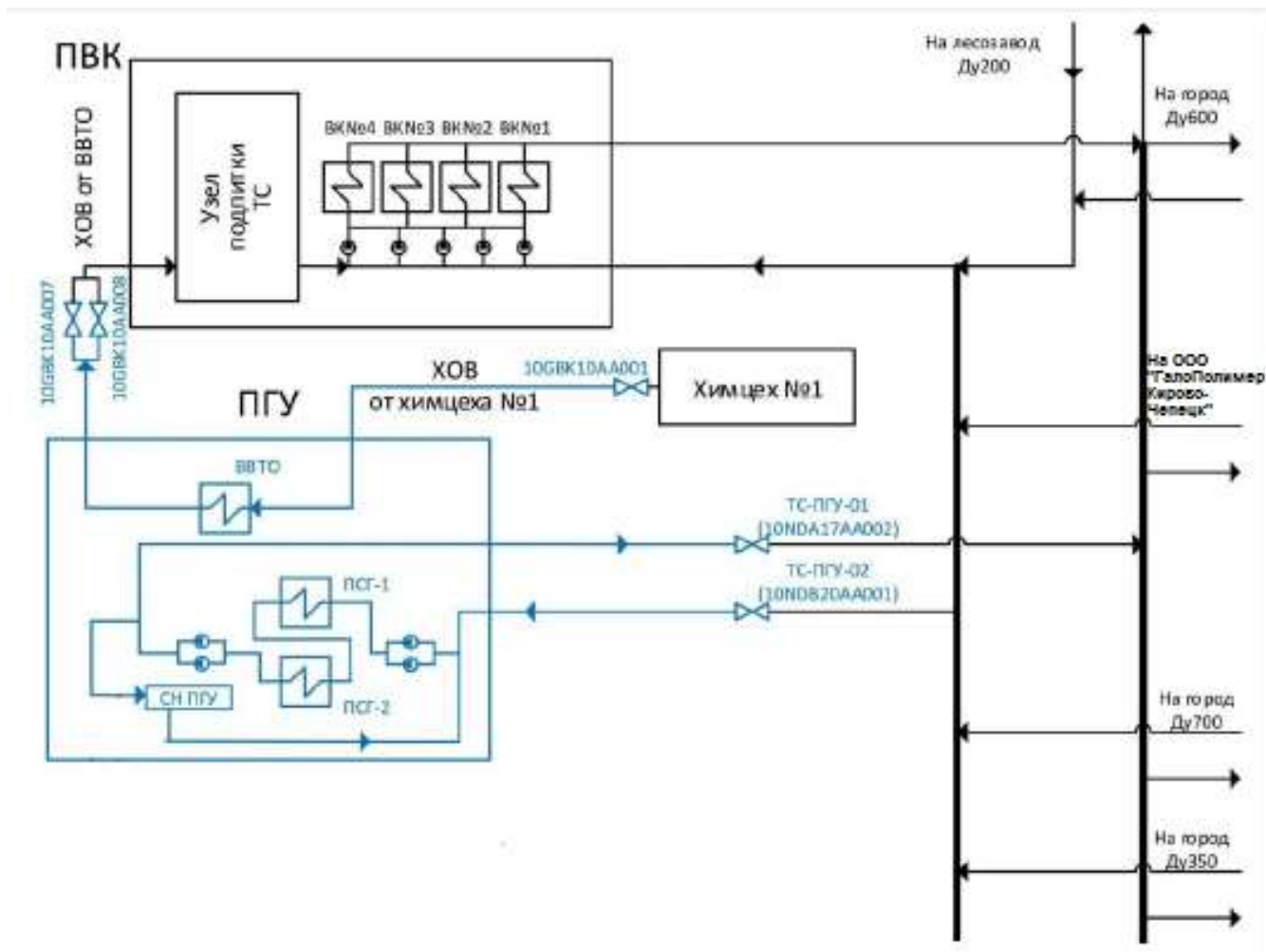


Рисунок 2.1 - Принципиальная схема отпуски тепловой энергии Кировской ТЭС-3

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 - 32 °С со срезкой на 121 °С при температуре наружного воздуха -22 °С.

В летний период станция работает с параметрами теплоносителя 70 - 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 головными 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 за период 2018-2022 гг.

Таблица 2.14 – Таблица Пб.1. 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, %
2018	13,98	85,37
2019	11,34	69,79
2020	18,36	66,71
2021	15,66	3,84
2022	14,40	0,00

Таблица 2.15 – Таблица Пб.1. 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, %
2018	47,14	70,53
2019	53,23	74,99
2020	46,36	70,60
2021	50,96	82,08
2022	54,04	64,65

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 представлен ниже.

Таблица 2.16 – 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	ЕJA530	ТПТ-1-1	ВТД-УВ
2	0500 обр.	Ду500	US-800	ЕJA530	Метран - 200	ВТД-УВ
3	0200 летний пр.	Ду200	US-800	ЕJA530	Метран - 200	ВТД-УВ

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 2018-2022 годы зафиксировано 11 отказов, информация о которых приведена в таблице ниже.

Таблица 2.17 – Таблица П7.1. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» за 2022 год

№ п.п.	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
1	нет	-	-	-	0
2	нет	-	-	-	0

Таблица 2.18 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» за 2018-2022 гг.

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2018	6	24,2	нет
2019	5	11,4	нет
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	-	-	-

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 2023 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. Кирова-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 2.19 – Результаты конкурентных отборов мощности на 2022-2026 годы

№ п/п	Наименование источника	ст. №	Тип оборудования	Марка	Номинальная, МВт	Результаты конкурентных отборов мощности				
						2022	2023	2024	2025	2026
1	Кировская ТЭЦ-3	ЭБ-1	Паровые турбины	Т-63/76-8,8	63	ДПМ	ДПМ	ДПМ /КОМ	КОМ	КОМ
2		ЭБ-1	Газовые турбины	ГТЭ-160	173	ДПМ	ДПМ	ДПМ /КОМ	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 сливные эстакады, где осуществляется прием мазута из цистерн. 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 вагонопрокидывателе 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 ниже.

Таблица 2.20 – Таблица П8.1. Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Год	Уголь						
	Марка угля	Калорийность, $Q_{пр}$, ккал/кг	Зольность, A_p , %	Влажность, W_p , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2018	Кузнецкий Д+Г	4318	20,5	12,2	1096	1096	2718
2019	Кузнецкий Д+Г	4347	20,6	12,2	2256	2256	2718
2020	Кузнецкий Д+Г	4473	12,7	22,6	12453	10599	4572
2021	Кузнецкий Д+Г	4514	13,3	20,9	3598	453	7717
2022	Кузнецкий Д+Г	4456	12,2	21,5	0	1175	6542

Таблица 2.21 – Таблица П8.2. 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 $Q_{пр}$, ккал/м ³	Приход, тыс. м ³	Расход на производство, тыс. м ³	Расход на сторону, тыс. м ³
2018	8139	179839	179839	0
2019	8151	144772	144772	0
2020	8185	144407	144407	0
2021	8157	117751	117751	0
2022	8268	87575	87575	0

Таблица 2.22 – Таблица П8.2. 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 $Q_{пр}$, ккал/м ³	Приход, тыс. м ³	Расход на производство, тыс. м ³	Расход на сторону, тыс. м ³
2018	8141	323503	323503	0
2019	8154	343214	343214	0
2020	8188	321195	321195	0
2021	8161	370446	370446	0
2022	8264	290916	290916	0

Таблица 2.23 – Таблица П8.3. Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Год	Мазут				
	Калорийность средняя за год, $Q_{пр}$, ккал/кг	Влажность, средняя за год, W_p , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2018	9090	0,1	67	67	2537
2019	9273	0,1	77	77	2537
2020	9529	3,9	0	119	2418
2021	9100	6,3	0	302	2116
2022	9100	5,7	0	10	2106

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 2.24 – Характеристики секции №1

Элемент ГТС	Ед. изм.	Дамбы наращивания			
		первичная	первого яруса	второго яруса	третьего 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

Элемент ГТС	Ед. изм.	Дамбы наращивания			
		первичная	первого	второго	третьего
			яруса	яруса	яруса
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 2.25 – 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 2.26 – 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. м ³	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

Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 представлены в таблицах ниже.

Таблица 2.27 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	164,518	134,499	128,573	7,407	0,000
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	55,211	48,962	13,354	0,514	0,000
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	37,354	33,190	16,195	18,934	0,000
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	109,307	85,537	79,349	5,113	0,000
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	946,098	767,232	804,290	685,922	503,852
из производственных отборов;	тыс. Гкал	323,550	219,260	335,702	17,080	0,000
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	241,330	273,320	168,638	10,160	0,000
из отборов противодавления	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
из конденсаторов	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
из ПВК, и прочих	тыс. Гкал	341,570	187,414	214,128	256,540	309,894
из РОУ	тыс. Гкал	39,648	87,238	85,822	402,142	193,958
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	2306,00	1708,00	1999,20	2709,10	0,00
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с сетевой водой	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с паром	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	366,59	221,97	257,05	20,07	0,00
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	0,00	0,00	10714,00	12970,00	0,00
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	3471,00	2686,00	2136,70	2952,30	0,00
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	479,11	370,73	486,70	487,60	0,00
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	59,71	64,20	62,71	3,97	0,00
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	255,20	251,10	244,70	264,00	0,00
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал	445,50	564,10	367,60	421,00	0,00
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	597,20	452,60	731,80	707,70	0,00
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	144,13	123,69	123,41	7,19	0,00
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	20,39	10,81	5,16	0,22	0,00
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	1430,80	998,30	972,10	964,00	0,00
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	2153,60	1569,70	1567,70	1506,20	0,00
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	479,11	370,73	486,70	487,60	0,00
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	297,29	216,69	485,90	487,40	0,00
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	467,00	454,00	583,40	502,40	0,00
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	166,47	180,34	170,60	196,90	206,80
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. туг	209,868	170,075	175,797	137,522	104,196

Таблица 2.28 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	1458,065	1550,220	1459,578	1696,825	1336,608
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	32,919	35,322	32,913	36,646	26,362
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	0,000	0,000	5,519	6,298	5,612
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	1425,145	1514,898	1426,664	1660,179	1310,246
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	437,681	494,294	430,508	473,162	501,790
из производственных отборов;	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	437,681	494,294	430,508	473,162	501,790
из отборов противодавления	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
из конденсаторов	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
из ПВК, и прочих	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
из РОУ	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1502,00	1481,00	0,00	0,00	0,00
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с сетевой водой	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с паром	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	2116,56	2218,92	0,00	0,00	1613,00
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	1537,00	1516,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	212,17	209,25	213,00	212,50	198,70
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному выпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	79,39	82,20	82,05	81,67	88,00
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	461,00	337,00	380,40	380,90	0,00
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	461,00	337,00	380,40	380,90	0,00
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	160,27	136,86	134,39	147,19	168,30
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	212,07	212,07	1325,19	1549,63	1168,31
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	1134,70	968,80	0,00	0,00	0,00
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	1161,00	991,40	0,00	0,00	0,00
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	212,17	209,25	213,00	212,50	198,70
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	160,27	136,86	0,00	0,00	0,00
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	212,07	212,07	0,00	0,00	0,00
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	168,80	167,48	166,70	167,20	165,60
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. туг	376,245	399,773	375,707	431,877	343,461

2.2. Котельные

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

За период, предшествующий актуализации, изменений технических характеристик основного оборудования котельных не зафиксировано.

Котельная ИК-11 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФ-СИН по Кировской области» исключена из схемы теплоснабжения по причине отсутствия внешних потребителей тепловой энергии.

2.2.2. Структура и технические характеристики основного оборудования

Кроме источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, на территории города функционирует 2 котельные 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» в городе Кирово-Чепецке.

Котельная Каринторф 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 2.29 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2022 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 - природный газ											
2	Котельная Каринторф	мкр. Каринторф	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 2.30 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2022 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 - природный газ											
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	пер. Пожарный, 7	КВГМ-100	1	1986	100	717,09	161	93,00%	156,4	2011
			КВГМ-100	1	1986	100		161	93,00%		2021
			КВГМ-100	1	1991	100		161	93,00%		2021
			Е-160-2,4-250-ГМ	1	1986	89,2725		153	93,00%		2016
			Е-160-2,4-250-ГМ	1	1987	89,2725		153	93,00%		2017
			Е-160-2,4-250-ГМ	1	1990	89,2725		153	93,00%		2018
			Е-160-2,4-250-ГМ	1	1992	89,2725		153	93,00%		2021
			Бойлерная установка	1	2007	60		-	90,00%		-

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 ниже.

Пропускная способность системы газоснабжения Котельной МКР Каринторф рассчитана на максимальную тепловую мощность котельной – 6,88 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 2.31 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2022 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 Каринторф	6,88	1,38	5,50	0,18	5,32

Таблица 2.32 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке 2022 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 филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	717,09	189,27	527,82	1,91	525,91

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» 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 тиковых 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.

Существующие ограничения тепловой мощности для филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» - ограничения производительности водоподготовительных установок и оборудования котельной, находящегося в работе.

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 2.33 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
2	Котельная Каринторф	14644,7	330,0	14314,7	природный газ	2328,5

Таблица 2.34 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке, в т.ч.:	941280,0	233627,0	707653,0	-	-
	при сжигании топлива на котельной (без учета утилизационных паров)	636745,7	39472,7	597273,0	природный газ	92821,9

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 14 лет.

Наибольший срок службы имеют котлы котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ», который составляет 33,8 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 2.35 - Способы регулирования и проектные температурные режимы отпуска тепловой энергии от котельных г. Кирово-Чепецка

№ п/п	Эксплуатирующая организация	Наименование источника	Способ регулирования	Температурный график проектный	Температурный график фактический
2	ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»	Котельная Каринторф	качественное	95-70	85-64
3	филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	качественное	115-65	115-65

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 2.36 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2022 год	
			Выработка тепла	Число часов использования УТМ, час
2	Котельная Каринторф	6,88	14644,7	2129

Таблица 2.37 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2022 год	
			Выработка тепла	Число часов использования УТМ, час
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке, в том числе:	717,1	941280,0	1313
	при сжигании топлива на котельной (без учета утилизационных паров)		636745,7	888

2.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

По состоянию на 01.01.2023 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 2021 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 2023 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 2.38 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2022 год, ккал/м ³	Расход условного топлива, т.у.т. за 2022 год
2	Котельная Каринторф	природный газ	8295	2328,5

Таблица 2.39 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2022 год, ккал/м ³	Расход условного топлива, т.у.т. за 2022 год
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	природный газ	8275	92821,9

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

Динамика изменений эксплуатационных показателей котельных представлено в таблице ниже.

Таблица 2.40 – Таблица П10.8. Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2018	2019	2020	2021	2022
1	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	11	12	13	14	15
2	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	155,3	155,3	159,04	159,04	159,00
3	Собственные нужды	%	2,20%	2,20%	2,28%	2,29%	2,45%
4	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	158,83	158,83	162,76	162,77	162,67
5	Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	26,03	26,03	20,78	21,81	22,87
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	%	42,40%	24,67%	24,01%	23,97%	24,30%
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		ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
17	Расход резервного топлива	т.у.т.	-	-	-	-	-

Таблица 2.41 – Таблица П10.8. Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2022 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2018	2019	2020	2021	2022
1	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	30,8	31,8	32,8	33,8	34,8
2	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	145,78	145,78	145,78	145,78	145,78
3	Собственные нужды	%	9,63%	5,92%	4,61%	1,32%	6,20%
4	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	161,30	154,95	152,83	147,73	155,41
5	Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	26,74	19,1	24,79	22,8	23,20
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	%	4,66%	3,15%	3,42%	6,02%	10,14%
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)	%	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 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		мазут	мазут	мазут	мазут	мазут
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 актуализации Схемы теплоснабжения, за 2022 г. в зонах деятельности ЕТО Кирово-Чепецка было построено и реконструировано 1,9 км тепловых сетей, в том числе выполнен ряд мероприятий, предусмотренный базовой версией Схемы и представленный в таблицах ниже.

Таблица 3.1 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей 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 №01 - ПАО «Г Плюс»						
2018	0,0	0,0	74,5	338,3	0,10%	0,45%
2019	0,0	320,6	197,7	8,9	0,26%	0,44%
2020	0,0	52,7	75,5	257,8	0,10%	0,41%
2021	0,0	0,0	0,0	738,2	0,00%	0,99%
2022	0,0	0,0	133,0	9,4	0,18%	0,01%
ЕТО №02 - ПАО «Г Плюс»						
2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%
2019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%
2020	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%
2021	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%
2022	0,0	0,0	0,0	40,5	0,00%	2,70%
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка						
2018	0,0	0,0	74,5	338,3	0,09%	0,40%
2019	0,0	320,6	197,7	8,9	0,24%	0,39%
2020	0,0	52,7	75,5	257,8	0,09%	0,37%
2021	0,0	0,0	0,0	738,2	0,00%	0,88%
2022	0,0	0,0	133,0	49,9	0,16%	0,06%

Таблица 3.2 – Перечень реализованных мероприятий ПАО «Т Плюс», предусмотренных базовой версией Схемы теплоснабжения, в 2022 г.

Шифр проекта	Наименование мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, предусмотренных в схеме теплоснабжения	Период реализации мероприятия согласно утвержденной схеме теплоснабжения		Фактический период реализации мероприятия		Процент реализации мероприятия (накопленным итогом), %	Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятия согласно утвержденной схеме теплоснабжения, тыс. руб. без учета НДС (в ценах на дату реализации)	Фактические капитальные вложения в реализацию мероприятия, тыс. руб. без учета НДС (в ценах на дату реализации)	Причина невыполнения или комментарий
		Начало	Окончание	Начало	Окончание				
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.	2022	2024	2022	2024	1,0%	315,7	316,0	
001.02.02.57	Строительство переемычки между существующими участками тепловых сетей в районе Пав 1А и ТК 7-06а	-	-	-	-	-	372,6	-	Будет исключен из Схемы теплоснабжения по письму № 50300-25-01357 от 14.09.2022
001.02.02.59	Реконструкция тепловой сети от Пав 3 до пересечение 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)	-	-	-	-	-	-	-	Будет исключен из Схемы теплоснабжения, реализация не требуется, трасса тепличного комбината демонтирована.
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	2022	2025	2022	2025	1,0%	692,0	722,0	
001.02.03.58	Реконструкция объектов имущества в составе Объекта концессионного Соглашения за счёт средств Концессионера 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 (ПИР)	2022	2022	2022	2022	100,0%	1 653,0	1 663,0	
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 отпаек к домам от ТК1-01 дождМираДб отТК1-02 до жд Мира, 18, отТК1-02до 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)	2021	2022	2021	2022	100,0%	4 900,0	2 691,4	Мероприятие выполнено полностью, экономия получилась по причине ошибочно включенного участка тепловой сети не принадлежащего ПАО "Т Плюс" и в последствии исключенного из реконструкции.
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	2022	2026	2022	2026	1,0%	848,9	850,0	
001.02.03.67	Реконструкция тепловой сети от ТК 4-20 до ТК 4-20-1: 2Ду200 - 73 м.п.	2022	2026	2022	2026	5,0%	234,9	235,0	
001.02.03.69	Реконструкция тепловой сети от ТК4-21-1 до ТК4-21-5: 2Ду150 протяженностью 246 м.п. (ПИР, СМР)	2022	2022	2021	2022	100,0%	14 045,0	12 010,6	
001.02.03.70	Реконструкция тепловой сети от ТК9-01 до ТК 9-01-6: 2Ду150 - 461 м.п.	2022	2023	-	-	-	782,52	-	Реализация полностью в 2023 г.
001.02.03.71	Реконструкция тепловой сети от ТК 2-04-3 до школы № 2 (Ул.Терещенко, 13): 2Ду80 - 181 м.п.	2022	2023	2022	2023	2,0%	314,6	714,0	
001.02.03.72	Реконструкция тепловой сети от ТК4-28 до ТК2-19: 2Ду200 - 256 м.п.	2022	2023	-	-	-	559,45	-	Реализация полностью в 2023 г.
001.02.03.73	Реконструкция тепловой сети от ТК5-06 до ТК16-4: 2Ду300 - 852м.п.	2022	2023	-	-	-	1 874,56	-	Реализация полностью в 2023 г.
001.02.03.74	Реконструкция тепловой сети от ТК5-07 до ТК5-12: 2Ду500 -771 м.п.	2022	2023	-	-	-	2 494,99	-	Реализация полностью в 2023 г.
001.02.03.75	Реконструкция тепловой сети от ТК 7-06 до ТК 7-07: 2Ду600 - 267 м.п.	2022	2023	-	-	-	1 316,88	-	Реализация полностью в 2023 г.

Шифр проекта	Наименование мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, предусмотренных в схеме теплоснабжения	Период реализации мероприятия согласно утвержденной схеме теплоснабжения		Фактический период реализации мероприятия		Процент реализации мероприятия (накопленным итогом), %	Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятия согласно утвержденной схеме теплоснабжения, тыс. руб. без учета НДС (в ценах на дату реализации)	Фактические капитальные вложения в реализацию мероприятия, тыс. руб. без учета НДС (в ценах на дату реализации)	Причина невыполнения или комментариев
		Начало	Окончание	Начало	Окончание		2022	2022	
001.02.03.76	Реконструкция тепловой сети от ТК 2-34 до ТК 2-28 с отпайками на жилые дома пр.Мира,55,53,53Б; ул.Луначарского,16,14,12,10:2Ду150-119 м.п.; 2Ду125-321,5 м.п.; 2Ду70-62 м.п.; 2Ду50-67 м.п	2022	2023	-	-	-	908,28	-	Реализация полностью в 2023 г.
001.02.03.77	Реконструкция тепловой сети от ТК10-4 до ТК10-4-8: 2Ду150 - 370 м.п.	2022	2023	-	-	-	621,44	-	Реализация полностью в 2023 г.
001.02.03.84	ТПиР т/г 7НО4 - 7НО-9 КЧ	2022	2024	2022	2024	50,0%	64 309,0	65 230,0	
001.02.03.86	Реконструкция объектов имущества в составе Объекта концессионного Соглашения с кадастровым номером 43:42:000000:580, 43:42:000000:581 (ПИР)	2022	2022	2022	2023	37%	3 506,0	1 313,1	В связи с изменением участков выполнения работ, перенос выполнения на 2023 вместе с СМР
	Участок тепловых сетей от Уз-13 до Уз-17 - 2ДУ 250 -90 м (Каринторф)	2022	2022	2022	2022	100,0%	0,0	5 070,8	По письму № 503061-02-03613 от 27.12.2022 согласована корректировка Схемы теплоснабжения по данному объекту
	Участок тепловых сетей от Уз-21 до Уз-17 - 2ДУ 250 -96 м (Каринторф)	2022	2022	2022	2022	100,0%	0,0	4 969,6	По письму № 503061-02-03613 от 27.12.2022 согласована корректировка Схемы теплоснабжения по данному объекту
Итого							99 749,8	95 785,4	

Таблица 3.3 – Перечень реализованных мероприятий филиалом «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ», предусмотренных базовой версией Схемы теплоснабжения, в 2022 г.

Шифр проекта	Наименование мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, предусмотренных в схеме теплоснабжения	Период реализации мероприятия согласно утвержденной схеме теплоснабжения		Фактический период реализации мероприятия		Процент реализации мероприятия (накопленным итогом), %	Ожидаемый процент выполнения мероприятия на конец 2022 г.	Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятия согласно утвержденной схеме теплоснабжения, тыс. руб. без учета НДС (в ценах на дату реализации)	Фактические капитальные вложения в реализацию мероприятия, тыс. руб. без учета НДС (в ценах на дату реализации)	Причина невыполнения или комментарий
		Начало	Окончание	Начало	Окончание					
004.02.01.101	Строительство тепловой сети на здание по ТУ от 02.09.2021 №12/0435-08/13	2023	2023	2022	2022	100%	0	1555	0,0	Строительство тепловых сетей не требуется, подключение выполнено к существующим тепловым сетям ЕТО
004.02.01.102	Строительство тепловой сети на здание по ТУ от 29.09.2021 №12/0435-08/15	2023	2023	-	-	0,0%	0,0%	2 842,7	0,0	Строительство тепловых сетей не требуется, подключение будет выполнено к существующим тепловым сетям ЕТО
Итого								4 397,7	0,0	

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 01.01.2023 г. на территории города Кирово-Чепецка функционируют три теплосетевые организации.

ПАО «Т Плюс» – единая теплоснабжающая организация, осуществляющая транспортировку, передачу и сбыт тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 в зоне действия ЕТО №01 и котельной мкр. Каринторф в зоне действия ЕТО №02.

В границах эксплуатационной ответственности организации находятся собственные тепловые сети, тепловые сети МО «Город Кирово-Чепецк» в зонах действия Кировской ТЭЦ-3 и котельной мкр. Каринторф, переданные организации по концессионному соглашению, а также бесхозные 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 №01.

ООО «СХП Чепецкие теплицы» – теплосетевая организация, осуществляющая транспортировку тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 производственным потребителям в зоне действия ЕТО №01.

Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» – единая теплоснабжающая организация, осуществляющая производство, транспортировку, передачу и сбыт тепловой энергии от собственной котельной в зоне действия ЕТО №04 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 -32°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 121°C и со спрямлением 70°C .

Котельная мкр. Каринторф работает по температурному графику $85-64^{\circ}\text{C}$ без ГВС (проектный график – $95-70^{\circ}\text{C}$).

Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» работает по температурному графику $120-70^{\circ}\text{C}$ со срезкой 115°C и спрямлением 62°C .

В структуру систем транспорта тепловой энергии от ТЭЦ-3, эксплуатируемой ПАО «Т Плюс», входят групповые элеваторные узлы – 6 ед.

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.

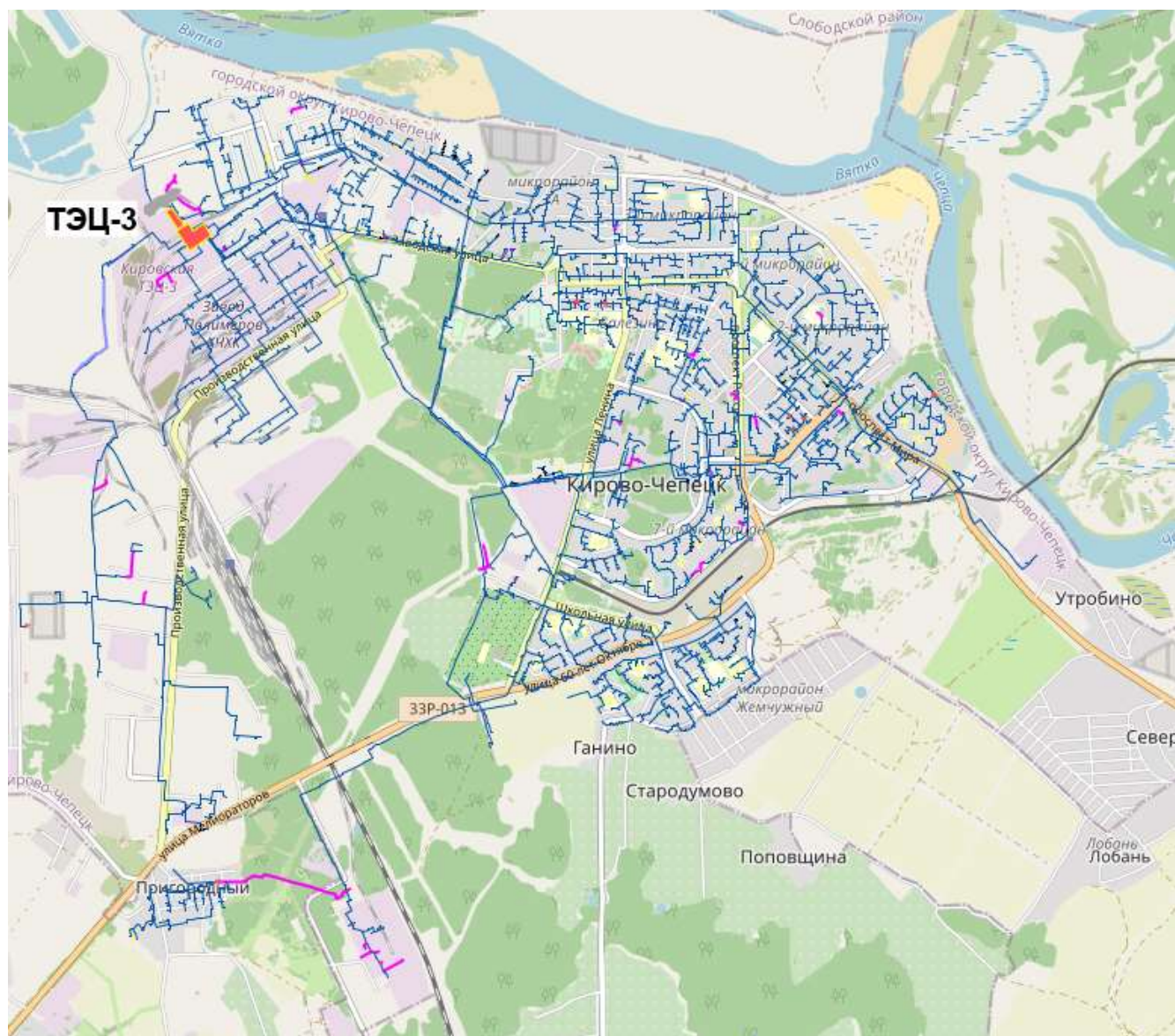


Рисунок 3.1 - Схема тепловых сетей от ТЭЦ-3

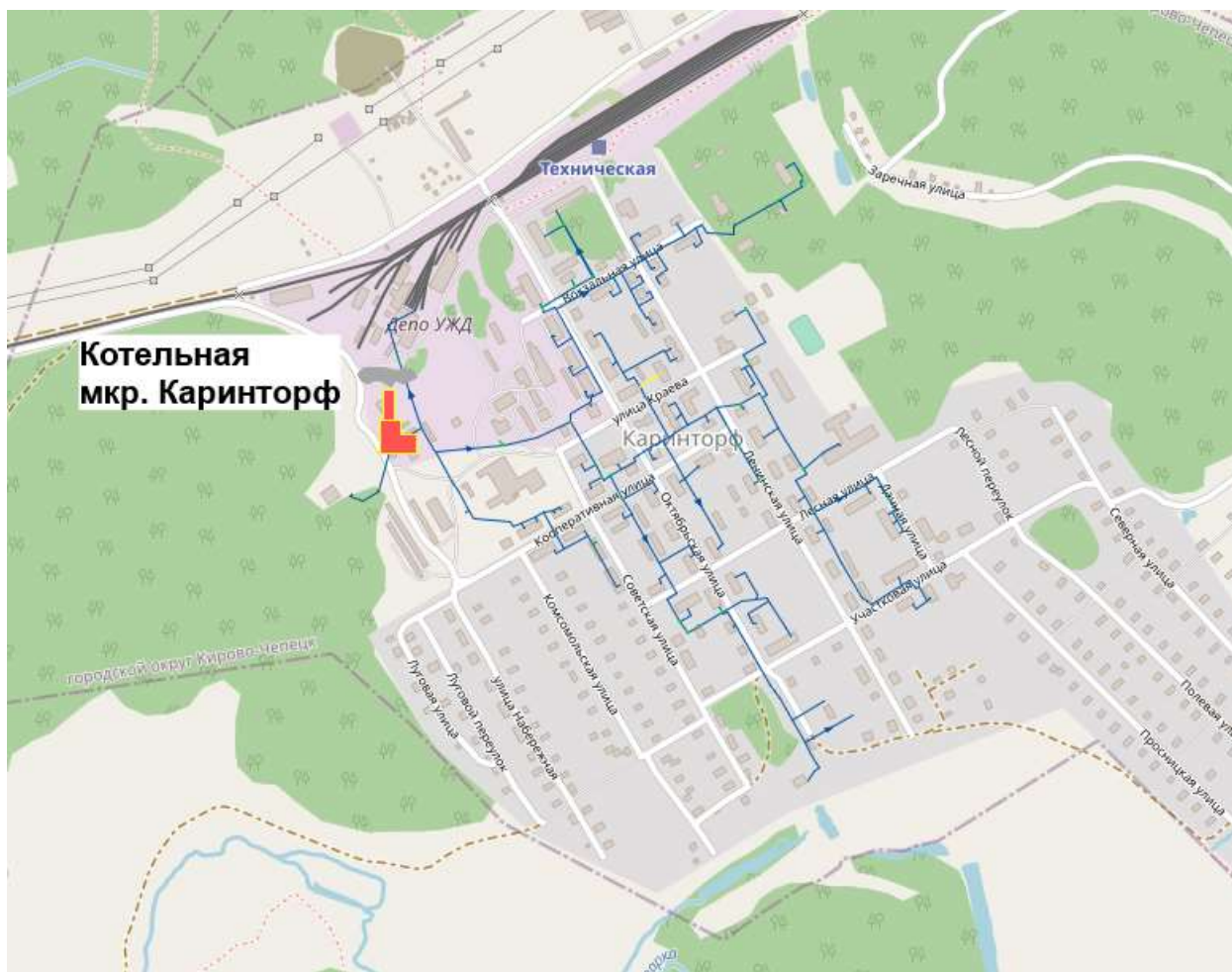


Рисунок 3.2 - Схема тепловых сетей от котельной мкр. Каринторф

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 89,9% от общей протяженности, по материальной характеристике – 89,0% 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 3.4 – 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 (включая п. Пригородный Кирово-Чепецкого р-на)	67 497,7	304 918,7	372 416,4	36 142,1	38 844,5	74 986,6
2	Котельная Каринторф	0,0	13 266,4	13 266,4	0,0	1 500,1	1 500,1
3	Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	0,0	25 190,0	7 814,5	0,0	7 814,5
Итого		92 687,7	318 185,1	410 872,8	43 956,6	40 344,7	84 301,3

Таблица 3.5 – Общая характеристика магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
300	1 024,8	333,0
350	1 971,5	743,3
400	12 936,9	5 511,1
450	1 652,1	789,7
500	17 629,9	9 326,2
600	13 626,9	8 584,9
700	9 328,0	6 716,2
Всего ПАО «Т Плюс»	58 170,1	32 004,5
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
350	2 276,6	858,3
400	2 794,4	1 190,4
500	2 668,2	1 411,5
Всего ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	7 739,2	3 460,2
Потребитель		
400	1 580,5	673,3
500	7,9	4,2
Всего Потребитель	1 588,4	677,5
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
300	1 024,8	333,0
350	4 248,1	1 601,5
400	17 311,9	7 374,9
450	1 652,1	789,7
500	20 306,0	10 741,9
600	13 626,9	8 584,9
700	9 328,0	6 716,2
Всего ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»	67 497,7	36 142,1
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
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

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
300	4 510,0	1 465,8
350	1 100,0	414,7
400	1 048,0	446,4
500	724,0	383,0
600	1 932,0	1 217,2
700	1 864,0	1 342,1
Всего Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Итого по ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
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
350	1 100,0	414,7
400	1 048,0	446,4
500	724,0	383,0
600	1 932,0	1 217,2
700	1 864,0	1 342,1
Всего ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка		
ПАО «Т Плюс»		
300	1 024,8	333,0
350	1 971,5	743,3
400	12 936,9	5 511,1
450	1 652,1	789,7
500	17 629,9	9 326,2
600	13 626,9	8 584,9
700	9 328,0	6 716,2
Всего ПАО «Т Плюс»	58 170,1	32 004,5
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
350	2 276,6	858,3
400	2 794,4	1 190,4
500	2 668,2	1 411,5
Всего ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	7 739,2	3 460,2
Потребитель		
400	1 580,5	673,3
500	7,9	4,2
Всего Потребитель	1 588,4	677,5
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
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
350	1 100,0	414,7
400	1 048,0	446,4
500	724,0	383,0
600	1 932,0	1 217,2
700	1 864,0	1 342,1
Всего Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
100	1 360,0	146,9
125	4 270,0	567,9
150	1 582,0	251,5

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
200	5 136,0	1 124,8
250	1 664,0	454,3
300	5 534,8	1 798,8
350	5 348,1	2 016,2
400	18 359,9	7 821,3
450	1 652,1	789,7
500	21 030,0	11 124,9
600	15 558,9	9 802,1
700	11 192,0	8 058,2
Итого Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка	92 687,7	43 956,6

Таблица 3.6 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
25	3 911,0	125,2
32	290,8	11,0
40	1 464,2	71,7
50	18 309,0	1 043,6
70	17 743,8	1 348,5
80	14 839,0	1 320,7
100	24 241,6	2 618,1
125	16 214,8	2 156,6
150	21 145,7	3 362,2
200	21 714,9	4 755,6
250	14 953,2	4 082,2
300	8 953,8	2 910,0
Всего ПАО «Т Плюс»	163 781,9	23 805,4
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
40	56,0	2,7
50	2 347,0	133,8
70	385,2	29,3
80	5 193,8	462,2
100	2 874,6	310,5
125	440,6	58,6
150	3 635,8	578,1
200	2 994,4	655,8
250	1 341,6	366,3
300	4 119,6	1 338,9
Всего ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	23 388,6	3 936,1
50	351,8	20,1
Потребитель		
25	462,4	14,8
32	1 761,2	66,9
40	5 626,5	275,7
50	29 235,7	1 666,4
70	11 028,5	838,2
80	11 222,8	998,8
100	7 583,4	819,0
125	3 472,1	461,8
150	4 337,7	689,7
200	3 924,3	859,4
250	3 297,0	900,1

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
300	3 108,4	1 010,2
Всего Потребитель	85 060,0	8 601,1
40	132,8	6,5
50	7 822,1	445,9
70	10 547,9	801,6
80	4 304,3	383,1
100	1 393,2	150,5
125	447,6	59,5
25	111,6	3,6
32	1 296,8	49,3
40	1 100,0	53,9
50	278,8	15,9
70	1 744,5	132,6
80	1 128,8	100,5
100	516,8	55,8
125	650,8	86,6
150	860,3	136,8
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
25	4 485,0	143,5
32	3 348,8	127,3
40	8 379,5	410,6
50	58 344,5	3 325,6
70	41 449,9	3 150,2
80	36 688,7	3 265,3
100	36 609,7	3 953,8
125	21 225,9	2 823,1
150	29 979,5	4 766,7
200	28 633,6	6 270,7
250	19 591,8	5 348,6
300	16 181,8	5 259,1
Всего ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»	304 918,7	38 844,5
25	76,0	2,4
40	162,0	7,9
50	3 359,8	191,5
70	488,0	37,1
80	1 586,0	141,2
100	3 437,8	371,3
125	1 054,6	140,3
150	2 044,2	325,0
200	284,0	62,2
250	583,0	159,2
300	191,0	62,1
25	76,0	2,4
40	162,0	7,9
50	3 359,8	191,5
70	488,0	37,1
80	1 586,0	141,2
100	3 437,8	371,3
125	1 054,6	140,3
150	2 044,2	325,0
200	284,0	62,2
250	583,0	159,2
300	191,0	62,1
Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка		
ПАО «Т Плюс»		
25	3 987,0	127,6
32	290,8	11,0
40	1 626,2	79,7
50	21 668,8	1 235,1

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
70	18 231,8	1 385,6
80	16 425,0	1 461,8
100	27 679,4	2 989,4
125	17 269,4	2 296,8
150	23 189,9	3 687,2
200	21 998,9	4 817,8
250	15 536,2	4 241,4
300	9 144,8	2 972,1
Всего ПАО «Т Плюс»	177 048,3	25 305,5
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
40	56,0	2,7
50	2 347,0	133,8
70	385,2	29,3
80	5 193,8	462,2
100	2 874,6	310,5
125	440,6	58,6
150	3 635,8	578,1
200	2 994,4	655,8
250	1 341,6	366,3
300	4 119,6	1 338,9
Всего ООО «ГалоПолимер Ки- рово-Чепецк»	23 388,6	3 936,1
50	351,8	20,1
Потребитель		
25	462,4	14,8
32	1 761,2	66,9
40	5 626,5	275,7
50	29 235,7	1 666,4
70	11 028,5	838,2
80	11 222,8	998,8
100	7 583,4	819,0
125	3 472,1	461,8
150	4 337,7	689,7
200	3 924,3	859,4
250	3 297,0	900,1
300	3 108,4	1 010,2
Всего Потребитель	85 060,0	8 601,1
40	132,8	6,5
50	7 822,1	445,9
70	10 547,9	801,6
80	4 304,3	383,1
100	1 393,2	150,5
125	447,6	59,5
25	111,6	3,6
32	1 296,8	49,3
40	1 100,0	53,9
50	278,8	15,9
70	1 744,5	132,6
80	1 128,8	100,5
100	516,8	55,8
125	650,8	86,6
150	860,3	136,8
25	4 561,0	146,0
32	3 348,8	127,3
40	8 541,5	418,5
50	61 704,3	3 517,1
70	41 937,9	3 187,3
80	38 274,7	3 406,4
100	40 047,5	4 325,1

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
125	22 280,5	2 963,3
150	32 023,7	5 091,8
200	28 917,6	6 332,9
250	20 174,8	5 507,7
300	16 372,8	5 321,2
Итого Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка	318 185,1	40 344,7

Таблица 3.7 – Общая характеристика тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
25	3 911,0	125,2
32	290,8	11,0
40	1 464,2	71,7
50	18 309,0	1 043,6
70	17 743,8	1 348,5
80	14 839,0	1 320,7
100	24 241,6	2 618,1
125	16 214,8	2 156,6
150	21 145,7	3 362,2
200	21 714,9	4 755,6
250	14 953,2	4 082,2
300	9 978,6	3 243,0
350	1 971,5	743,3
400	12 936,9	5 511,1
450	1 652,1	789,7
500	17 629,9	9 326,2
600	13 626,9	8 584,9
700	9 328,0	6 716,2
Всего ПАО «Т Плюс»	221 951,9	55 809,8
ООО «ГалоПолимер Кирова-Чепецк»		
40	56,0	2,7
50	2 347,0	133,8
70	385,2	29,3
80	5 193,8	462,2
100	2 874,6	310,5
125	440,6	58,6
150	3 635,8	578,1
200	2 994,4	655,8
250	1 341,6	366,3
300	4 119,6	1 338,9
350	2 276,6	858,3
400	2 794,4	1 190,4
500	2 668,2	1 411,5
Всего ООО «ГалоПолимер Кирова-Чепецк»	31 127,8	7 396,3
МО г. Кирова-Чепецк		
50	351,8	20,1
Всего МО г. Кирова-Чепецк	351,8	20,1
Потребитель		
25	462,4	14,8
32	1 761,2	66,9
40	5 626,5	275,7
50	29 235,7	1 666,4
70	11 028,5	838,2

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
80	11 222,8	998,8
100	7 583,4	819,0
125	3 472,1	461,8
150	4 337,7	689,7
200	3 924,3	859,4
250	3 297,0	900,1
300	3 108,4	1 010,2
400	1 580,5	673,3
500	7,9	4,2
Всего Потребитель	86 648,4	9 278,5
Управляющая компания		
40	132,8	6,5
50	7 822,1	445,9
70	10 547,9	801,6
80	4 304,3	383,1
100	1 393,2	150,5
125	447,6	59,5
Всего Управляющая компания	24 648,0	1 847,1
Чепецкое поселение		
25	111,6	3,6
32	1 296,8	49,3
40	1 100,0	53,9
50	278,8	15,9
70	1 744,5	132,6
80	1 128,8	100,5
100	516,8	55,8
125	650,8	86,6
150	860,3	136,8
Всего Чепецкое поселение	7 688,4	634,8
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
25	4 485,0	143,5
32	3 348,8	127,3
40	8 379,5	410,6
50	58 344,5	3 325,6
70	41 449,9	3 150,2
80	36 688,7	3 265,3
100	36 609,7	3 953,8
125	21 225,9	2 823,1
150	29 979,5	4 766,7
200	28 633,6	6 270,7
250	19 591,8	5 348,6
300	17 206,6	5 592,1
350	4 248,1	1 601,5
400	17 311,9	7 374,9
450	1 652,1	789,7
500	20 306,0	10 741,9
600	13 626,9	8 584,9
700	9 328,0	6 716,2
Всего ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»	372 416,4	74 986,6
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
25	76,0	2,4
40	162,0	7,9
50	3 359,8	191,5
70	488,0	37,1
80	1 586,0	141,2
100	3 437,8	371,3
125	1 054,6	140,3
150	2 044,2	325,0

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
200	284,0	62,2
250	583,0	159,2
300	191,0	62,1
Всего ПАО «Т Плюс»	13 266,4	1 500,1
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»		
25	76,0	2,4
40	162,0	7,9
50	3 359,8	191,5
70	488,0	37,1
80	1 586,0	141,2
100	3 437,8	371,3
125	1 054,6	140,3
150	2 044,2	325,0
200	284,0	62,2
250	583,0	159,2
300	191,0	62,1
Всего ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»	13 266,4	1 500,1
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
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
350	1 100,0	414,7
400	1 048,0	446,4
500	724,0	383,0
600	1 932,0	1 217,2
700	1 864,0	1 342,1
Всего Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Итого по ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
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
350	1 100,0	414,7
400	1 048,0	446,4
500	724,0	383,0
600	1 932,0	1 217,2
700	1 864,0	1 342,1
Всего ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка		
ПАО «Т Плюс»		
25	3 987,0	127,6
32	290,8	11,0
40	1 626,2	79,7
50	21 668,8	1 235,1
70	18 231,8	1 385,6
80	16 425,0	1 461,8
100	27 679,4	2 989,4
125	17 269,4	2 296,8
150	23 189,9	3 687,2
200	21 998,9	4 817,8
250	15 536,2	4 241,4

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
300	10 169,6	3 305,1
350	1 971,5	743,3
400	12 936,9	5 511,1
450	1 652,1	789,7
500	17 629,9	9 326,2
600	13 626,9	8 584,9
700	9 328,0	6 716,2
Всего ПАО «Т Плюс»	235 218,3	57 310,0
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
40	56,0	2,7
50	2 347,0	133,8
70	385,2	29,3
80	5 193,8	462,2
100	2 874,6	310,5
125	440,6	58,6
150	3 635,8	578,1
200	2 994,4	655,8
250	1 341,6	366,3
300	4 119,6	1 338,9
350	2 276,6	858,3
400	2 794,4	1 190,4
500	2 668,2	1 411,5
Всего ООО «ГалоПолимер Ки- рово-Чепецк»	31 127,8	7 396,3
МО г. Кирово-Чепецк		
50	351,8	20,1
Всего МО г. Кирово-Чепецк	351,8	20,1
Потребитель		
25	462,4	14,8
32	1 761,2	66,9
40	5 626,5	275,7
50	29 235,7	1 666,4
70	11 028,5	838,2
80	11 222,8	998,8
100	7 583,4	819,0
125	3 472,1	461,8
150	4 337,7	689,7
200	3 924,3	859,4
250	3 297,0	900,1
300	3 108,4	1 010,2
400	1 580,5	673,3
500	7,9	4,2
Всего Потребитель	86 648,4	9 278,5
Управляющая компания		
40	132,8	6,5
50	7 822,1	445,9
70	10 547,9	801,6
80	4 304,3	383,1
100	1 393,2	150,5
125	447,6	59,5
Всего Управляющая компания	24 648,0	1 847,1
Чепецкое поселение		
25	111,6	3,6
32	1 296,8	49,3
40	1 100,0	53,9
50	278,8	15,9
70	1 744,5	132,6
80	1 128,8	100,5
100	516,8	55,8

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
125	650,8	86,6
150	860,3	136,8
Всего Чепецкое поселение	7 688,4	634,8
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
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
350	1 100,0	414,7
400	1 048,0	446,4
500	724,0	383,0
600	1 932,0	1 217,2
700	1 864,0	1 342,1
Всего Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
25	4 561,0	146,0
32	3 348,8	127,3
40	8 541,5	418,5
50	61 704,3	3 517,1
70	41 937,9	3 187,3
80	38 274,7	3 406,4
100	41 407,5	4 472,0
125	26 550,5	3 531,2
150	33 605,7	5 343,3
200	34 053,6	7 457,7
250	21 838,8	5 962,0
300	21 907,6	7 120,0
350	5 348,1	2 016,2
400	18 359,9	7 821,3
450	1 652,1	789,7
500	21 030,0	11 124,9
600	15 558,9	9 802,1
700	11 192,0	8 058,2
Итого Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка	410 872,8	84 301,3

Тепловые сети города выполнены преимущественно надземным и канальным способами прокладки (51,9% и 45,3% соответственно). Надземная прокладка характерна для трубопроводов, примыкающих к источникам теплоснабжения, а также трубопроводов, проложенных на территории или около промышленных предприятий.

Таблица 3.8 – Способы прокладки магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
Надземная	31 014,2	17 472,2
Канальная	25 598,3	13 844,4
Бесканальная	1 557,7	687,9
Всего ПАО «Т Плюс»	58 170,1	32 004,5
ООО «ГалоПолимер Кирова-Чепецк»		
Надземная	7 739,2	3 460,2

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Канальная	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Всего ООО «ГалоПолимер КирОВО-Чепецк»	7 739,2	3 460,2
Потребитель		
Надземная	1 437,3	613,1
Канальная	151,1	64,4
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Потребитель	1 588,4	677,5
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
<i>Надземная</i>	<i>40 190,7</i>	<i>21 545,5</i>
<i>Канальная</i>	<i>25 749,4</i>	<i>13 908,8</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>1 557,7</i>	<i>687,9</i>
Всего ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»	67 497,7	36 142,1
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
Надземная	23 804,0	7 530,9
Канальная	1 386,0	283,6
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Итого по ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
<i>Надземная</i>	<i>23 804,0</i>	<i>7 530,9</i>
<i>Канальная</i>	<i>1 386,0</i>	<i>283,6</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Всего ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Система теплоснабжения г. КирОВО-Чепецка		
ПАО «Т Плюс»		
Надземная	31 014,2	17 472,2
Канальная	25 598,3	13 844,4
Бесканальная	1 557,7	687,9
Всего ПАО «Т Плюс»	58 170,1	32 004,5
ООО «ГалоПолимер КирОВО-Чепецк»		
Надземная	7 739,2	3 460,2
Канальная	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Всего ООО «ГалоПолимер КирОВО-Чепецк»	7 739,2	3 460,2
Потребитель		
Надземная	1 437,3	613,1
Канальная	151,1	64,4
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Потребитель	1 588,4	677,5
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
Надземная	23 804,0	7 530,9
Канальная	1 386,0	283,6
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
<i>Надземная</i>	<i>63 994,7</i>	<i>29 076,4</i>
<i>Канальная</i>	<i>27 135,4</i>	<i>14 192,3</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>1 557,7</i>	<i>687,9</i>
Итого Система теплоснабжения г. КирОВО-Чепецка	92 687,7	43 956,6

Таблица 3.9 – Способы прокладки распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
Надземная	35 348,1	5 269,4
Канальная	120 743,4	16 987,0
Бесканальная	7 690,4	1 549,0
Всего ПАО «Т Плюс»	163 781,9	23 805,4
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
Надземная	21 811,2	3 775,4
Канальная	1 577,4	160,7
Бесканальная	0,0	0,0
Всего ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	23 388,6	3 936,1
МО г. Кирово-Чепецк		
Надземная	328,9	18,7
Канальная	23,0	1,3
Бесканальная	0,0	0,0
Всего МО г. Кирово-Чепецк	351,8	20,1
Потребитель		
Надземная	38 089,4	4 648,5
Канальная	45 836,5	3 873,2
Бесканальная	1 134,1	79,3
Всего Потребитель	85 060,0	8 601,1
Управляющая компания		
Надземная	4,0	0,2
Канальная	24 644,0	1 846,9
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Управляющая компания	24 648,0	1 847,1
Чепецкое поселение		
Надземная	1 317,9	100,8
Канальная	6 370,5	534,0
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Чепецкое поселение	7 688,4	634,8
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
<i>Надземная</i>	<i>96 899,5</i>	<i>13 813,1</i>
<i>Канальная</i>	<i>199 194,7</i>	<i>23 403,0</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>8 824,5</i>	<i>1 628,4</i>
Всего ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»	304 918,7	38 844,5
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
Надземная	8 168,4	897,3
Канальная	5 098,0	602,9
Бесканальная	0,0	0,0
Всего ПАО «Т Плюс»	13 266,4	1 500,1
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»		
<i>Надземная</i>	<i>8 168,4</i>	<i>897,3</i>
<i>Канальная</i>	<i>5 098,0</i>	<i>602,9</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Всего ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»	13 266,4	1 500,1
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка		
ПАО «Т Плюс»		
Надземная	43 516,5	6 166,6
Канальная	125 841,4	17 589,8
Бесканальная	7 690,4	1 549,0
Всего ПАО «Т Плюс»	177 048,3	25 305,5
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
Надземная	21 811,2	3 775,4

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Канальная	1 577,4	160,7
Бесканальная	0,0	0,0
Всего ООО «ГалоПолимер КирОВО-Чепецк»	23 388,6	3 936,1
МО г. Кирово-Чепецк		
Надземная	328,9	18,7
Канальная	23,0	1,3
Бесканальная	0,0	0,0
Всего МО г. Кирово-Чепецк	351,8	20,1
Потребитель		
Надземная	38 089,4	4 648,5
Канальная	45 836,5	3 873,2
Бесканальная	1 134,1	79,3
Всего Потребитель	85 060,0	8 601,1
Управляющая компания		
Надземная	4,0	0,2
Канальная	24 644,0	1 846,9
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Управляющая компания	24 648,0	1 847,1
Чепецкое поселение		
Надземная	1 317,9	100,8
Канальная	6 370,5	534,0
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Чепецкое поселение	7 688,4	634,8
<i>Надземная</i>	<i>105 067,9</i>	<i>14 710,4</i>
<i>Канальная</i>	<i>204 292,7</i>	<i>24 005,9</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>8 824,5</i>	<i>1 628,4</i>
Итого Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка	318 185,1	40 344,7

Таблица 3.10 – Способы прокладки тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
Надземная	66 362,2	22 741,6
Канальная	146 341,6	30 831,4
Бесканальная	9 248,1	2 236,9
Всего ПАО «Т Плюс»	221 951,9	55 809,8
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
Надземная	29 550,4	7 235,6
Канальная	1 577,4	160,7
Бесканальная	0,0	0,0
Всего ООО «ГалоПолимер КирОВО-Чепецк»	31 127,8	7 396,3
МО г. Кирово-Чепецк		
Надземная	328,9	18,7
Канальная	23,0	1,3
Бесканальная	0,0	0,0
Всего МО г. Кирово-Чепецк	351,8	20,1
Потребитель		
Надземная	39 526,7	5 261,6
Канальная	45 987,6	3 937,6
Бесканальная	1 134,1	79,3
Всего Потребитель	86 648,4	9 278,5
Управляющая компания		
Надземная	4,0	0,2

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Канальная	24 644,0	1 846,9
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Управляющая компания	24 648,0	1 847,1
Чепецкое поселение		
Надземная	1 317,9	100,8
Канальная	6 370,5	534,0
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Чепецкое поселение	7 688,4	634,8
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
<i>Надземная</i>	<i>137 090,2</i>	<i>35 358,6</i>
<i>Канальная</i>	<i>224 944,1</i>	<i>37 311,8</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>10 382,2</i>	<i>2 316,3</i>
Всего ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»	372 416,4	74 986,6
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
Надземная	8 168,4	897,3
Канальная	5 098,0	602,9
Бесканальная	0,0	0,0
Всего ПАО «Т Плюс»	13 266,4	1 500,1
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»		
<i>Надземная</i>	<i>8 168,4</i>	<i>897,3</i>
<i>Канальная</i>	<i>5 098,0</i>	<i>602,9</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Всего ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»	13 266,4	1 500,1
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
Надземная	23 804,0	7 530,9
Канальная	1 386,0	283,6
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Итого по ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
<i>Надземная</i>	<i>23 804,0</i>	<i>7 530,9</i>
<i>Канальная</i>	<i>1 386,0</i>	<i>283,6</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Всего ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка		
ПАО «Т Плюс»		
Надземная	74 530,6	23 638,8
Канальная	151 439,6	31 434,2
Бесканальная	9 248,1	2 236,9
Всего ПАО «Т Плюс»	235 218,3	57 310,0
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
Надземная	29 550,4	7 235,6
Канальная	1 577,4	160,7
Бесканальная	0,0	0,0
Всего ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	31 127,8	7 396,3
МО г. Кирово-Чепецк		
Надземная	328,9	18,7
Канальная	23,0	1,3
Бесканальная	0,0	0,0
Всего МО г. Кирово-Чепецк	351,8	20,1
Потребитель		
Надземная	39 526,7	5 261,6
Канальная	45 987,6	3 937,6
Бесканальная	1 134,1	79,3
Всего Потребитель	86 648,4	9 278,5

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Управляющая компания		
Надземная	4,0	0,2
Канальная	24 644,0	1 846,9
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Управляющая компания	24 648,0	1 847,1
Чепецкое поселение		
Надземная	1 317,9	100,8
Канальная	6 370,5	534,0
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Чепецкое поселение	7 688,4	634,8
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
Надземная	23 804,0	7 530,9
Канальная	1 386,0	283,6
Бесканальная	0,0	0,0
Всего Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
<i>Надземная</i>	<i>169 062,6</i>	<i>43 786,8</i>
<i>Канальная</i>	<i>231 428,1</i>	<i>38 198,2</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>10 382,2</i>	<i>2 316,3</i>
Итого Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка	410 872,8	84 301,3

Основными видами изоляции тепловых сетей г. Кирова-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 80,7% тепловых сетей в Кирова-Чепецке проложены до 1990 г.

Таблица 3.11 – Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей по годам прокладки ТСО в зоне деятельности ЕТО

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
До 1990	44 811,5	25 456,3
С 1991 по 1998	8 374,8	4 242,4
С 1999 по 2003	1 370,6	625,5
С 2004	3 613,2	1 680,3
Всего ПАО «Т Плюс»	58 170,1	32 004,5
ООО «ГалоПолимер Кирова-Чепецк»		
До 1990	7 739,2	3 460,2
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Всего ООО «ГалоПолимер Кирова-Чепецк»	7 739,2	3 460,2
Потребитель		
До 1990	1 588,4	677,5
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Всего Потребитель	1 588,4	677,5
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
<i>До 1990</i>	<i>54 139,1</i>	<i>29 594,0</i>
<i>С 1991 по 1998</i>	<i>8 374,8</i>	<i>4 242,4</i>

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
<i>С 1999 по 2003</i>	<i>1 370,6</i>	<i>625,5</i>
<i>С 2004</i>	<i>3 613,2</i>	<i>1 680,3</i>
<i>Всего ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»</i>	<i>67 497,7</i>	<i>36 142,1</i>
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
<i>До 1990</i>	<i>24 158,0</i>	<i>7 645,8</i>
<i>С 1991 по 1998</i>	<i>768,0</i>	<i>82,9</i>
<i>С 1999 по 2003</i>	<i>264,0</i>	<i>85,8</i>
<i>С 2004</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Всего Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»</i>	<i>25 190,0</i>	<i>7 814,5</i>
Итого по ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
<i>До 1990</i>	<i>24 158,0</i>	<i>7 645,8</i>
<i>С 1991 по 1998</i>	<i>768,0</i>	<i>82,9</i>
<i>С 1999 по 2003</i>	<i>264,0</i>	<i>85,8</i>
<i>С 2004</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Всего ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»</i>	<i>25 190,0</i>	<i>7 814,5</i>
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка		
ПАО «Т Плюс»		
<i>До 1990</i>	<i>44 811,5</i>	<i>25 456,3</i>
<i>С 1991 по 1998</i>	<i>8 374,8</i>	<i>4 242,4</i>
<i>С 1999 по 2003</i>	<i>1 370,6</i>	<i>625,5</i>
<i>С 2004</i>	<i>3 613,2</i>	<i>1 680,3</i>
<i>Всего ПАО «Т Плюс»</i>	<i>58 170,1</i>	<i>32 004,5</i>
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
<i>До 1990</i>	<i>7 739,2</i>	<i>3 460,2</i>
<i>С 1991 по 1998</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>С 1999 по 2003</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>С 2004</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Всего ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»</i>	<i>7 739,2</i>	<i>3 460,2</i>
Потребитель		
<i>До 1990</i>	<i>1 588,4</i>	<i>677,5</i>
<i>С 1991 по 1998</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>С 1999 по 2003</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>С 2004</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Всего Потребитель</i>	<i>1 588,4</i>	<i>677,5</i>
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
<i>До 1990</i>	<i>24 158,0</i>	<i>7 645,8</i>
<i>С 1991 по 1998</i>	<i>768,0</i>	<i>82,9</i>
<i>С 1999 по 2003</i>	<i>264,0</i>	<i>85,8</i>
<i>С 2004</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Всего Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»</i>	<i>25 190,0</i>	<i>7 814,5</i>
<i>До 1990</i>	<i>78 297,1</i>	<i>37 239,8</i>
<i>С 1991 по 1998</i>	<i>9 142,8</i>	<i>4 325,3</i>
<i>С 1999 по 2003</i>	<i>1 634,6</i>	<i>711,3</i>
<i>С 2004</i>	<i>3 613,2</i>	<i>1 680,3</i>
<i>Итого Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка</i>	<i>92 687,7</i>	<i>43 956,6</i>

Таблица 3.12 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по годам прокладки ТСО в зоне деятельности ЕТО

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
До 1990	127 132,9	17 488,4
С 1991 по 1998	15 112,7	2 594,1
С 1999 по 2003	2 832,3	675,8
С 2004	18 704,0	3 047,0
Всего ПАО «Т Плюс»	163 781,9	23 805,4
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
До 1990	23 388,6	3 936,1
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Всего ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	23 388,6	3 936,1
МО г. Кирово-Чепецк		
До 1990	38,0	2,2
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	313,8	17,9
Всего МО г. Кирово-Чепецк	351,8	20,1
Потребитель		
До 1990	56 507,5	6 396,6
С 1991 по 1998	12 132,5	832,8
С 1999 по 2003	3 607,0	300,3
С 2004	12 813,0	1 071,4
Всего Потребитель	85 060,0	8 601,1
Управляющая компания		
До 1990	20 741,6	1 530,9
С 1991 по 1998	2 905,5	214,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	1 000,9	102,2
Всего Управляющая компания	24 648,0	1 847,1
Чепецкое поселение		
До 1990	78,0	9,1
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	707,2	53,5
С 2004	6 903,2	572,2
Всего Чепецкое поселение	7 688,4	634,8
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
До 1990	227 886,6	29 363,3
С 1991 по 1998	30 150,6	3 640,9
С 1999 по 2003	7 146,5	1 029,6
С 2004	39 734,9	4 810,8
Всего ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»	304 918,7	38 844,5
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
До 1990	12 832,0	1 459,6
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	434,4	40,5
Всего ПАО «Т Плюс»	13 266,4	1 500,1
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»		
До 1990	12 832,0	1 459,6

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	434,4	40,5
Всего ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»	13 266,4	1 500,1
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка		
ПАО «Т Плюс»		
До 1990	139 964,9	18 948,1
С 1991 по 1998	15 112,7	2 594,1
С 1999 по 2003	2 832,3	675,8
С 2004	19 138,4	3 087,5
Всего ПАО «Т Плюс»	177 048,3	25 305,5
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
До 1990	23 388,6	3 936,1
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Всего ООО «ГалоПолимер Ки- рово-Чепецк»	23 388,6	3 936,1
МО г. Кирово-Чепецк		
До 1990	38,0	2,2
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	313,8	17,9
Всего МО г. Кирово-Чепецк	351,8	20,1
Потребитель		
До 1990	56 507,5	6 396,6
С 1991 по 1998	12 132,5	832,8
С 1999 по 2003	3 607,0	300,3
С 2004	12 813,0	1 071,4
Всего Потребитель	85 060,0	8 601,1
Управляющая компания		
До 1990	20 741,6	1 530,9
С 1991 по 1998	2 905,5	214,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	1 000,9	102,2
Всего Управляющая компания	24 648,0	1 847,1
Чепецкое поселение		
До 1990	78,0	9,1
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	707,2	53,5
С 2004	6 903,2	572,2
Всего Чепецкое поселение	7 688,4	634,8
До 1990	240 718,6	30 822,9
С 1991 по 1998	30 150,6	3 640,9
С 1999 по 2003	7 146,5	1 029,6
С 2004	40 169,3	4 851,3
Итого Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка	318 185,1	40 344,7

Таблица 3.13 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки ТСО в зоне деятельности ЕТО

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
До 1990	171 944,4	42 944,8
С 1991 по 1998	23 487,4	6 836,5
С 1999 по 2003	4 202,9	1 301,3
С 2004	22 317,2	4 727,3
Всего ПАО «Т Плюс»	221 951,9	55 809,8
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
До 1990	31 127,8	7 396,3
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Всего ООО «ГалоПолимер Ки- рово-Чепецк»	31 127,8	7 396,3
МО г. Кирово-Чепецк		
До 1990	38,0	2,2
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	313,8	17,9
Всего МО г. Кирово-Чепецк	351,8	20,1
Потребитель		
До 1990	58 095,9	7 074,0
С 1991 по 1998	12 132,5	832,8
С 1999 по 2003	3 607,0	300,3
С 2004	12 813,0	1 071,4
Всего Потребитель	86 648,4	9 278,5
Управляющая компания		
До 1990	20 741,6	1 530,9
С 1991 по 1998	2 905,5	214,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	1 000,9	102,2
Всего Управляющая компания	24 648,0	1 847,1
Чепецкое поселение		
До 1990	78,0	9,1
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	707,2	53,5
С 2004	6 903,2	572,2
Всего Чепецкое поселение	7 688,4	634,8
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»		
До 1990	282 025,8	58 957,3
С 1991 по 1998	38 525,4	7 883,3
С 1999 по 2003	8 517,1	1 655,1
С 2004	43 348,1	6 491,0
Всего ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»	372 416,4	74 986,6
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
До 1990	12 832,0	1 459,6
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	434,4	40,5
Всего ПАО «Т Плюс»	13 266,4	1 500,1
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»		
До 1990	12 832,0	1 459,6
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	434,4	40,5

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Всего ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»	13 266,4	1 500,1
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
До 1990	24 158,0	7 645,8
С 1991 по 1998	768,0	82,9
С 1999 по 2003	264,0	85,8
С 2004	0,0	0,0
Всего Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Итого по ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
До 1990	24 158,0	7 645,8
С 1991 по 1998	768,0	82,9
С 1999 по 2003	264,0	85,8
С 2004	0,0	0,0
Всего ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка		
ПАО «Т Плюс»		
До 1990	184 776,4	44 404,4
С 1991 по 1998	23 487,4	6 836,5
С 1999 по 2003	4 202,9	1 301,3
С 2004	22 751,6	4 767,8
Всего ПАО «Т Плюс»	235 218,3	57 310,0
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»		
До 1990	31 127,8	7 396,3
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Всего ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	31 127,8	7 396,3
МО г. Кирово-Чепецк		
До 1990	38,0	2,2
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	313,8	17,9
Всего МО г. Кирово-Чепецк	351,8	20,1
Потребитель		
До 1990	58 095,9	7 074,0
С 1991 по 1998	12 132,5	832,8
С 1999 по 2003	3 607,0	300,3
С 2004	12 813,0	1 071,4
Всего Потребитель	86 648,4	9 278,5
Управляющая компания		
До 1990	20 741,6	1 530,9
С 1991 по 1998	2 905,5	214,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	1 000,9	102,2
Всего Управляющая компания	24 648,0	1 847,1
Чепецкое поселение		
До 1990	78,0	9,1
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	707,2	53,5
С 2004	6 903,2	572,2
Всего Чепецкое поселение	7 688,4	634,8
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
До 1990	24 158,0	7 645,8
С 1991 по 1998	768,0	82,9
С 1999 по 2003	264,0	85,8
С 2004	0,0	0,0

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Всего Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
<i>До 1990</i>	<i>319 015,8</i>	<i>68 062,7</i>
<i>С 1991 по 1998</i>	<i>39 293,4</i>	<i>7 966,2</i>
<i>С 1999 по 2003</i>	<i>8 781,1</i>	<i>1 740,9</i>
<i>С 2004</i>	<i>43 782,5</i>	<i>6 531,5</i>
Итого Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка	410 872,8	84 301,3

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

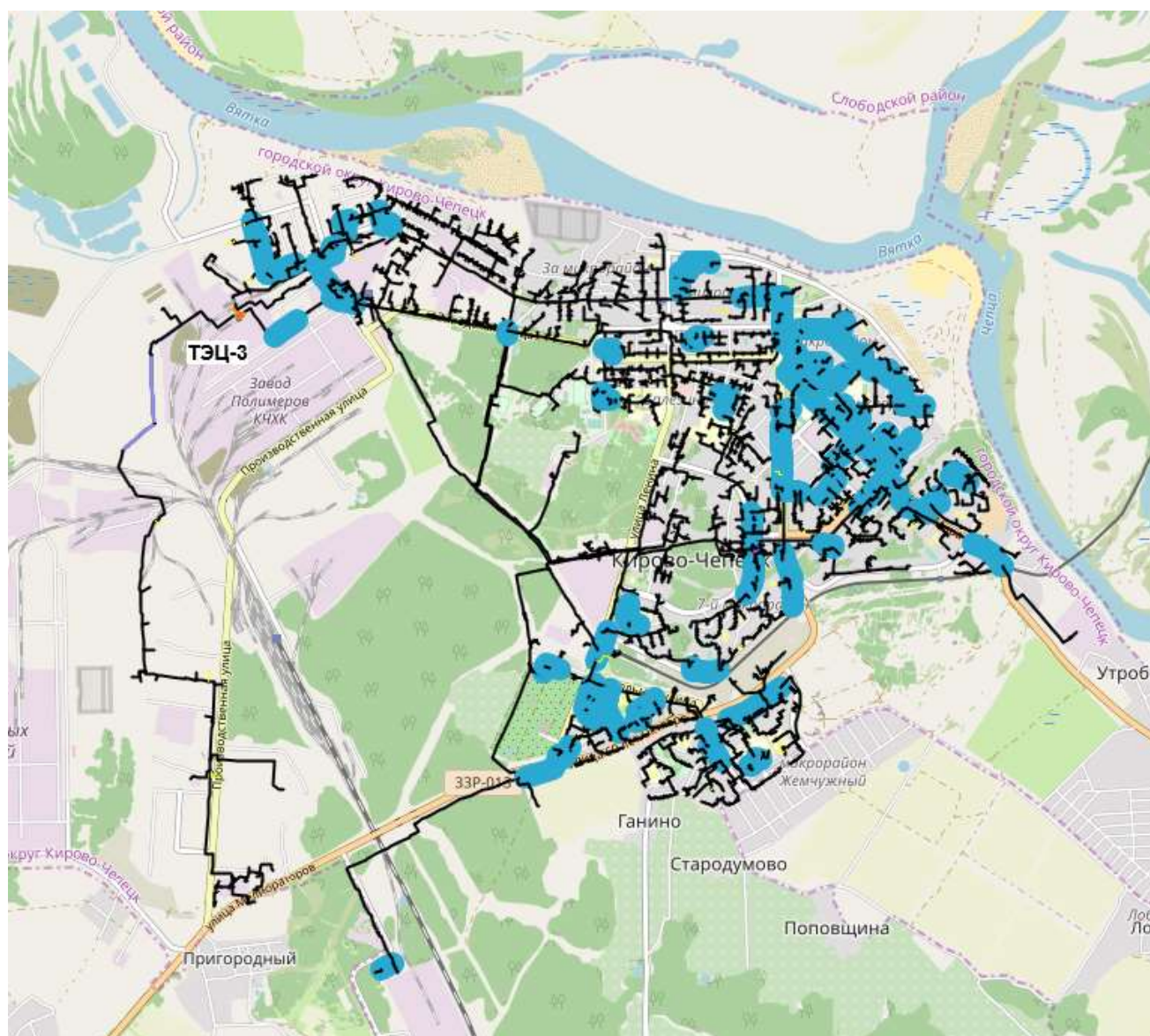


Рисунок 3.3 - Зоны подтопления тепловых сетей г. Кирова-Чепецка

Таблица 3.14 – 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 отпуска 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
		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
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
		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
		БНО-14 до БНО-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 БНО18 до БНО-19	600	49,80
		5	Теплотрасса Ду700 мм	От Ленина,20 до ТК 18-0-3 и ДК №14
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

№ п/п	Магистраль теплотети	Участки теплотети, подверженные затоплениям	Ду, мм	Длина участка в 2-тр. исч., м
		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

3.5. 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 3.15 – Общее количество секционирующей арматуры на тепловых сетях ТЭЦ-3

Ду 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

3.6. 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.

3.7. 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 -32°C . На всех источниках осуществляется качественное центральное регулирование тепловой нагрузки путем изменения температуры сетевой воды. Для теплоснабжения потребителей в городе от ТЭЦ-3 на отопительный период 2022-2023 гг. был утвержден температурный график $145-70^{\circ}\text{C}$ со срезкой 121°C при температуре наружного воздуха -22°C и спрямлением 70°C . Применение данных графиков регулирования обосновывается разветвленной системой тепловых сетей, а также значительной величиной их износа.

Котельная мкр. Каринторф работает по температурному графику $85-64^{\circ}\text{C}$ без ГВС (проектный график – $95-70^{\circ}\text{C}$). 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 $120-70^{\circ}\text{C}$ со срезкой 115°C и спрямлением 62°C .

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

Таблица 3.16 – Утвержденный температурный график ТЭЦ-3 на отопительный период 2023-2024 гг.

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя после смешительного устройства системы отопления потребителя, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С
10	70,0	60,0	56,0
9	70,0	59,0	54,0
8	70,0	58,0	53,0
7	70,0	58,0	51,0
6	70,0	57,0	50,0
5	70,0	56,0	48,0
4	70,0	55,0	47,0
3	70,0	54,0	45,0
2	70,0	53,0	44,0
1	71,0	52,0	43,0
0	73,0	54,0	44,0
-1	75,0	55,0	45,0
-2	78,0	57,0	46,0
-3	80,0	58,0	47,0
-4	83,0	59,0	48,0
-5	85,0	61,0	49,0
-6	87,0	62,0	50,0
-7	89,0	63,0	51,0
-8	92,0	65,0	51,0
-9	94,0	66,0	52,0
-10	96,0	67,0	53,0
-11	99,0	69,0	54,0
-12	101,0	70,0	55,0
-13	103,0	71,0	56,0
-14	105,0	73,0	56,0
-15	108,0	74,0	57,0
-16	110,0	75,0	58,0
-17	112,0	76,0	59,0
-18	114,0	78,0	59,0
-19	117,0	79,0	60,0
-20	119,0	80,0	61,0
-21	121,0	82,0	62,0
-22	121,0	81,0	61,0
-23	121,0	81,0	61,0
-24	121,0	81,0	60,0
-25	121,0	80,0	60,0
-26	121,0	80,0	59,0
-27	121,0	79,0	59,0
-28	121,0	79,0	58,0
-29	121,0	79,0	58,0
-30	121,0	78,0	57,0
-31	121,0	78,0	57,0
-32	121,0	78,0	56,0
-33	121,0	77,0	56,0
-34	121,0	77,0	55,0
-35	121,0	77,0	55,0

Таблица 3.17 – температурный график котельной мкр. Каринторф

Температура наружного воздуха, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем трубопроводе, °С	Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в обратном трубопроводе, °С
10	38,0	31,0
9	40,0	33,0
8	42,0	35,0
7	44,0	37,0
6	46,0	39,0
5	47,0	40,0
4	48,0	40,0
3	48,0	40,0
2	49,0	41,0
1	49,0	41,0
0	50,0	42,0
-1	50,0	42,0
-2	50,0	42,0
-3	51,0	43,0
-4	51,0	43,0
-5	52,0	44,0
-6	53,0	44,0
-7	54,0	45,0
-8	55,0	46,0
-9	56,0	46,0
-10	58,0	47,0
-11	59,0	48,0
-12	60,0	49,0
-13	61,0	50,0
-14	63,0	51,0
-15	64,0	51,0
-16	65,0	52,0
-17		

Таблица 3.18 – Утвержденный температурный график котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»

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

3.8. 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 2022 г.

На рисунках ниже представлено сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от ТЭЦ-3 за 2022 г. и расчетного температурного графика.

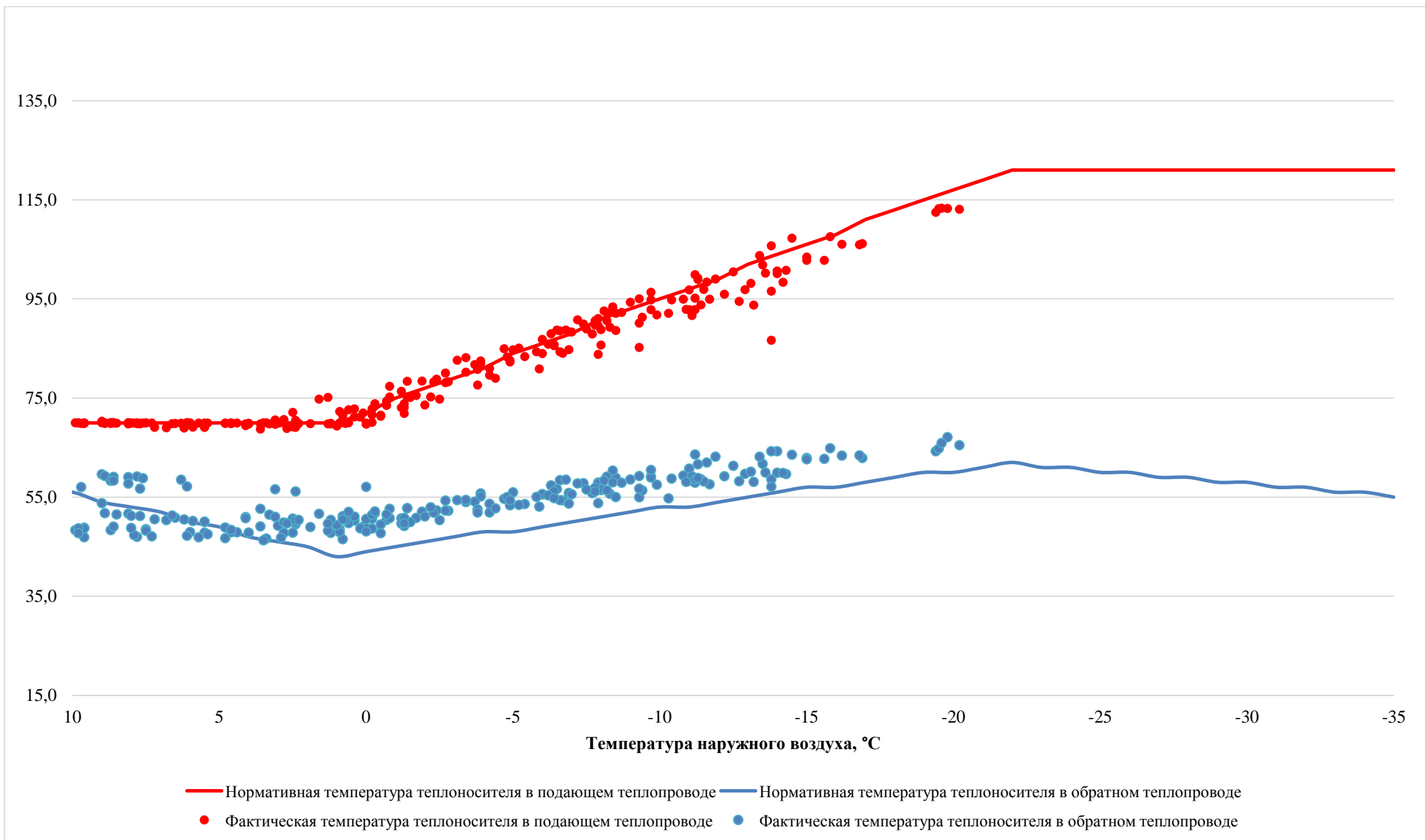


Рисунок 3.4 - Сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от ТЭЦ-3 за 2022 г. и расчетного температурного графика

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 $115\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 ($115\text{ }^{\circ}\text{C}$) 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 2022 г. отсутствует.

3.9. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Утвержденные гидравлические режимы по режимным картам ТЭЦ-3 на отопительный период 2022-2023 гг. представлены в таблицах ниже.

Пьезометрические графики, отражающие фактические гидравлические режимы работы тепловых сетей от ТЭЦ-3 и котельной мкр. Каринторф за отопительный период 2022-2023 гг. представлены на рисунках ниже.

Таблица 3.19 – Параметры теплоносителя по выводам Кировской ТЭЦ-3 по режимным картам в отопительный период 2022-2023 гг.

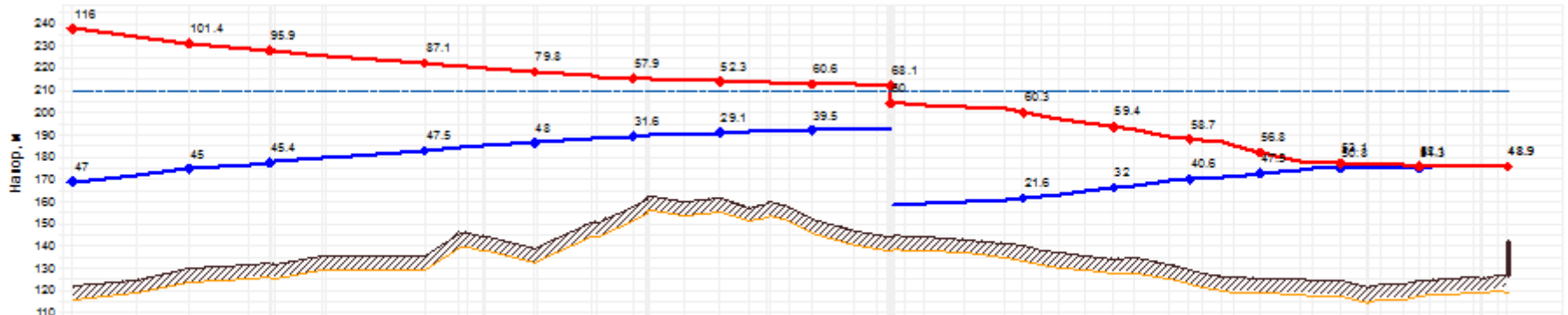
№ ТЭЦ	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды,	
			в подающем трубопроводе	в обратном трубопроводе
Кировская ТЭЦ-3	2Ду600	1591	11,9÷11,6	4,7
Кировская ТЭЦ-3	2Ду700	1790	11,9÷11,6	4,6
Кировская ТЭЦ-3	2Ду350	492	11,9÷11,6	4,6
Кировская ТЭЦ-3	БСИ	380	10,4-10,6	4,3
Кировская ТЭЦ-3	2Ду200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

Таблица 3.20 – Утвержденный гидравлический режим работы тепловых сетей от ТЭЦ-3 на 2022-2023 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

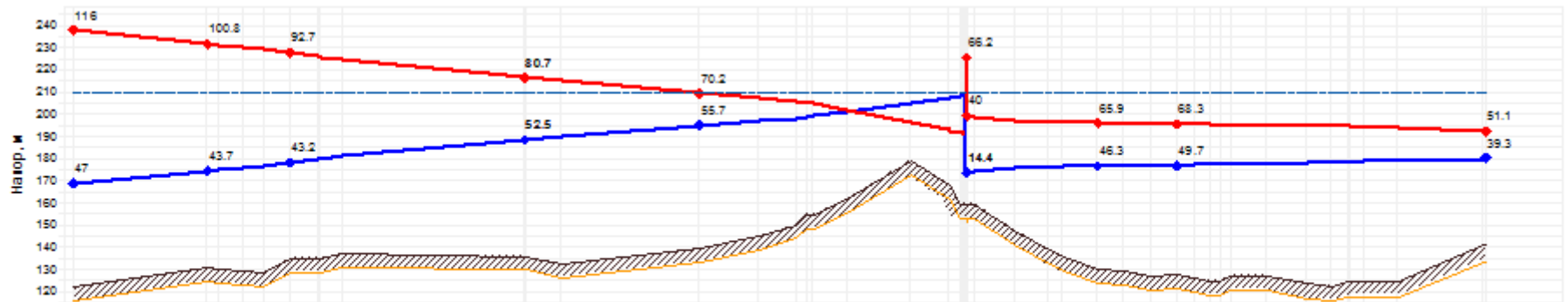
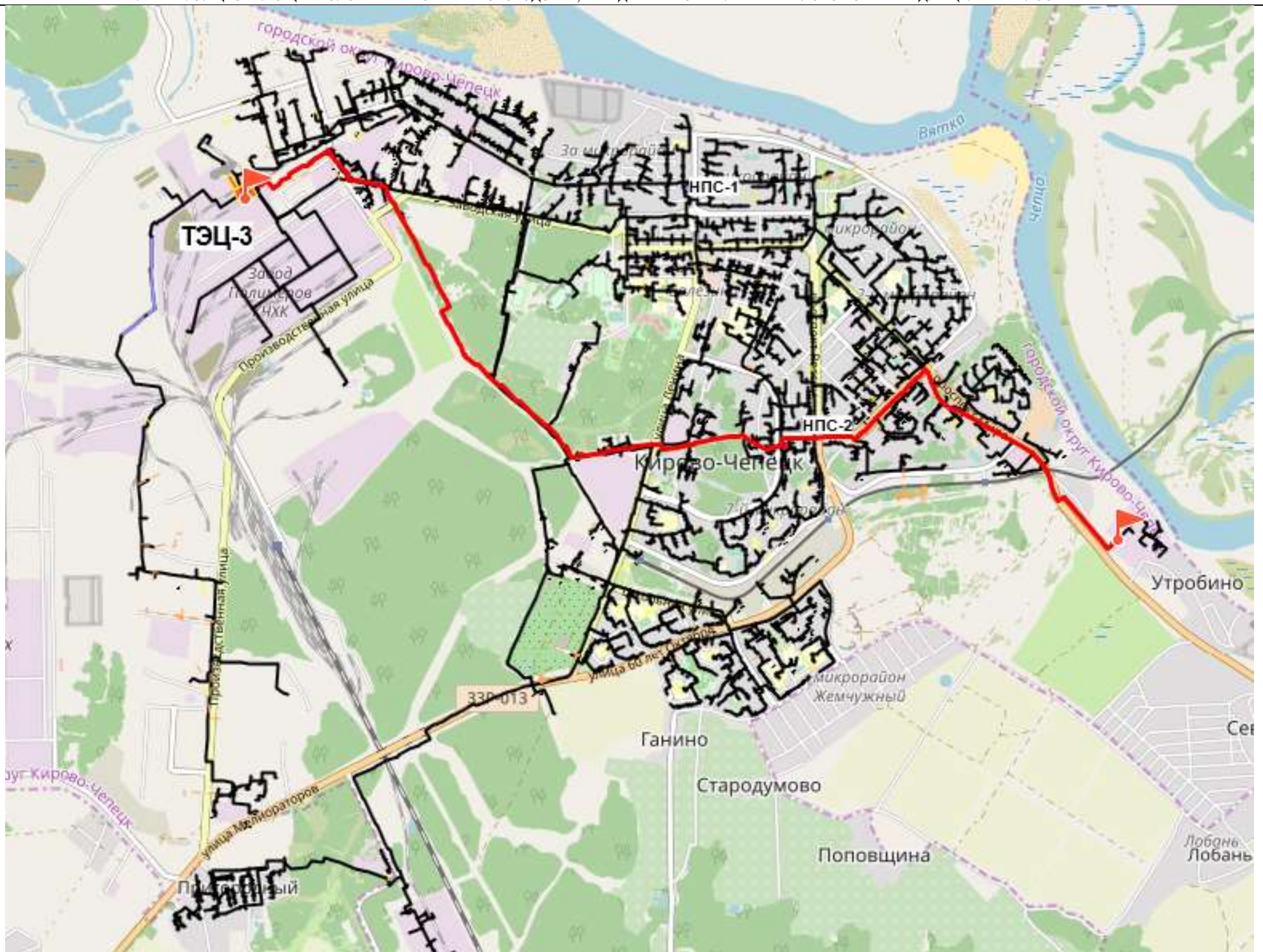
Таблица 3.21 – Характеристика оборудования насосных станций ПАО «Т Плюс» в зоне действия ТЭЦ-3

№ 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	Wilo500 (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



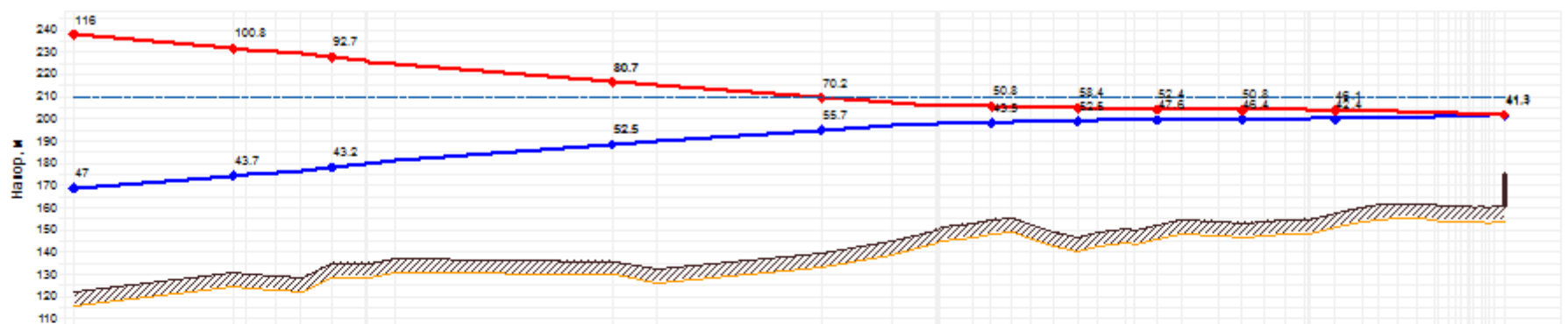
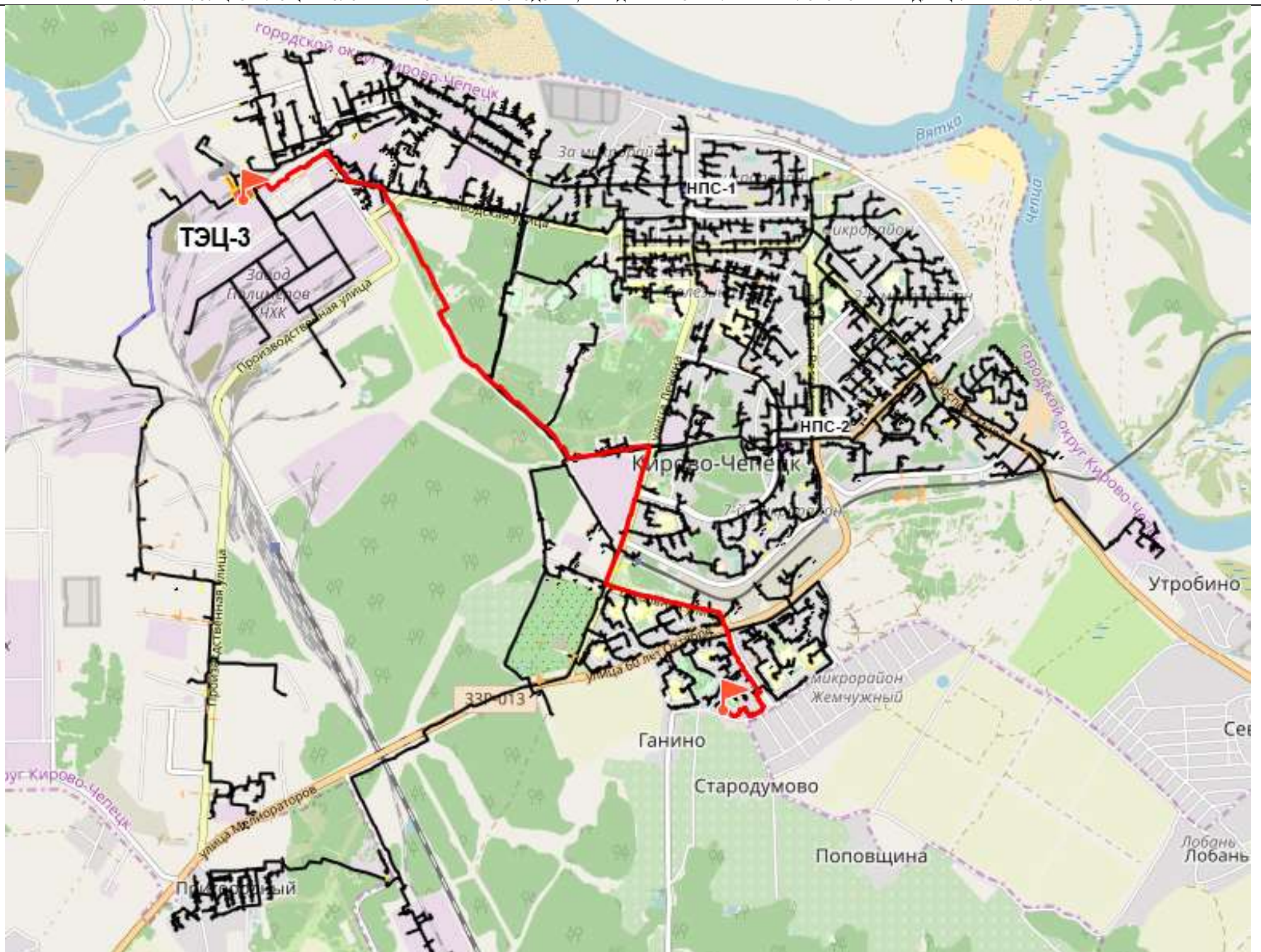
Наименование узла	ТЭЦ	Уз. ВНО-10	Уз. ВНО-14	Уз. ВНО-23	Уз. ВНО-28	ТК 6-05а	ТК 6-10	ТК 6-15	Клапан разгрузки	ТК 4-15	ТК 4-18	ТК 2-02	ТК 2-06	ТК 2-08	ТК 2-13
Геодетическая высота, м	122	130	132.4	135.55	138.8	157.9	161.92	152.63	144.5	140.07	134.57	129.6	125.5	124.3	124.3
Полный напор в обр. тр-де, м	169	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	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	0.262	1.668	0.263	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	43.59	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 3.5 - Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Луначарского, 4 (магистраль Ду600)



Наименование узла	ТЭЦ	7ТК-4	7ТК-6	ИИ-1,2 в 7ТК-1	7-НО-23 1/2 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	18.616	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 3.6 - 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. Союзос Чеп 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 3.7 - Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Юбилейная, 15 (магистраль Ду700)

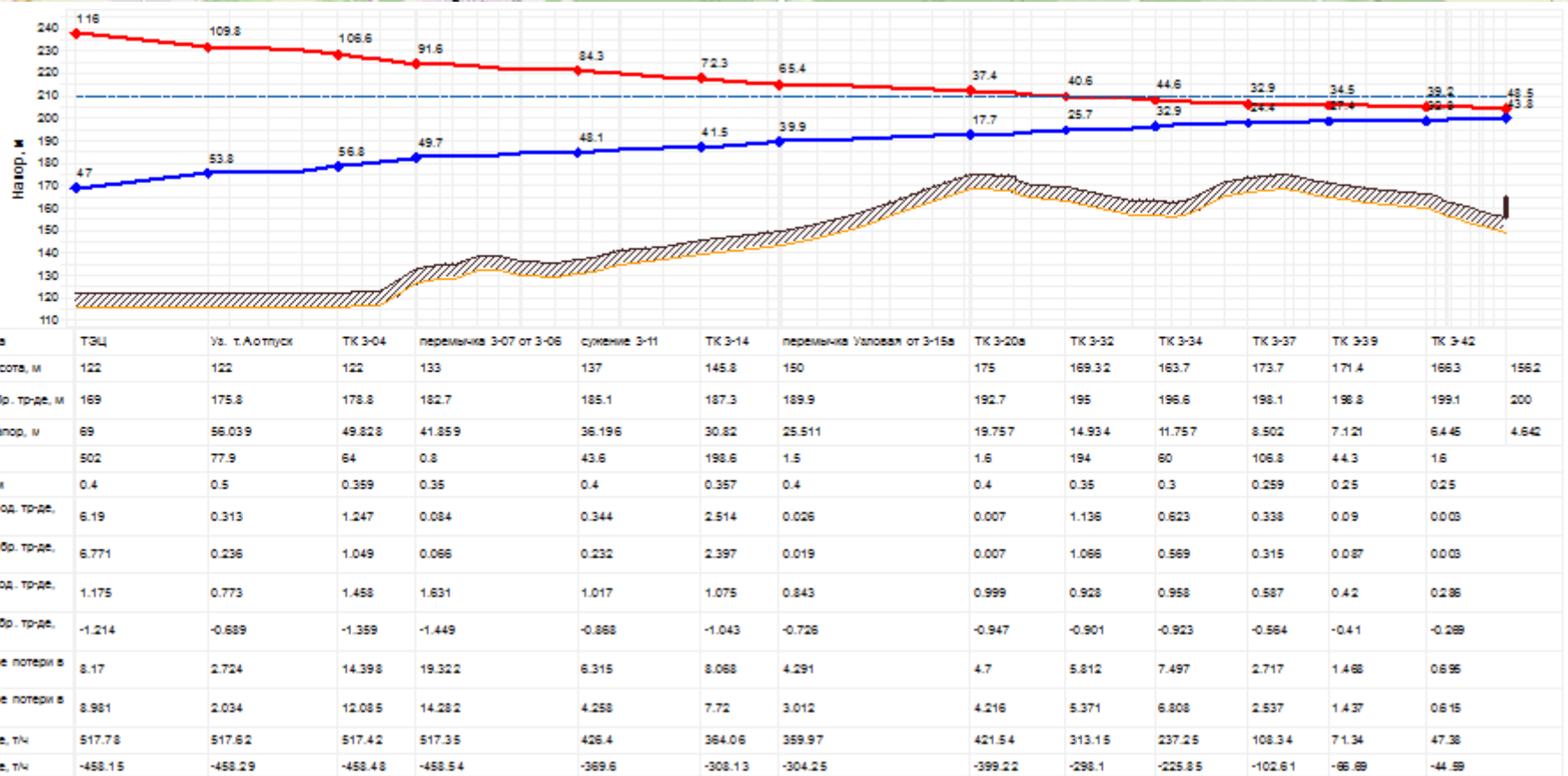


Рисунок 3.8 - Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Первомайская, 18 (магистраль Ду350)

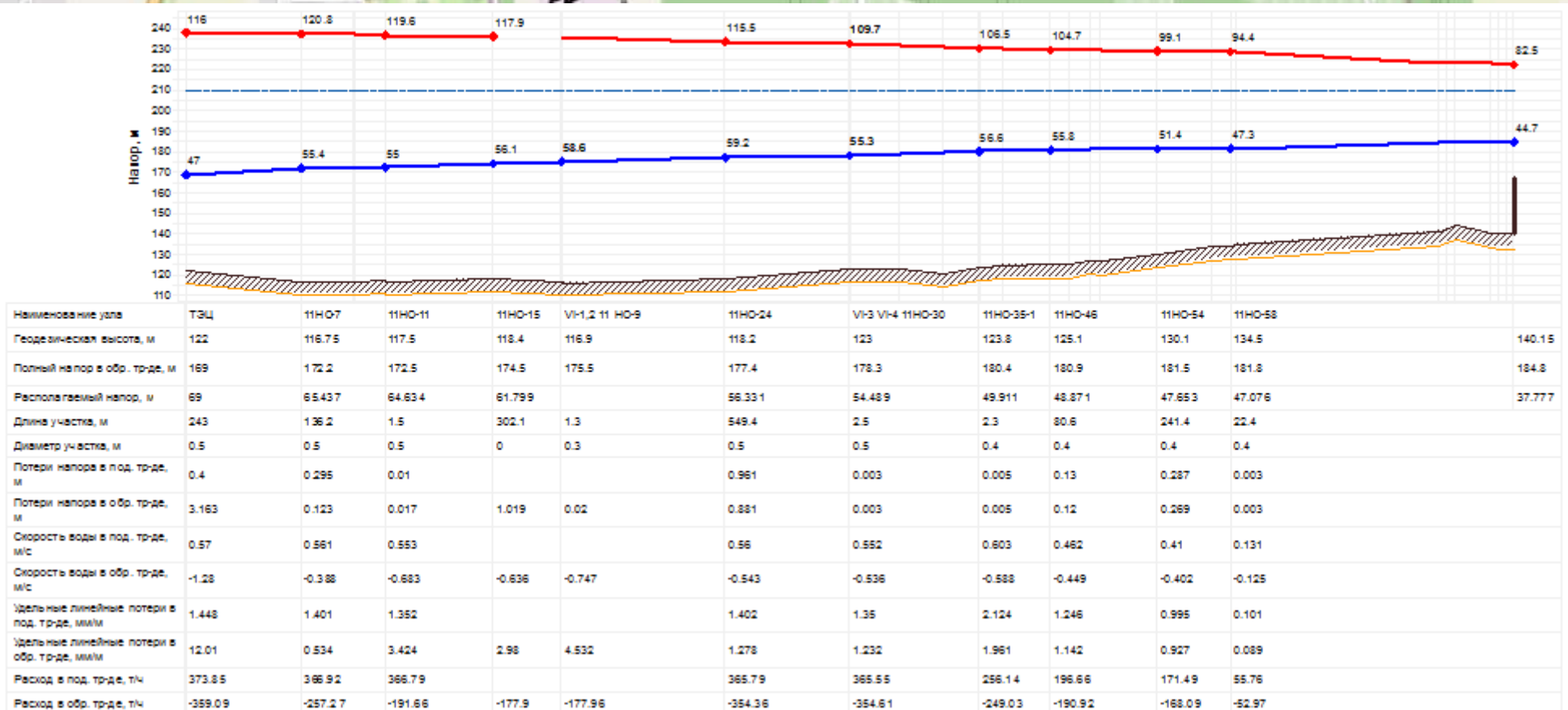
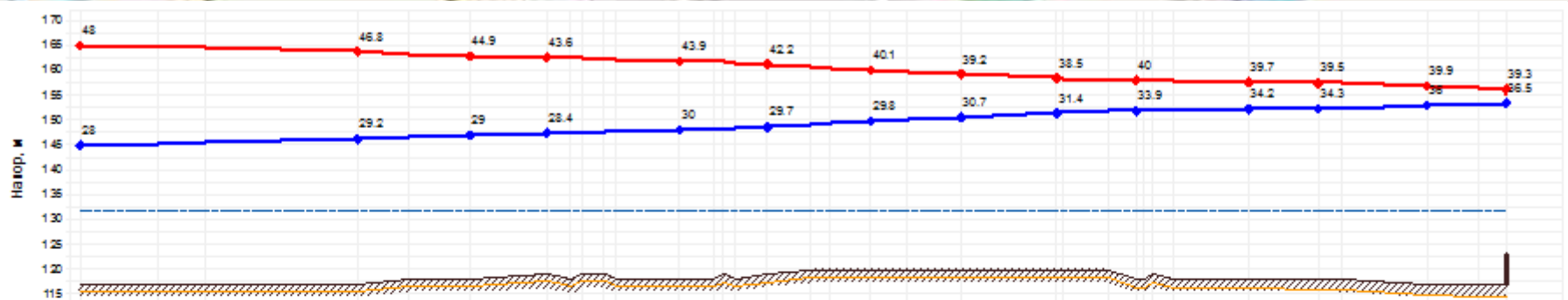
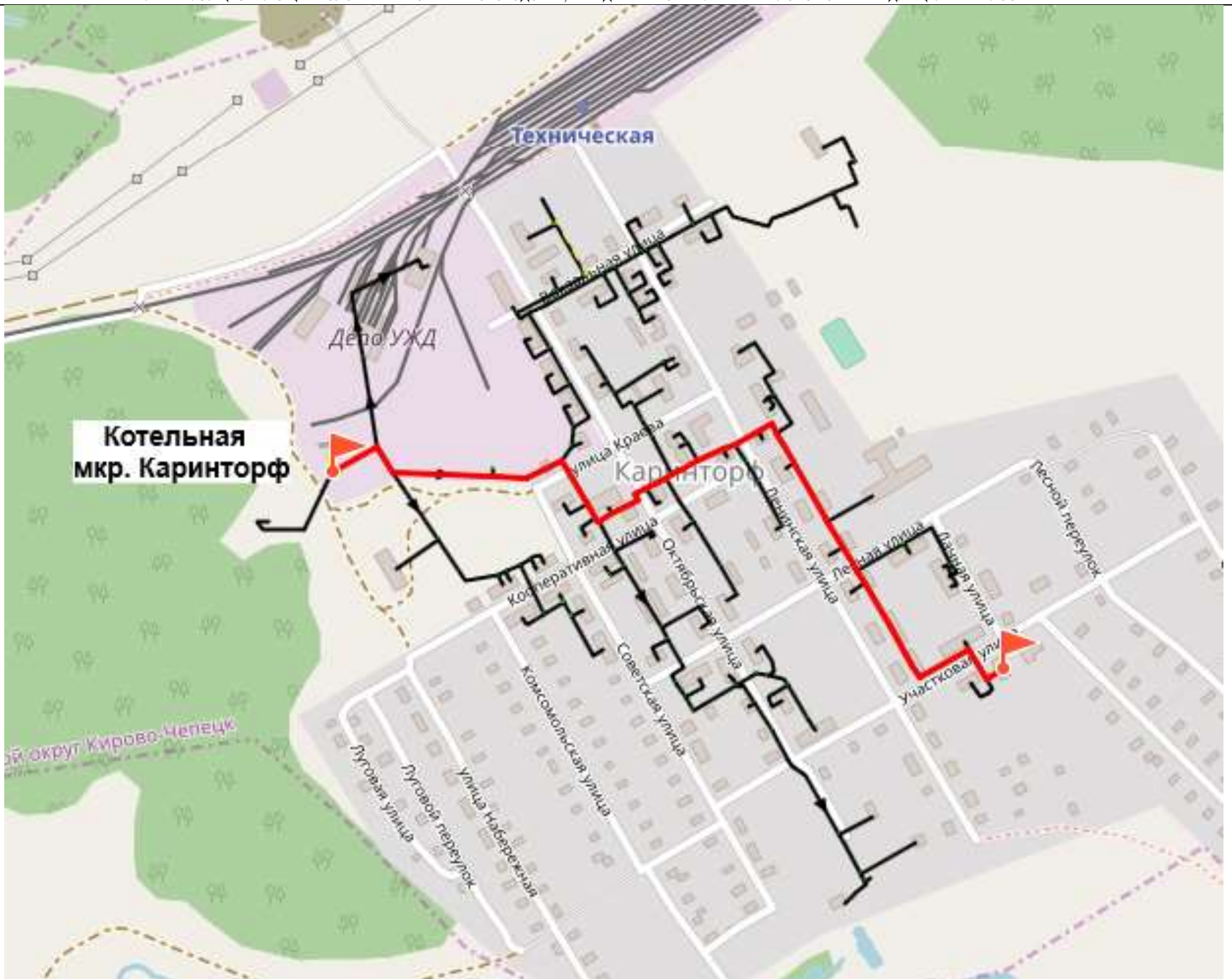


Рисунок 3.9 - Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Мелиораторов, 28/1 (магистраль БСИ)



Наименование узла	Котельная мкр. Каринторф	У-17	У-21	У-47	У-87	У-96*	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	117
Полный напор в обр. трассе, м	145	146.2	147	147.4	148	148.7	149.8	150.7	151.4	151.9	152.2	152.3
Расположение напора, м	20	17.527	15.866	15.212	13.872	12.525	10.226	8.591	7.057	6.149	5.463	5.199
Длина участка, м	53.3	45	72.8	19	15	35	20	83	10	14	53	24
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
Потери напора в под. трассе, 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
Потери напора в обр. трассе, м	0.265	0.404	0.318	0.088	0.068	0.514	0.269	0.74	0.103	0.052	0.131	0.061
Скорость воды в под. трассе, 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
Скорость воды в обр. трассе, 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
Удельные линейные потери в под. трассе, 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
Удельные линейные потери в обр. трассе, 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
Расход в под. трассе, 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
Расход в обр. трассе, 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

Рисунок 3.10 - Расчетный пьезометрический график гидравлических режима от котельной мкр. Каринторф до ул. Участковая, 4А

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.

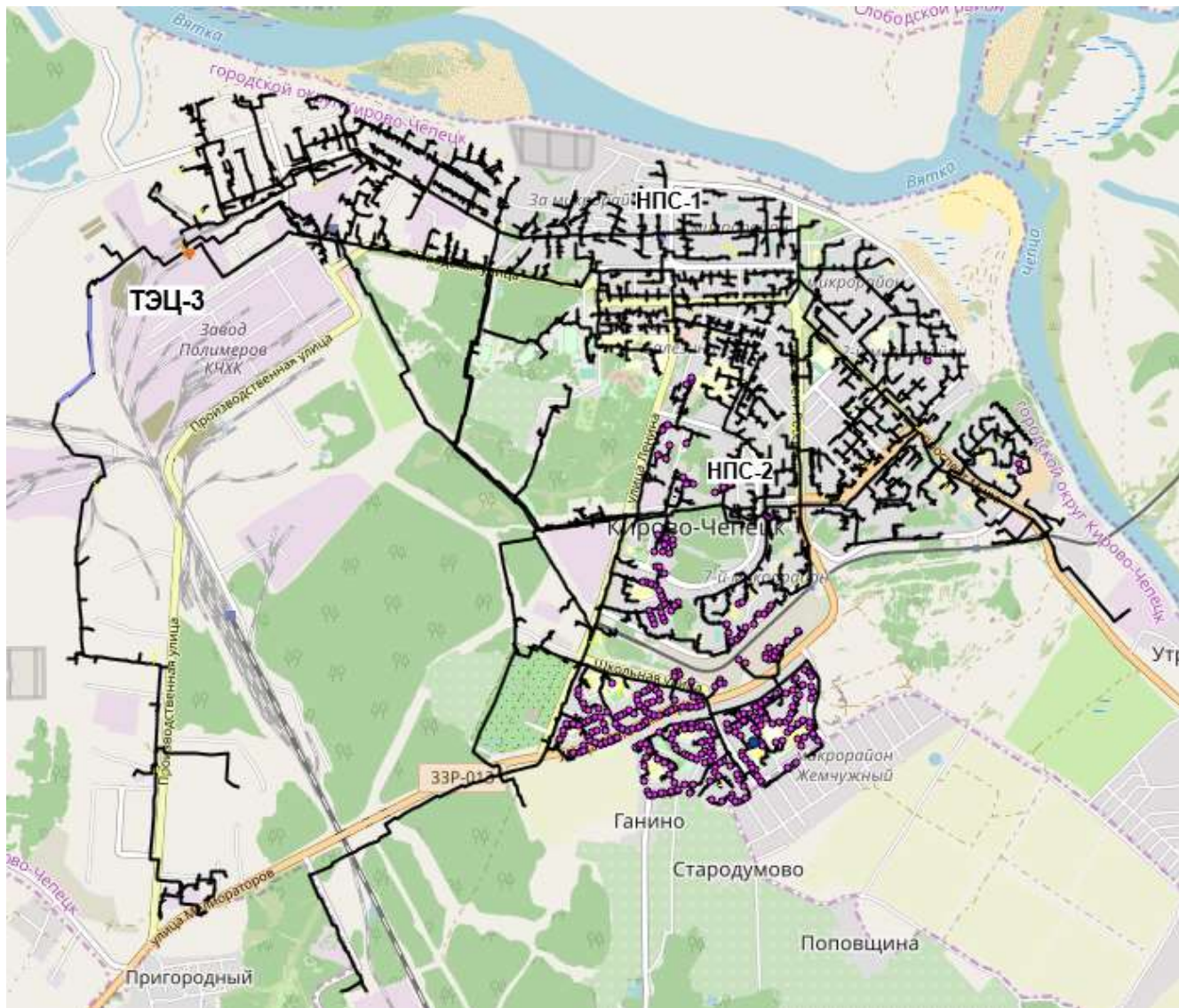


Рисунок 3.11 - Зоны с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей от ТЭЦ-3

3.10. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2018-2022 гг.

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

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

Таблица 3.22 – Статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях в г. Кирово-Чепецке за 2018-2022 гг.

№ п/п	Наименование теплоисточника	ЕТО	Общее число отказов, шт.					Отказы в отопительный период, шт.					Отказы в период испытаний, шт.					Отказы в межотопительный период без учета испытаний, шт.					Удельная повреждаемость за прошедший год, шт./((км·год)					Удельная повреждаемость за отопительный период, шт./((км·год)				
			2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
1	ТЭЦ-3	1	168	236	238	127	157	23	11	29	15	64	129	212	193	90	71	16	13	16	22	22	0,46	0,64	0,64	0,34	0,42	0,06	0,03	0,08	0,04	0,17
2	Котельная Каринторф	2	0	0	0	0	11	0	0	0	0	9	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,68	
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	4	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			168	236	238	127	168	23	11	29	15	73	129	212	193	90	73	16	13	16	22	22	0,41	0,58	0,58	0,31	0,41	0,06	0,03	0,07	0,04	0,18

3.11. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за 2017-2021 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 3.23 – 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.

3.12. 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.

3.13. 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

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 3.24 – 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	2021	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	Запланированы в 2022-2023 гг.
Испытания тепловых сетей на тепловые потери	1 раз в 5 лет	-	В соответствии с графиком работ	Запланированы в 2022-2023 гг.
Испытания тепловых сетей на максимальную температуру	1 раз в 5 лет	-	В соответствии с графиком работ	Запланированы в 2022-2023 гг.

Результаты испытаний магистральных трубопроводов от ТЭЦ-3 по определению эксплуатационных гидравлических характеристик, проведенных в 2018 г., показывают, что полученные значения λ_f (коэффициент гидравлического трения) и K_z (эквивалентная шероховатость трубопровода) не превышают среднестатистические значения этих коэффициентов для соответствующих диаметров трубопроводов и сроков их эксплуатации.

При проведении расчетов с целью разработки гидравлических режимов для испытанных магистралей принимаются полученные по результатам испытаний коэффициенты эквивалентной шероховатости.

Трубопроводы со сроком службы более 20 лет:

- для подающего $K_{\text{э}} = 11,57$ мм,
- для обратного $K_{\text{э}} = 10,73$ мм.

Результаты проведенных в 2018 г. испытаний участков магистральных трубопроводов тепловых сетей от ТЭЦ-3 по определению тепловых потерь, сопоставленные с нормами тепловых потерь при проектировании, позволяют оценить теплоизоляционные свойства конструкций, входящих в состав испытанного кольца и по результатам испытаний по определению тепловых потерь поправочные коэффициенты к удельным тепловым

потерям по нормам проектирования составляют:

- по надземной прокладке, спроектированной до 1989 г.:

$k_{\text{под}} = 2,141$ для подающего трубопровода, превышает предельное значение 1,6;

$k_{\text{обр}} = 1,26$ для обратного трубопровода не превышает предельное значение 1,6;

- по подземной прокладке, спроектированной до 1989 г.:

$k_{\text{подз}} = 1,071$.

Согласно «ИНФОРМАЦИОННОМУ ПИСЬМУ МИНЭНЕРГО РОССИИ от 28.12.2009 г., опубликованном на сайте МИНЭНЕРГО РОССИИ, «О повышении качества подготовки расчетов и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» и «Инструкции по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» (утверждена приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325)» необходимо ввести ограничение на поправочный коэффициент к нормам тепловых потерь. Предельное значение поправочного коэффициента к нормам тепловых потерь, при соотношении подземной и надземной прокладок по материальной характеристике соответственно, составляют:

- 1,2 для подземной прокладки,
- 1,6 для надземной прокладки.

Итоговые поправочные коэффициенты к удельным тепловым потерям по нормам проектирования при расчете энергетической характеристики по показателю «Тепловые потери» составляют:

- по надземной прокладке, спроектированной до 1989 г.:

$k_{\text{под}} = 1,6$ для подающего трубопровода;

$k_{\text{обр}} = 1,26$ для обратного трубопровода;

- по подземной прокладке, спроектированной до 1989 г.:

$k_{\text{подз}} = 1,071$.

Данные коэффициенты могут быть приняты при нормировании тепловых потерь для испытанных участков и для не испытанных участков, являющихся характерными для данной сети и аналогичных по типу и году прокладки и конструкции тепловой изоляции испытанным участкам. Для остальных участков тепловой сети поправочные коэффициенты для подающего и обратного трубопроводов надземной прокладки к удельным потерям по нормам проектирования, а также для подземной прокладки к удельным потерям по нормам проектирования должны быть приняты равными единице.

Испытания тепловых сетей от ТЭЦ-3 на максимальную температуру теплоносителя (2021 г.) проводились при следующем режиме:

- температура сетевой воды:
 - максимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе на выводе от источника тепловой энергии, достигнутая при испытаниях, – 121°C;
 - максимальная температура сетевой воды в обратном коллекторе на источнике тепловой энергии – 107°C;
 - максимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе в конечных точках тепловой сети (на тепловых пунктах наиболее удаленных систем теплопотребления) – 117°C;
- давление сетевой воды:
 - в подающем коллекторе на источнике тепловой энергии – 10,0 МПа (кгс/см²);
 - в обратном коллекторе на источнике тепловой энергии – 4,8 МПа (кгс/см²);

В результате проведения испытаний было зафиксировано повреждение на подающем трубопроводе участка надземной тепловой сети Ду150 от ТК-3-45 к Энгельса, 6. Произведен ремонт поврежденного участка.

3.14. 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. Кирова-Чепецка ТСО нормативы технологических потерь в тепловых сетях утверждаются только по ПАО «Т Плюс» (до 12.02.2021 г. – АО «КТК»).

Таблица 3.25 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка

Год утверждения	Утвержденные (нормативные) потери тепловой энергии, Гкал	Утвержденные (нормативные) потери теплоносителя, м ³	Затраты ЭЭ, тыс. кВтч
ТЭЦ-3			
ПАО «Т Плюс»			
2017	135 708	388 454	1 566
2018	135 708	388 454	1 566
2019	135 708	388 454	1 566
2020	159 278	324 509	2 228
2021	159 278	324 509	2 228
2022	161 837	327 016	2 199
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»			
2017	16 719	-	-
2018	16 719	-	-
2019	12 037	-	-
2020	16 965	-	-
2021	16 965	-	-
ООО «СХП Чепецкие теплицы»			
2017	4 679	-	-
2018	4 679	-	-
2019	4 586	-	-
2020	4 586	-	-
2021	4 586	-	-
Котельная мкр. Каринторф			
ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО»			
2017	2 030	-	-
2018	2 030	-	490,8
2019	2 030	-	490,8
2020	2 380	-	293,86
2021	2 380	-	307,9
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»			
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»			
2017	17 541	-	94,1
2018	16 239	-	94,1
2019	15 980	-	94,1
2020	15 140	-	94,1
2021	16 393	-	94,1
2022	15 861	-	94,1

Распоряжением министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кировской области №33-тп от 19.08.2020 г. на 2022 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»)

3.15. 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 3.26 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, Гкал

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
ТЭЦ-3 (пер. Рабочий, 4)					
2018	76,134	80,972	157,106	260,196	18,9%
2019	73,625	78,706	152,331	220,084	17,5%
2020	84,932	90,969	175,901	204,184	16,6%
2021	84,932	90,969	175,901	216,215	18,7%
2022	82,171	88,316	170,487	200,022	20,0%
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
2018	76,134	80,972	157,106	260,196	18,9%
2019	73,625	78,706	152,331	220,084	17,5%
2020	84,932	90,969	175,901	204,184	16,6%
2021	84,932	90,969	175,901	216,215	18,7%
2022	82,171	88,316	170,487	200,022	20,0%
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
Котельная Каринторф (мкр. Каринторф)					
2018	0,000	2,030	2,030	2,030	14,3%
2019	0,000	2,030	2,030	2,030	14,3%
2020	0,000	2,380	2,380	2,380	16,8%
2021	0,000	2,380	2,380	2,380	16,9%
2022	0,000	2,380	2,380	2,380	18,1%
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
2018	0,000	2,030	2,030	2,030	14,3%
2019	0,000	2,030	2,030	2,030	14,3%
2020	0,000	2,380	2,380	2,380	16,8%
2021	0,000	2,380	2,380	2,380	16,9%
2022	0,000	2,380	2,380	2,380	18,1%
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»					
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» (пер. Пожарный, 7)					
2018	7,904	8,335	16,239	16,239	8,1%
2019	7,778	8,202	15,980	15,980	8,5%
2020	7,369	7,771	15,140	15,140	9,3%
2021	7,979	8,414	16,393	16,393	8,2%
2022	7,926	8,358	16,284	15,861	7,2%
Итого по ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»					
2018	7,904	8,335	16,239	16,239	8,1%
2019	7,778	8,202	15,980	15,980	8,5%
2020	7,369	7,771	15,140	15,140	9,3%
2021	7,979	8,414	16,393	16,393	8,2%
2022	7,926	8,358	16,284	15,861	7,2%
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка					
2018	84,038	91,337	175,375	278,465	17,5%
2019	81,403	88,938	170,341	238,094	16,3%
2020	92,300	101,121	193,421	221,704	15,7%
2021	92,910	101,764	194,674	234,988	17,2%
2022	90,097	99,054	189,151	218,263	17,7%

Таблица 3.27 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО, Гкал

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
2018	76,134	80,972	157,106	260,196	18,9%
2019	73,625	78,706	152,331	220,084	17,5%
2020	84,932	90,969	175,901	204,184	16,6%
2021	84,932	90,969	175,901	216,215	18,7%
2022	82,171	88,316	170,487	200,022	20,0%
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
2018	0,000	2,030	2,030	2,030	14,3%
2019	0,000	2,030	2,030	2,030	14,3%
2020	0,000	2,380	2,380	2,380	16,8%
2021	0,000	2,380	2,380	2,380	16,9%
2022	0,000	2,380	2,380	2,380	18,1%
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»					
2018	7,904	8,335	16,239	16,239	8,1%
2019	7,778	8,202	15,980	15,980	8,5%
2020	7,369	7,771	15,140	15,140	9,3%
2021	7,979	8,414	16,393	16,393	8,2%
2022	7,926	8,358	16,284	15,861	7,2%
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка					
2018	84,038	91,337	175,375	278,465	17,5%
2019	81,403	88,938	170,341	238,094	16,3%
2020	92,300	101,121	193,421	221,704	15,7%
2021	92,910	101,764	194,674	234,988	17,2%
2022	90,097	99,054	189,151	218,263	17,7%

Таблица 3.28 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО

Год актуализации	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/м²/год
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»			
2018	13,33	1,13	0,00000
2019	13,33	1,24	0,00000
2020	13,33	1,81	0,00007
2021	13,33	1,93	0,00011
2022	13,33	2,20	0,00050
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»			
2018	40,00	34,60	0,00000
2019	40,00	34,60	0,00000
2020	40,00	20,78	0,00000
2021	40,00	21,81	0,00000
2022	40,00	23,36	0,00467
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»			
2018	20,0	0,47	0,00000
2019	20,0	0,50	0,00000
2020	20,0	0,58	0,00000
2021	20,0	0,47	0,00000
2022	20,0	0,43	0,00000

Таблица 3.29 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО

Год актуализации	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/м²/год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/м²/год
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»				
2018	15,94	1,01	0,00000	0,00173
2019	14,98	1,03	0,00000	0,00284
2020	13,38	1,57	0,00007	0,00259
2021	14,68	1,68	0,00011	0,00121
2022	14,95	1,95	0,00050	0,00095
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»				
2018	45,77	34,60	0,00000	0,00000
2019	45,75	34,60	0,00000	0,00000
2020	45,75	20,78	0,00000	0,00000
2021	45,75	21,81	0,00000	0,00000
2022	45,75	23,36	0,00467	0,00133
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
2018	20,0	0,47	0,00000	0,00000
2019	20,0	0,50	0,00000	0,00000
2020	20,0	0,58	0,00000	0,00000
2021	20,0	0,47	0,00000	0,00000
2022	20,0	0,43	0,00000	0,00000

Таблица 3.30 – Динамика изменения плановых показателей потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, тыс. Гкал

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»				
ТЭЦ-3 (пер. Рабочий, 4)				
2018	126,092	134,104	260,196	18,9%
2019	106,372	113,712	220,084	17,5%
2020	98,588	105,597	204,184	16,6%
2021	104,397	111,819	216,215	18,7%
2022	96,407	103,615	200,022	20,0%
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»				
2018	126,092	134,104	260,196	18,9%
2019	106,372	113,712	220,084	17,5%
2020	98,588	105,597	204,184	16,6%
2021	104,397	111,819	216,215	18,7%
2022	96,407	103,615	200,022	20,0%
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»				
Котельная Каринторф (мкр. Каринторф)				
2018	0,000	2,030	2,030	14,3%
2019	0,000	2,030	2,030	14,3%
2020	0,000	2,380	2,380	16,8%
2021	0,000	2,380	2,380	16,9%
2022	0,000	2,380	2,380	18,1%
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»				
2018	0,000	2,030	2,030	14,3%

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2019	0,000	2,030	2,030	14,3%
2020	0,000	2,380	2,380	16,8%
2021	0,000	2,380	2,380	16,9%
2022	0,000	2,380	2,380	18,1%
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» (пер. Пожарный, 7)				
2018	7,904	8,335	16,239	8,1%
2019	7,778	8,202	15,980	8,5%
2020	7,369	7,771	15,140	9,3%
2021	7,979	8,414	16,393	8,2%
2022	7,720	8,141	15,861	7,2%
Итого по ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
2018	7,904	8,335	16,239	8,1%
2019	7,778	8,202	15,980	8,5%
2020	7,369	7,771	15,140	9,3%
2021	7,979	8,414	16,393	8,2%
2022	7,720	8,141	15,861	7,2%
Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка				
2018	133,996	144,469	278,465	17,5%
2019	114,150	123,944	238,094	16,3%
2020	105,957	115,748	221,704	15,7%
2021	112,375	122,613	234,988	17,2%
2022	104,127	114,137	218,263	17,7%

Таблица 3.31 – Динамика изменения плановых показателей потерь теплоносителя в тепловых сетях систем теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО, тыс. тонн

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»				
ТЭЦ-3 (пер. Рабочий, 4)				
2018	1 039,170	328,418	1 367,588	1,9%
2019	554,242	175,931	730,173	1,7%
2020	554,529	176,177	730,707	1,6%
2021	555,446	176,468	731,914	1,8%
2022	453,743	144,496	598,239	2,0%
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»				
2018	1 039,170	328,418	1 367,588	1,9%
2019	554,242	175,931	730,173	1,7%
2020	554,529	176,177	730,707	1,6%
2021	555,446	176,468	731,914	1,8%
2022	453,743	144,496	598,239	2,0%
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»				
Котельная Каринторф (мкр. Каринторф)				
2018	0,000	3,433	3,433	1,4%
2019	0,000	3,433	3,433	1,4%
2020	0,000	3,433	3,433	1,7%
2021	0,000	3,433	3,433	1,7%
2022	0,000	3,433	3,433	1,8%
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»				
2018	0,000	3,433	3,433	1,4%
2019	0,000	3,433	3,433	1,4%
2020	0,000	3,433	3,433	1,7%
2021	0,000	3,433	3,433	1,7%

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2022	0,000	3,433	3,433	1,8%
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» (пер. Пожарный, 7)				
2018	14,920	6,046	20,966	0,8%
2019	14,920	6,046	20,966	0,8%
2020	14,850	6,018	20,868	0,9%
2021	14,880	6,030	20,910	0,8%
2022	15,198	6,159	21,357	0,7%
Итого по ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
2018	14,920	6,046	20,966	0,8%
2019	14,920	6,046	20,966	0,8%
2020	14,850	6,018	20,868	0,9%
2021	14,880	6,030	20,910	0,8%
2022	15,198	6,159	21,357	0,7%
Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка				
2018	1 054,089	337,898	1391,987	1,7%
2019	569,162	185,410	754,572	1,6%
2020	569,379	185,628	755,008	1,6%
2021	570,326	185,932	756,257	1,7%
2022	468,941	154,088	623,029	1,7%

3.16. 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.

3.17. 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 Кирова-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 узлах 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 1,1% от общей нагрузки ГВС источника.

В зоне котельной мкр. Каринторф нагрузка на ГВС отсутствует.

Типовые принципиальные схемы подключения потребителей представлены на рисунках ниже.

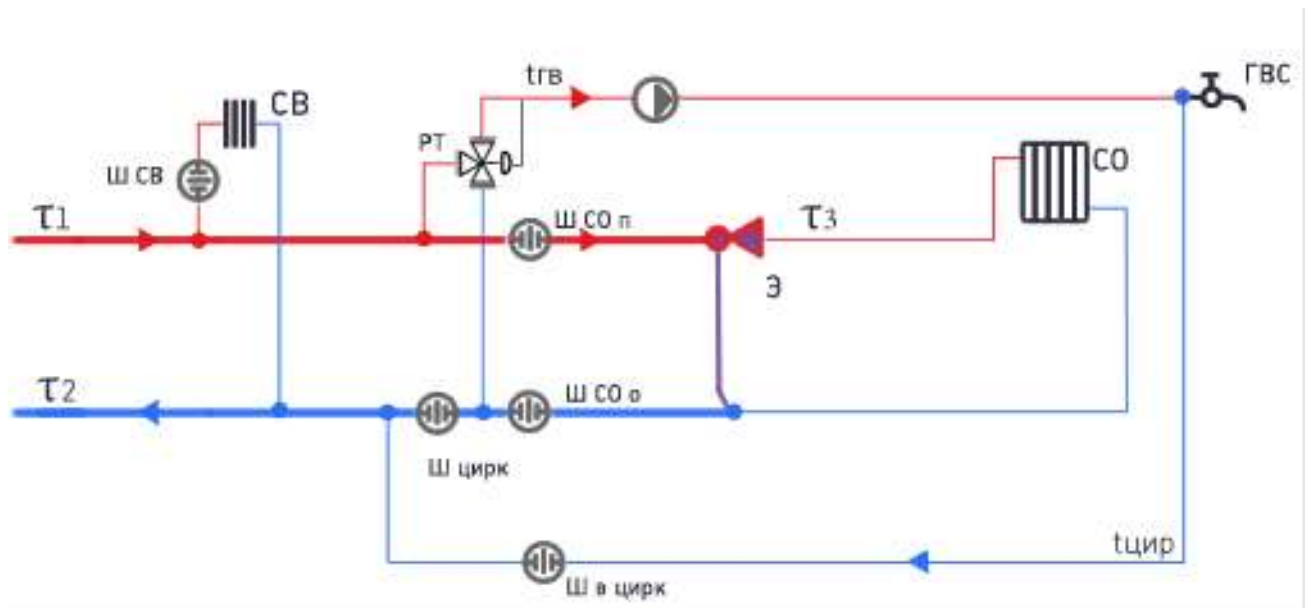


Рисунок 3.12 - Схема с открытым водоразбором на ГВС и элеваторным присоединением СО

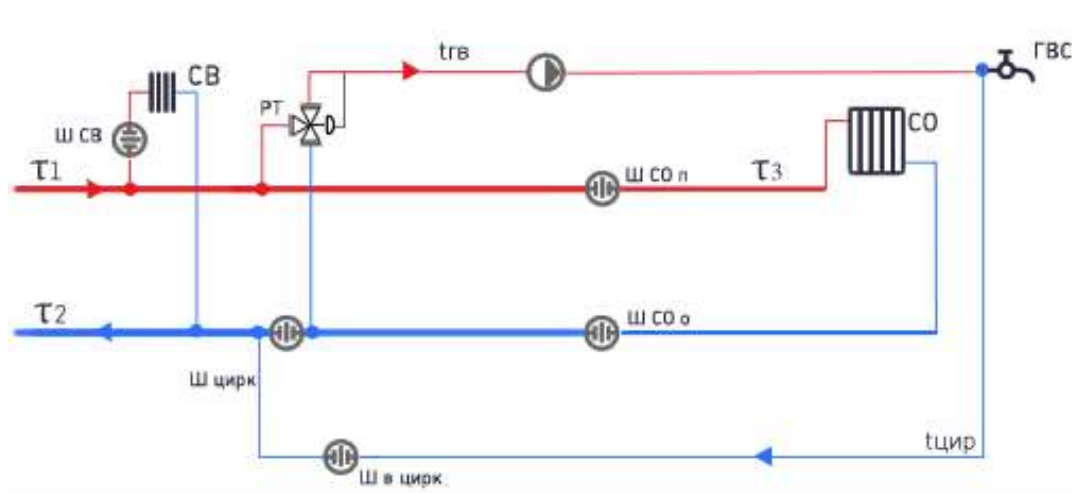


Рисунок 3.13 - Схема с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО

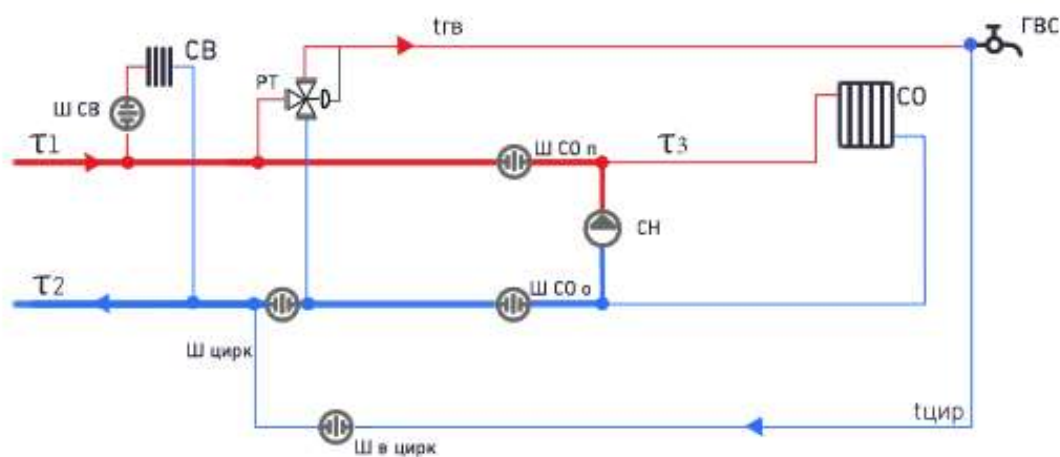


Рисунок 3.14 - Схема с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО (насос на перемычке)

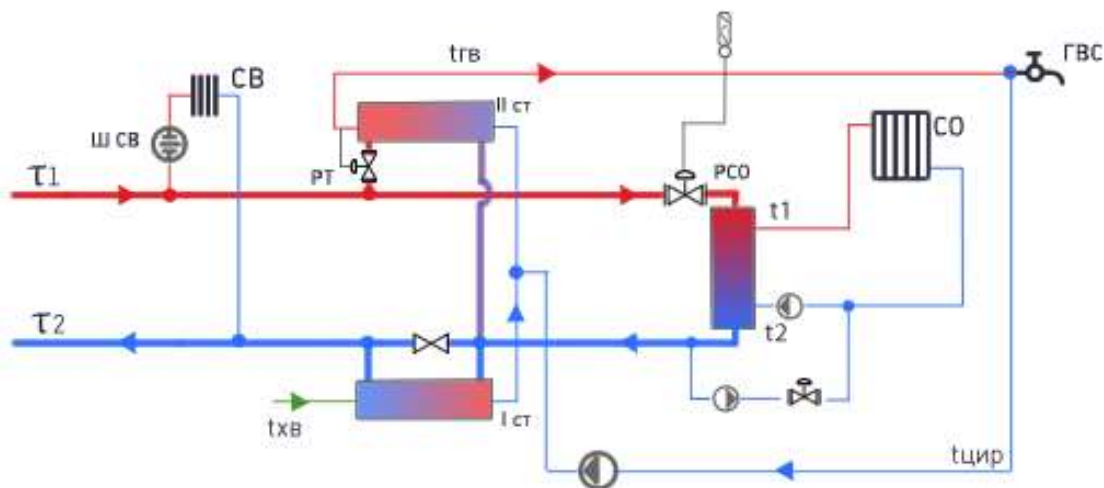


Рисунок 3.15 - Схема с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО

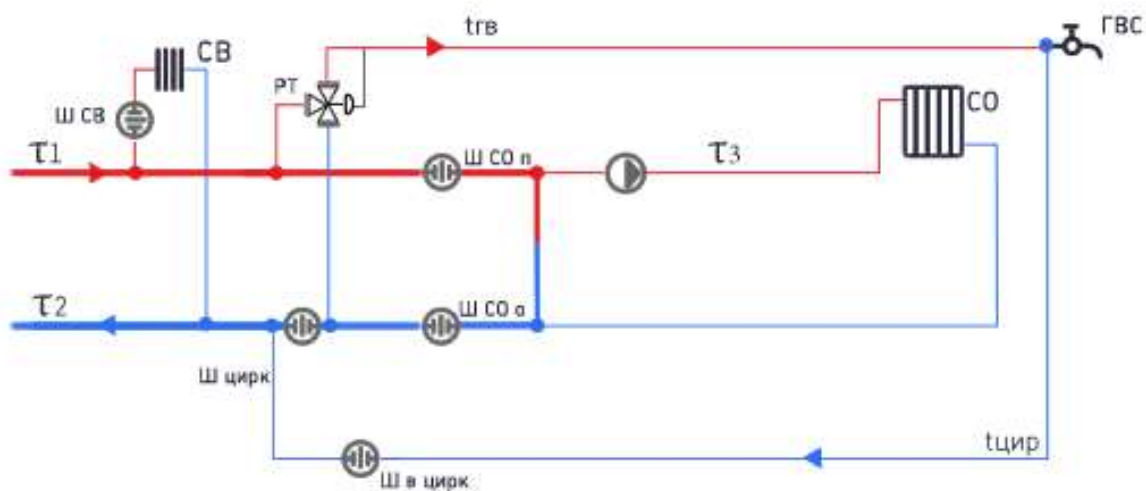


Рисунок 3.16 - Схема с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)

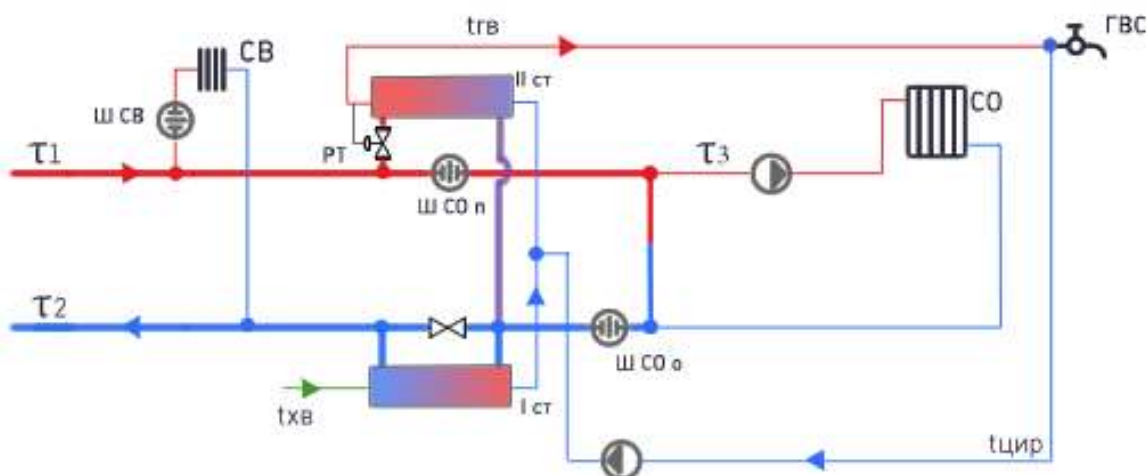


Рисунок 3.17 - Схема с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)

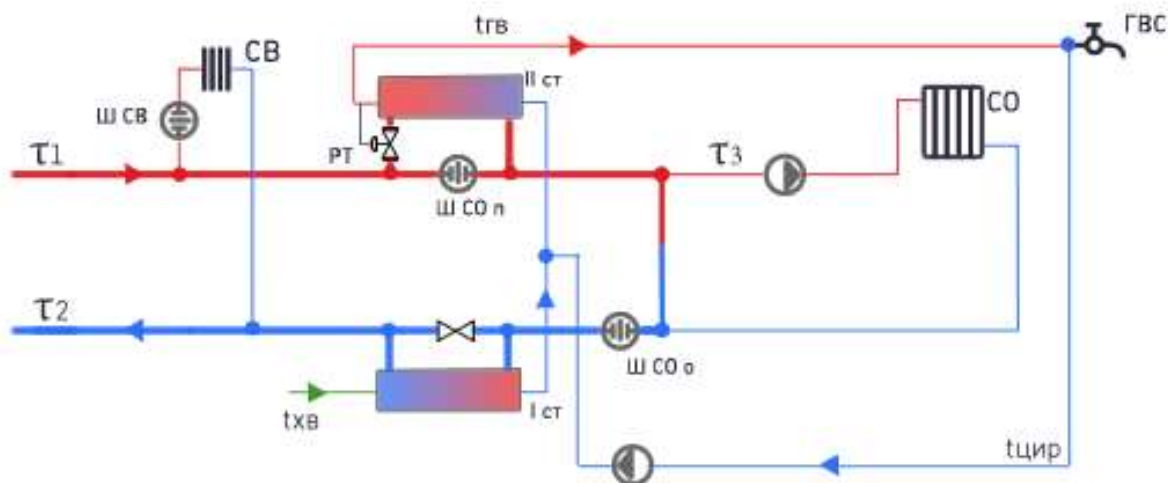


Рисунок 3.18 - Схема с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)

Таблица 3.32 – Индивидуальные тепловые пункты ТСО в зоне деятельности ЕТО

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, 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 №01				
2018	11	0,094	1,1%	0,0%
2019	11	0,094	1,1%	0,0%
2020	11	0,094	1,1%	0,0%
2021	11	0,094	1,1%	0,0%
2022	18	0,646	1,8%	63,6%
ЕТО №02				
2018	0	0,000	0,0%	0,0%
2019	0	0,000	0,0%	0,0%
2020	0	0,000	0,0%	0,0%
2021	0	0,000	0,0%	0,0%
2022	0	0,000	0,0%	0,0%
ЕТО №04				
2018	0	0,000	0,0%	0,0%
2019	0	0,000	0,0%	0,0%
2020	0	0,000	0,0%	0,0%
2021	0	0,000	0,0%	0,0%
2022	0	0,000	0,0%	0,0%
Итого по г. Кирово-Чепецку				
2018	11	0,094	1,0%	0,0%
2019	11	0,094	1,0%	0,0%
2020	11	0,094	1,0%	0,0%
2021	11	0,094	1,0%	0,0%
2022	18	0,646	1,6%	62,7%

Таблица 3.33 – 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 (разработки)	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 №01			
2018	99,5%	98,7%	0,0%
2019	99,5%	98,7%	0,0%
2020	99,5%	98,7%	0,0%
2021	99,5%	98,7%	0,0%
2022	99,5%	98,7%	0,0%
ЕТО №02			
2018	0,0%	0,0%	0,0%
2019	0,0%	0,0%	0,0%
2020	0,0%	0,0%	0,0%
2021	0,0%	0,0%	0,0%
2022	0,0%	0,0%	0,0%
ЕТО №04			
2018	100,0%	100,0%	0,0%
2019	100,0%	100,0%	0,0%
2020	100,0%	100,0%	0,0%
2021	100,0%	100,0%	0,0%
2022	100,0%	100,0%	0,0%

Год актуализации (разработки)	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
Итого по г. Кирово-Чепецку			
2018	93,8%	98,7%	0,0%
2019	93,8%	98,7%	0,0%
2020	93,8%	98,7%	0,0%
2021	93,8%	98,7%	0,0%
2022	93,8%	98,7%	0,0%

В зоне действия ТЭЦ-3 используются групповые элеваторы – 6 ед.

Таблица 3.34 – Групповые элеваторы 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

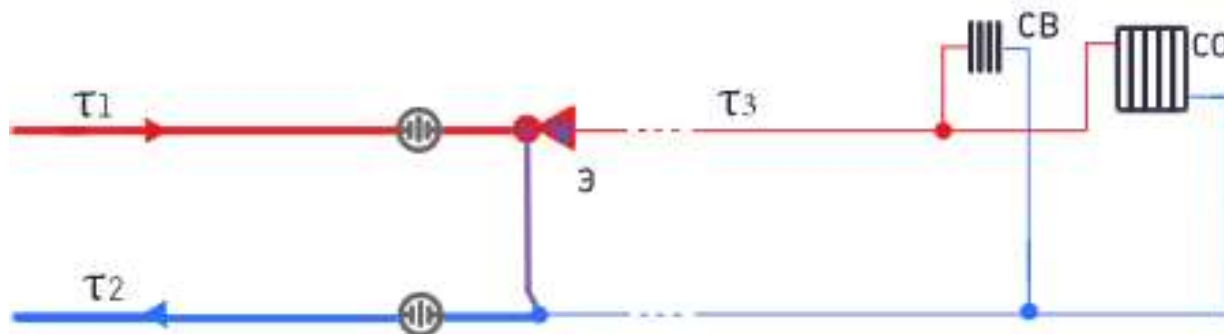


Рисунок 3.19 - ЦТП с элеваторным присоединением СО и СВ

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 смещения 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 теплоснабжения 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.

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

Доля оснащенности потребителей приборами учета тепловой энергии в Кирово-Чепецке составляет 53,6%:

- бюджетные – 97,1%;
- жилые 70,4%;
- прочие – 33%.

Планы по установке приборов учета в ТСО города отсутствуют.

Таблица 3.35 – Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии в г. Кирово-Чепецка

Источник	Коммерческие приборы учета							
	Бюджет		Жилые		Прочие		Всего	
	Количество	Доля от общего числа	Количество	Доля от общего числа	Количество	Доля от общего числа	Количество	Доля от общего числа
ТЭЦ-3	105	97,0%	429	80,0%	225	32,0%	759	56%
Котельная мкр. Каринторф	3	100,0%	0	0,0%	2	17,0%	5	8%
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	0	-	0	-	13	100,0%	13	100%
Всего	108	97,1%	429	70,4%	240	33,0%	777	53,6%

3.19. 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 положению «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 общедомовым 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 общедомовым 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. Ки-

рово-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.

3.20. 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.

3.21. 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.

3.22.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 №1031 от 23.09.2021 г. приведен в таблице ниже.

Таблица 3.36 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей г. Кирова-Чепецка, переданных в эксплуатацию ПАО «Т Плюс»

№ п/п	№п/п по распоряжению	Время эксплуатации	Наименование имущества	Год ввода	Элементы коммуникации	Протяженность в 1-тр. исчислении, м	Ду, мм	Документ
1	1	более 20 лет	Кировская область, г. Кирова-Чепецк, от ТК-9-13 до здания паталогоанатомического корпуса МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	1981	труба сталь 2D76мм - 70 м	140	70	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
2	2	более 20 лет	Кировская область, г. Кирова-Чепецк, от ТК-9-12 до здания детского отделения МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	1981	труба сталь 2D76мм - 57 м	114	70	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
3	3	более 20 лет	Кировская область, г. Кирова-Чепецк, от ТК-9-08 до здания стоматологического корпуса МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	1957	труба сталь 2D76мм - 43 м	86	70	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
4	4	более 20 лет	Кировская область, г. Кирова-Чепецк, от ТК-5-08-2 до здания прачечной МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	1984	труба сталь 2D57мм - 25 м	50	50	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
5	5	более 20 лет	Кировская область, г. Кирова-Чепецк, от ТК7-02 до ТК7-02-01 по ул. Ленина (ДК "Янтарь") (в двухтрубном исполнении)	1977	труба сталь 2D108мм - 106,5 м	213	100	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
6	6	более 20 лет	Кировская область, г. Кирова-Чепецк, ул. Калинина, 26-28, от ТК 3-39 до ТК 3-39б	2000	труба сталь 2D108мм - 25 м	50	100	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
7	7	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирова-Чепецк, МСЧ-52, от ТК 9-14 до здания Роддома.	1958	труба сталь 2D89мм - 62 м	124	80	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
8	8	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирова-Чепецк, МСЧ-52, от ТК 9-14 до здания поликлиники ч/з ТК 9-15	1981	труба сталь 2D159мм - 88 м; труба сталь 2D133мм - 54 м	284	150/125	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
9	9	более 20 лет	Кировская обл., г. Кирова-Чепецк, от ТК 5-17 до ТК 5-17-1, от ТК 5-17-1 до зд-я Общежития пр.Мира	1990	труба сталь 2D133мм - 73 м; труба сталь 2D89мм - 17 м	180	125/80	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
10	10	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирова-Чепецк, от ТК 6-09 ч/з ЦТП до стены здания Типографии 1	1978	труба сталь 2D108мм - 54 м; труба сталь 2D76мм - 99,5 м; труба сталь 2D57мм - 83,5 м	474	100/70/50	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
11	11	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирова-Чепецк, от ТК 3-45-1 до здания 38 ул. Калинина и гаража	1961, гараж-1995	труба сталь 2D57мм - 5 м; труба сталь 2D38мм - 23 м	56	50/32	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
12	12	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирова-Чепецк, от ТК 6-04 по ул. Строительной до здания проходной (ул. Строительная, 2)	1977	труба сталь 2D108мм - 170 м; труба сталь 2D76мм - 92 м	524	100/70	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
13	13	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирова-Чепецк, от ТК 5-02 ул. Сосновая, до здания по ул. Ленина, 24	1989	труба сталь 2D108мм - 100 м	200	100	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
14	14	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирова-Чепецк, отпайки от ТК 5-02-5, ТК 5-02-6, ТК 5-02-7 по ул. Ленина, 32	1984	труба сталь 2D57мм - 35 м	70	50	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
15	15	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирова-Чепецк, от ТК 2-27-1 до здания проезд Лермонтова, 14а	1965	труба сталь 2D57мм - 51 м	102	50	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
16	16	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирова-Чепецк, от ТК 3-36-4 до здания просп. Кирова, 16	1959	труба сталь 2D89мм - 13,1 м	26,2	80	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
17	17	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирова-Чепецк, от ТК 1-07-1 до здания просп. Мира, 28	1954	труба сталь 2D76мм - 14,4 м	28,8	70	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
18	18	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирова-Чепецк, от ТК 17-3-2 ч/з ТК 17-3-3 до здания ул. Некрасова, 29/3	1983	труба сталь 2D76мм - 20,7 м	41,4	70	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021

№ п/п	№п/п по распоряжению	Время эксплуатации	Наименование имущества	Год ввода	Элементы коммуникации	Протяженность в 1-тр. исчислении, м	Ду, мм	Документ
19	19	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 4-20-18 до здания ул. Энгельса, 20а	1970	труба сталь 2D57мм - 28,12 м	56,24	50	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
20	20	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от УП -1 до здания гаража и архива КОГКУ «Центр занятости населения К-Чепецкого района»	1972	труба сталь 2D57мм - 12 м	24	50	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
21	21	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от НО-35 до точки врезки «С». Колония-поселение №21	1976	труба сталь 2D219мм - 506 м	1012	200	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
22	22	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 2-17-2 до зд-я проезд Дзержинского, ба	1965	труба сталь 2D57мм - 41,24 м	82,48	50	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
23	23	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 6-17-4 по ул. Ленина до здания Воскресной школы по ул. Колхозной	1980	труба сталь 2D89мм - 175,75 м; труба сталь 2D76мм - 99 м; труба сталь 2D57мм - 6 м	561,5	80/70/50	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
24	24	более 20 лет	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от отметки 7НО-25 до ЦТП на территории ОАО «ВЭЛКОНТ»	1977	труба сталь 2D426мм - 40 м	80	400	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
25	25	более 20 лет	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК 2-08 до КНС -7, пр-д Дзержинского, 7а	1970	труба сталь 2D57мм - 35 м	70	50	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
26	26	более 20 лет	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК 5-20 до КНС-9	1990	труба сталь 2D45мм - 14 м	28	40	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
27	27	более 20 лет	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от жилого дома ул. 60 лет Октября, 22 до КНС-11	1989	труба сталь 2D45мм - 47 м	94	40	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
28	28	более 20 лет	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от теплотрассы 11НО – 7 до забора очистных сооружений канализации, ул. Парковая	1976	труба сталь 2D108мм - 25 м	50	100	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
29	29	более 20 лет	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, ул. Производственная, 5, от 11НО-57 до т.А, труба сталь, 2D250 мм, наземная прокладка, условный диаметр 250 мм	1976	труба сталь 2D273мм - 641 м	1282	200	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
30	30	более 20 лет	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, пер. Советский, 6, от ТК А-10 до Уз. А-10б, труба сталь, 2D89 мм, наземная прокладка, условный диаметр 80 мм	1990	труба сталь 2D89мм - 6 м	12	80	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
31	31	более 20 лет	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, пер. Советский, 6, от ТК А-9в до ТК А-9в-1, труба сталь, 2D89 мм, подземная прокладка, условный диаметр 80 мм	1952	труба сталь 2D89мм - 16 м	32	80	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
32	32	более 20 лет	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК А-3-5 до здания Военкомата, условный диаметр 76 мм	1962	труба сталь 2D76мм - 25 м	50	70	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
33	33	более 20 лет	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк,от ТК 10-11-12 до жилого дома по ул. 60 лет Октября д. 34	1992	труба сталь 2D76мм - 62 м	124	70	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
34	34	менее 20 лет	Кировская обл., г. Кирово-Чепецк,от ТК 16-2-2 до стены здания детского сада № 8 по пр-ту России д. 27/1	2012	труба сталь 2D76мм - 137 м	274	70	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
35	35	более 20 лет	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)	1953	труба сталь 2D219мм - 730 м	1460	200	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
36	36	более 20 лет	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)	1972	труба сталь 2D89мм - 70 м	140	80	Постановление Администрации МО г. К-Чепецка № 1031 от 23.09.2021
Итого						8195,62		

3.23. 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 3.37 – Сравнение энергетических характеристик тепловых сетей от ТЭЦ-3 по показателю «потери сетевой воды» с фактом за 2021 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 3.38 – Сравнение энергетических характеристик тепловых сетей от ТЭЦ-3 по показателю «потери тепловой энергии» с фактом за 2021 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 3.38 видно, что фактические тепловые потери значительно превосходят нормативные. Из таблицы 3.37 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 3.39 – Сравнение нормируемого и фактического значений удельного среднечасового расхода сетевой воды в подающей линии тепловой сети на отпуск тепловой энергии за 2021 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 3.37 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 3.40 – Нормируемая разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах

Характерные значения температуры наружного воздуха	$\Delta t_{\Sigma}^{\Phi},$	$\Delta t_{1\text{тп}}^{\Phi}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta t_{2\text{тп}}^{\Phi}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta t_{\text{ст}^{\text{H}}}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta t_{1\text{ст}^{\text{H}}}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta t_{2\text{ст}^{\text{H}}}, \text{ }^{\circ}\text{C}$
+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. Кирова-Чепецка, находящихся на балансе ПАО «Т Плюс» представлены в таблице ниже.

Таблица 3.41 – Нормируемый и фактический удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии в системе теплоснабжения от ТЭЦ-3 за 2021 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 ТЕПЛОЙ 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 2022 г. не планировалось. Зона действия котельной ИК-11 исключена из проекта, поскольку от данного источника не осуществляется теплоснабжение сторонних потребителей.

Изменение зон теплоснабжения за 2022 г. связано с подключением новых потребителей. Как правило, потребители тепловой энергии, введенные в эксплуатацию в 2022 г., расположены в границах существующих кварталов, а также производственных зонах – 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 трех 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 переданы по концессионному соглашению в ПАО «Т Плюс».

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.

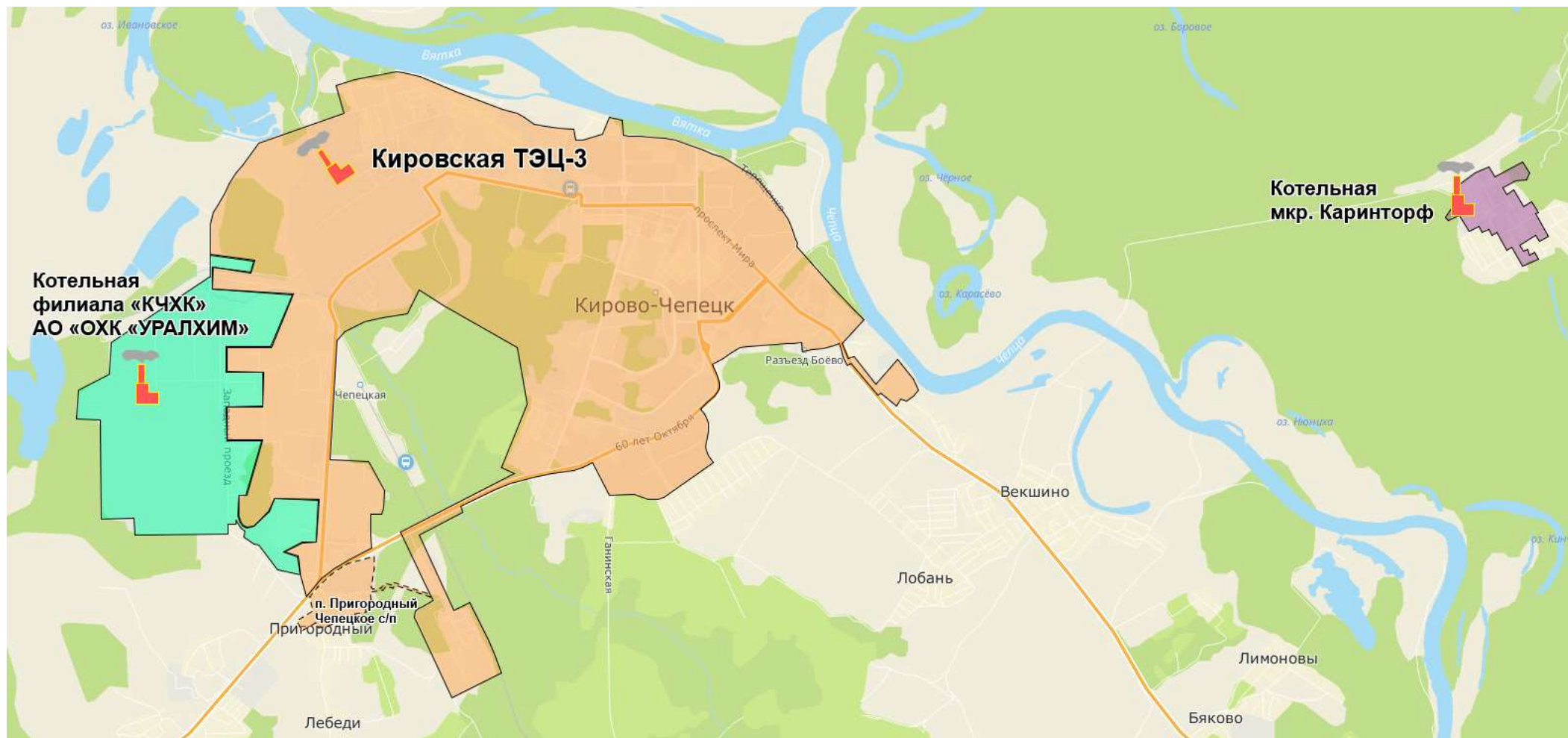


Рисунок 4.1 - Схема расположения источников теплоснабжения в г. Кирово-Чепецке

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 4.2 - 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.

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.

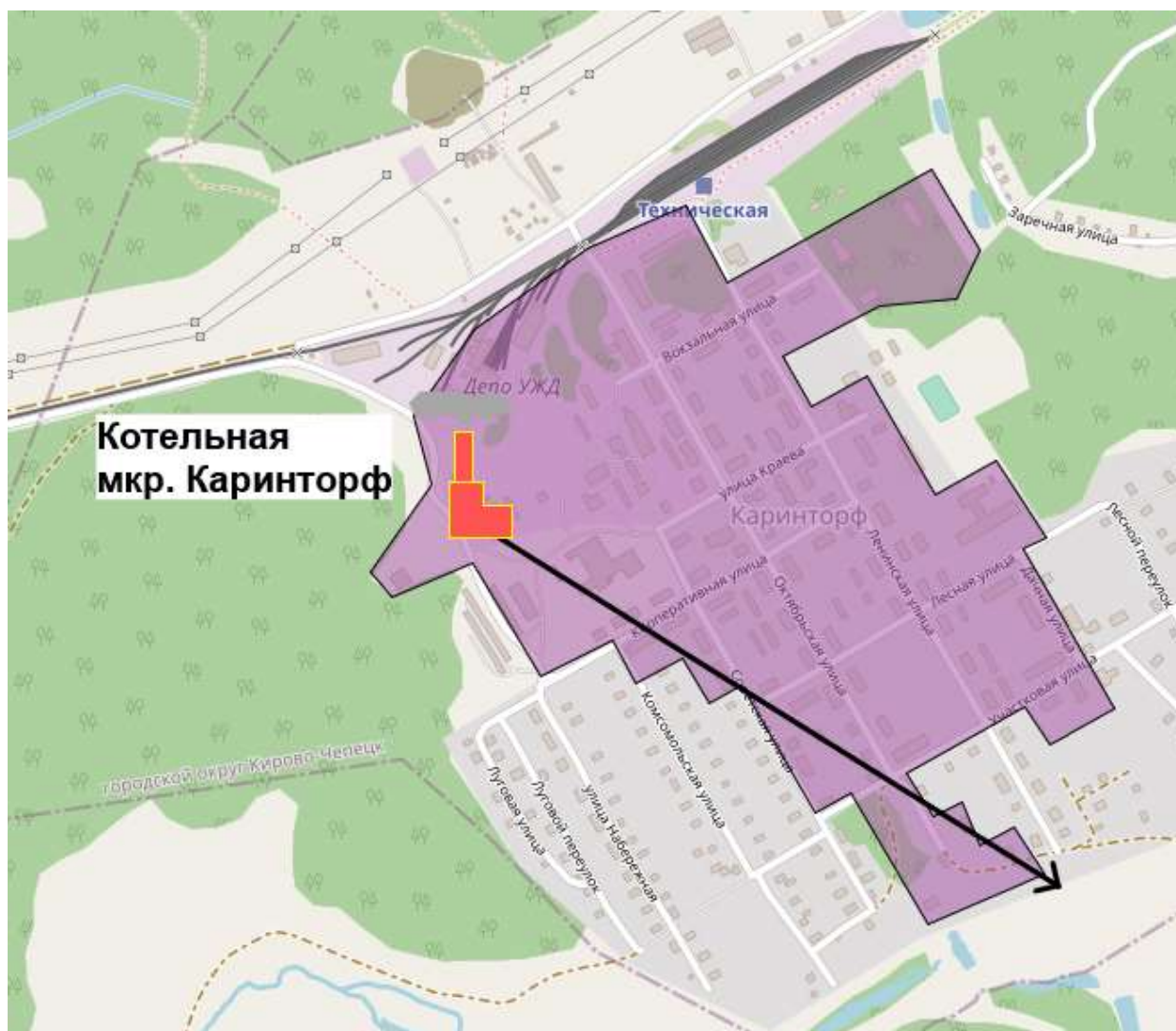


Рисунок 4.3 - Зона действия котельной мкр. Каринторф

4.2.3. Зона действия котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ»

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.

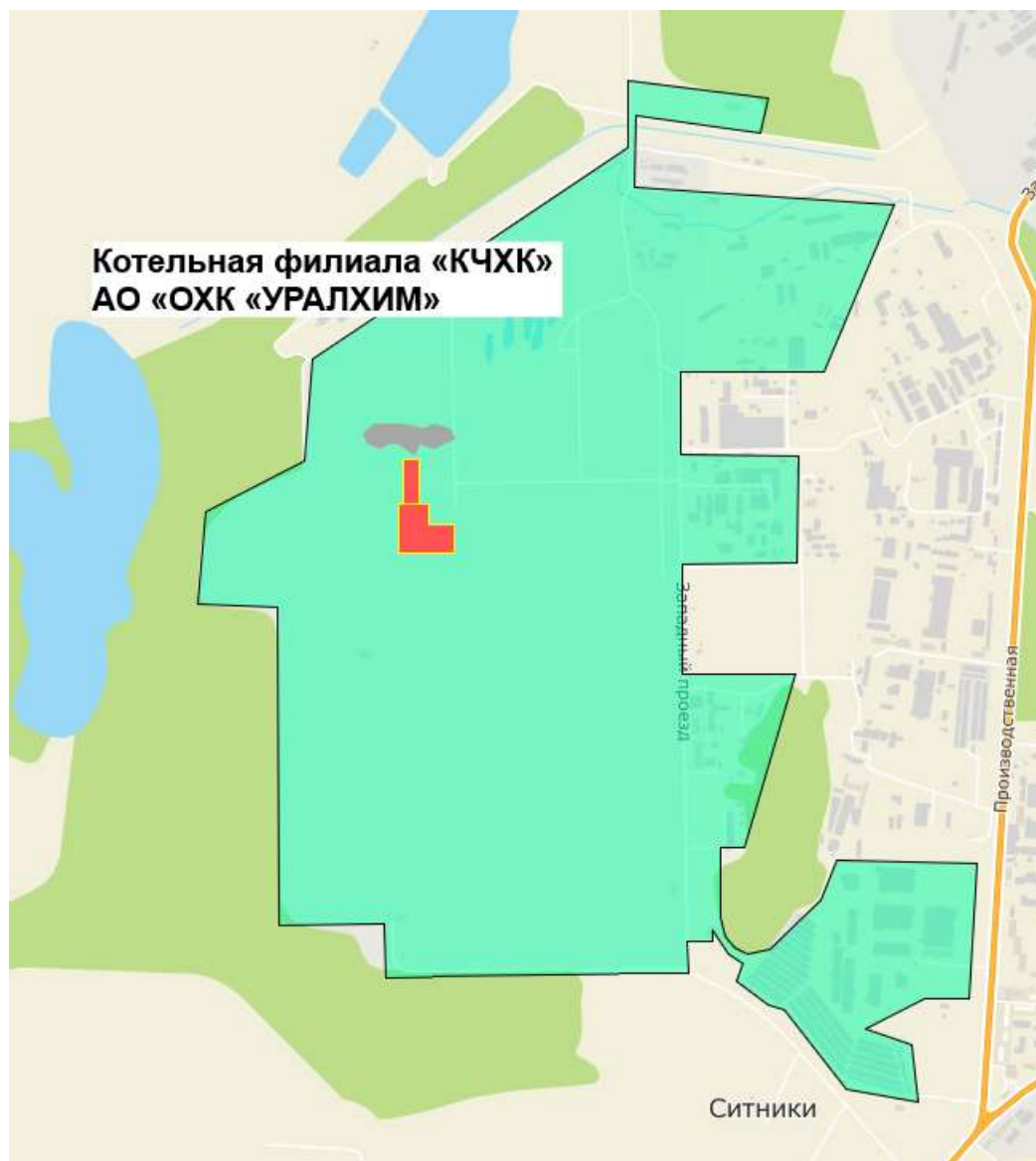


Рисунок 4.4 - Зона действия котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»

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 ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ 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 изменения в части тепловых нагрузок потребителей:

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

За 8 лет зафиксировано изменение тепловой нагрузки:

- в зоне ТЭЦ-3 – сокращение на 42,9 Гкал/ч. Основная причина снижения заключается в переключении ряда потребителей пара от ТЭЦ-3 на котельную филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»;

- в зоне котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке – увеличение на 121 Гкал/ч, что связано с подключением новых потребителей (ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк», ООО «Вяткаплитпром»), а также развитием собственного производства.

2) При определении расчетной нагрузки потребителей ТЭЦ-3 исключены параметры, зафиксированные при температурах «срезки» и нижнего спрямления температурного графика, что привело к увеличению тепловой нагрузки по сравнению с предшествующими периодами.

Таблица 5.1 – Изменение спроса на тепловую мощность, в разрезе источников централизованного теплоснабжения за последние 8 лет

№ п/п	Наименование теплоисточника	Общий спрос на тепловую мощность с ГВС _{ср} , Гкал/ч			Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч				
		01.01.2015	01.01.2022	01.01.2023	за последние 8 лет	среднегодовой за 8 лет	за базовый период актуализации	доля прироста, % от 2015 г.	доля прироста, % от 2022 г.
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии									
1	ТЭЦ-3	361,5	349,6	318,6	-42,9	-5,4	-31,0	-12%	-9%
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)									
2	Котельная Каринторф	4,04	4,0	4,04	0,0	0,0	0,0	0%	0%
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	314,3	435,3	435,3	121,0	15,1	0,0	39%	0%
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		318,3	439,3	439,4	121,0	15,1	0,0	38%	0%
ИТОГО по муниципальному образованию		680	789	758	78,2	9,8	-30,9	11%	-4%

5.2. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

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

«...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. Котельная «Уралхим» является промышленным источником для обеспечения преимущественно собственных производственных нужд.

Существенное влияние на величину спроса оказывают следующие факторы:

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

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 и на рисунке ниже 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 42% 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.

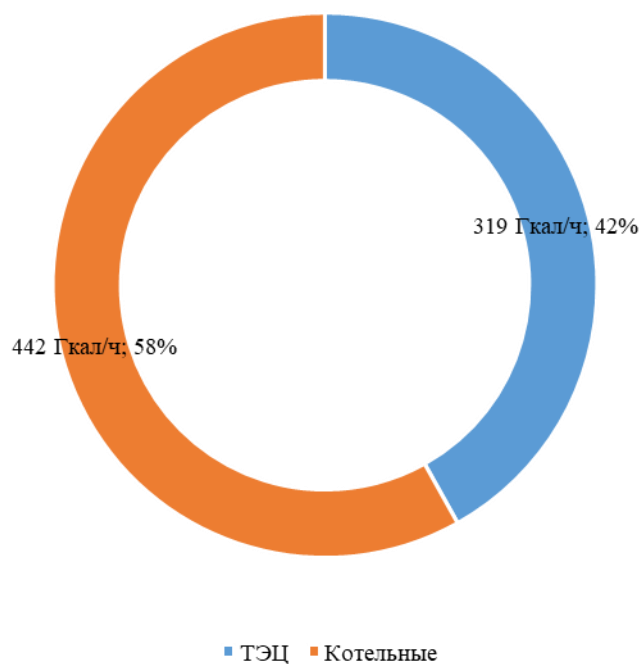


Рисунок 5.1 - Распределение общей потребности в тепловой мощности, Гкал/ч

Таблица 5.2 – Номинальная тепловая мощность потребителей, а также величины тепловых нагрузок, которые указаны в договорах теплоснабжения, по состоянию на 01.01.2023 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					
		отопление	вентиляция	ГВС _{макс}	ГВС _{ср}	пар	сумма с ГВС _{ср}	сумма с ГВС _{макс}	отопление	пар	сумма с ГВС _{ср}	сумма с ГВС _{макс}	отопление	ГВС _{макс}	ГВС _{ср}	пар	сумма с ГВС _{ср}	сумма с ГВС _{макс}	отопление	вентиляция	ГВС _{макс}	ГВС _{ср}	сумма с ГВС _{ср}	сумма с ГВС _{макс}
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																								
1	ТЭЦ-3	228,4	49,8	85,1	35,4	5,0	318,6	368,2					17,0	7,1	2,9	5,0	24,9	29,0	211,4	49,8	78,0	32,5	293,7	339,2
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	0,45	0,00	0,45	0,45	3,59	0,00	0,00	0,00	3,59	3,59						
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	139,63	0,00	4,0	1,68	296,5	437,8	440,2	128,88	239,55	368,4	368,4	10,75	4,03	1,68	56,96	69,39	71,74						
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		143,7	0,0	4,0	1,7	296,5	441,9	444,2	129,3	239,6	368,9	368,9	14,3	4,0	1,7	57,0	73,0	75,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО по муниципальному образованию		372	50	89	37	302	760	812	129	240	369	369	31	11	5	62	98	104	211	50	78	33	294	339

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»:

«...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 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 5.3 – 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	144,483	-5,825

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

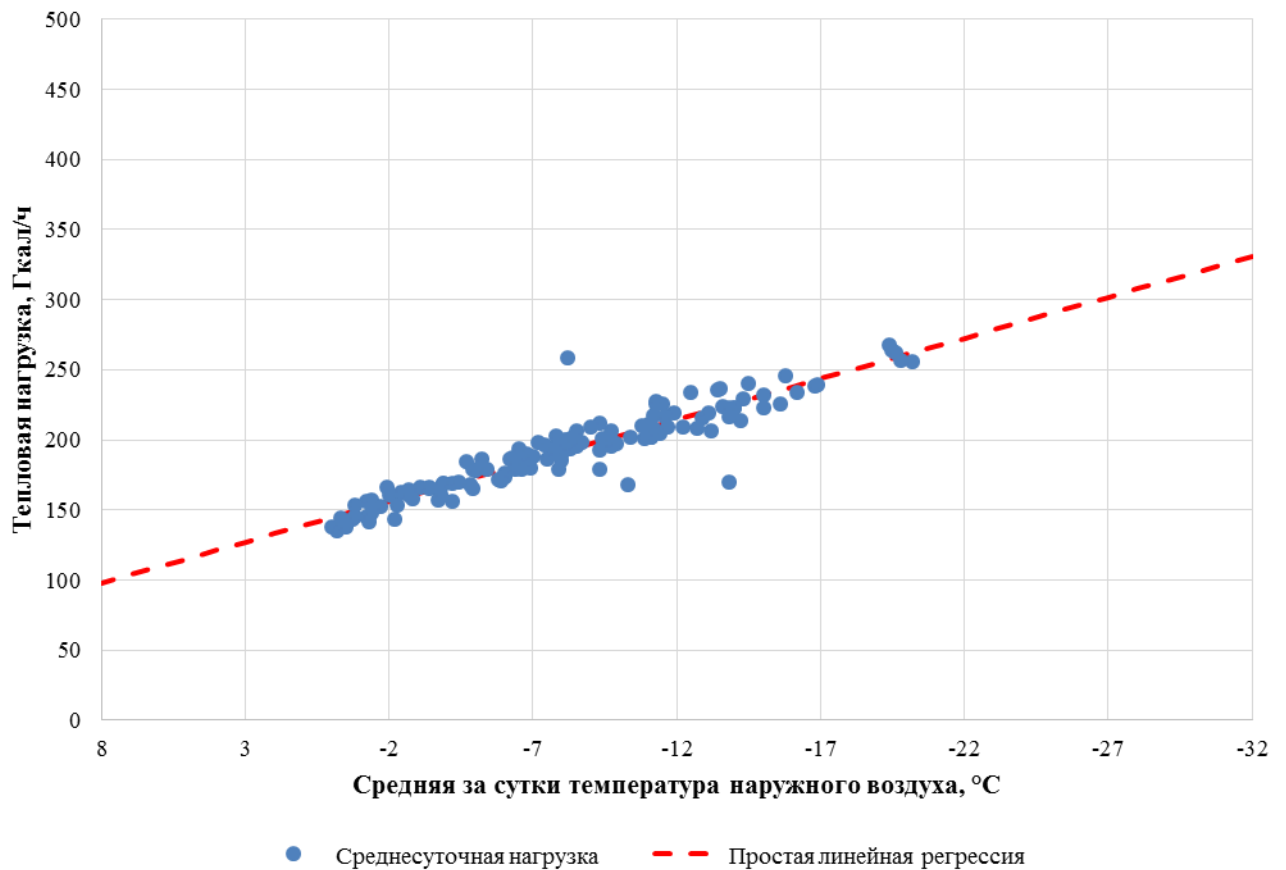


Рисунок 5.2 - Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия ТЭЦ-3

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.

Таблица 5.4 – 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				
		2018	2019	2020	2021	2022
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии						
1	ТЭЦ-3	258,6	271,5	309,5	272,1	330,9

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расчетная нагрузка на коллекторах, в горячей воде, Гкал/ч				
		2018	2019	2020	2021	2022
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)						
2	Котельная Каринторф	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	120,90	120,60	120,60	115,81	116,82
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		124,4	124,1	124,1	119,3	120,3
ИТОГО по муниципальному образованию		383	396	434	391	451

Таким образом, расчетная нагрузка отопления потребителей определена на основе п. 36 Требований и П. 14.2.9 МУ, по следующей формуле:

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

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

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

$Q_{ГВС}^D$ – 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 (-32 °С), Гкал/ч.

Расчетная нагрузка вентиляции потребителей определена по следующей формуле:

$$Q_B^P = \frac{Q_B^D}{Q_O^D + Q_B^D + Q_{ГВС}^D} (Q_{кол}^P - Q_{пот}) \quad (2)$$

Расчетная среднечасовая нагрузка ГВС потребителей определена по следующей формуле:

$$Q_{ГВС}^P = \frac{Q_{ГВС}^D}{Q_O^D + Q_B^D + Q_{ГВС}^D} (Q_{кол}^P - Q_{пот}) \quad (3)$$

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 5.5 – 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	214,9	46,9	33,4	80,1	5,0	300,2	346,9

№ 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}
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)								
2	Котельная Каринторф	3,23	0,00	0,00	0,00	0,0	3,23	3,23
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	111,7	0,0	1,3	3,2	237,2	350,3	352,1
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		114,9	0,0	1,3	3,2	237,2	353,5	355,4
ИТОГО по муниципальному образованию		330	47	35	83	242	654	702

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

Базовой версией и предшествующими актуализациями 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 5.6 – 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

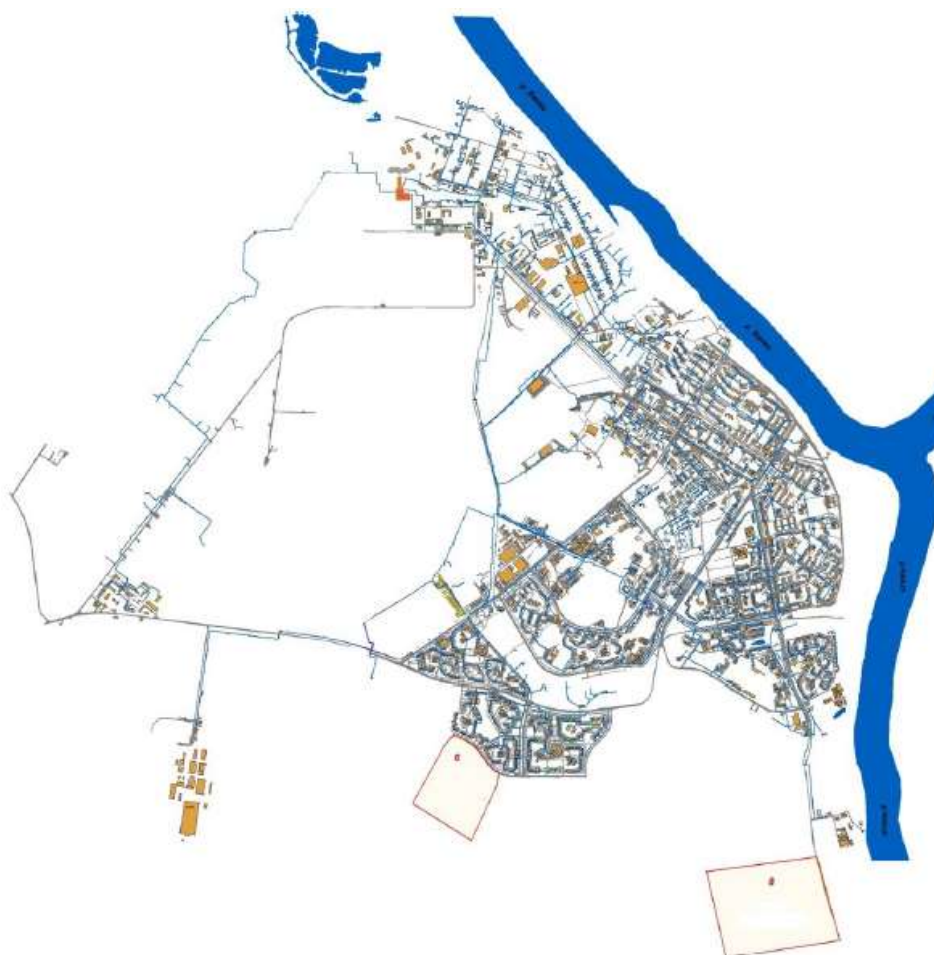


Рисунок 5.3 - Зоны перспективной застройки с индивидуальными источниками тепловой энергии

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

В таблице ниже представлено потребление тепловой энергии за год и за отопительный период, в разрезе источников теплоснабжения, за последние 3 года.

Таблица 5.7 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе источников тепловой энергии за последние 3 года

№ п/п	Наименование теплоисточника	ИТОГОВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛО-ВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНЕ ТЕПЛО-ИСТОЧНИКА, Гкал			Потребление за отопительный период, Гкал		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии							
1	ТЭЦ-3	1028042	939325	801723	905237	827119	705954
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)							
2	Котельная Каринторф	11761	11735	11935	11761	11735	11935

№ п/п	Наименование теп-лоисточника	ИТОГОВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛО-ВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНЕ ТЕПЛО-ИСТОЧНИКА, Гкал			Потребление за отопитель-ный период, Гкал		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в го-роде Кирово-Чепецке	148393	183512	203750	100885	124761	138519
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		160154	195247	215685	112645	136495	150454
ИТОГО по муниципаль-ному образованию		1188195	1134572	1017408	1017883	963614	856408

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 поме-щениях в муниципальном образовании «Город Кирово-Чепецк» Кировской области, установ-ленные с применением расчетного метода, утверждены Распоряжением министерства строи-тельства и жилищно-коммунального хозяйства Кировской области от 17 июня 2016 г. №106-р, представлены в таблице ниже.

Таблица 5.8 – 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
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-Че-пецк» Кировской области.

Таблица 5.9 – 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	Многokвартирные дома или жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, канализацией, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами, ваннами 1650-1700 мм сдушем	
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	Многokвартирные 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	Многokвартирные 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	Многokвартирные 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	Многokвартирные жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, канализацией, с общими кухнями, оборудованные душами, раковинами, мойками кухонными, унитазами	
	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	

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома и жилого дома	ГВС, куб. м/человек в месяц
10.1	1-этажные	0,00
10.2	2-этажные	0,00
10.3	3-этажные	0,00
11	Многоквартирные 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	Многоквартирные жилые дома и жилые дома с холодным водоснабжением без централизованной канализации, оборудованные раковинами, мойками кухонными, унитазами	
	1-этажные	0,00
13	Многоквартирные жилые дома и жилые дома с водопользованием из водоразборных уличных колонок	
	1-этажные	0,00

5.7. 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 32°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 не востребуемыми). 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.

Таблица 5.10 – 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	318,6	300,2	94%
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)				
2	Котельная Каринторф	4,04	3,23	80%
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	437,8	350,3	80%
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		441,9	353,5	80%
ИТОГО по муниципальному образованию		760,5	653,7	86%

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, в связи с изменением договорных и расчетных нагрузок.

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 6.1 – Данные обеспеченности достигнутого максимума тепловой нагрузки на источнике тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 01 (таблица П15.1 МУ)

Показатель	Значение показателя (Гкал) по месяцам за 2022 г.											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тепловые нагрузки внешних потребителей и нагрузки потребителей собственных нужд												
ВСЕГО	158095	113795	130556	90273	54100	21131	21252	20312	42896	89404	127009	153866
внешних потребителей всего, в том числе:	154296	110815	127655	87759	53007	20703	20827	19785	41423	87084	124163	150308
в паре производственных параметров пара всего, в том числе:	0	312	0	0	0	0	3053	0	0	0	0	0
в паре производственных отборов (противодавления) турбин	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в редуцированном паре (за исключением РОУ, резервирующих отборы ТА)	0	312	0	0	0	0	3053	0	0	0	0	0
в "остром паре"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в горячей воде, в том числе:	154296	110503	127655	87759	53007	20703	17774	19785	41423	87084	124163	150308
в паре теплофикационных параметров с горячей водой от основных бойлеров	109857	72662	78458	63812	37618	20703	17774	19785	35430	59324	85452	83691
от встроенных пучков конденсаторов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от пиковых бойлеров	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от пиковой водогрейной котельной	44439	37841	49197	23947	15389	0	0	0	5993	27760	38711	66617
потребителей собственных нужд всего, в том числе:	3799	2980	2901	2514	1093	428	425	527	1473	2320	2846	3558
в паре производственных показателей всего, в том числе:	2000	1800	1400	900	600	400	400	500	1000	1300	1700	2000
в паре производственных отборов (противодавления)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в редуцированном паре	2000	1800	1400	900	600	400	400	500	1000	1300	1700	2000
в "остром паре"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в горячей воде, в том числе:	1799	1180	1501	1614	493	28	25	27	473	1020	1146	1558
в паре теплофикационных показателей с горячей водой от основных бойлеров	1799	1180	1501	1614	493	28	25	27	473	1020	1146	1558
в паре теплофикационных показателей на деаэрацию, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от встроенных пучков конденсаторов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от пиковых бойлеров	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
от пиковой водогрейной котельной	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 6.2 – 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 последние 5 лет, Гкал/ч (таблица П15.2 МУ)

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
ТЭЦ-3					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	816	878	878	813	536
отборы паровых турбин, в том числе:	416	478	478	413	136
производственных показателей (с учетом противодействия)	0	0	0	0	0
теплофикационных показателей (с учетом противодействия)	416	478	478	413	136
РОУ	0	0	0	0	0
ПВК	400	400	400	400	400
Располагаемая тепловая мощность станции	606	878	878	813	536
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:	36,0	35,7	35,7	35,7	35,7
Dy=700 мм	16,6	16,4	16,4	16,4	16,4
Dy=600 мм	14,6	14,5	14,5	14,5	14,5
Dy=500 мм	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Dy=400 мм	12,8	12,7	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	345,6	369,0	356,8	344,6	313,6
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	19,91	19,91	19,91	19,91	19,91
отопление и вентиляция	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97
горячее водоснабжение	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
Dy=700 мм	150,1	160,8	155,2	149,6	135,3
отопление и вентиляция	131,9	141,4	136,5	131,5	119,0
горячее водоснабжение	18,1	19,4	18,7	18,1	16,3
Dy=600 мм	115,6	123,9	119,5	115,2	104,2
отопление и вентиляция	101,6	108,9	105,1	101,3	91,6
горячее водоснабжение	13,9	15,0	14,4	13,9	12,6
Dy=500 мм	17,4	18,6	18,0	17,3	15,7
отопление и вентиляция	15,3	16,4	15,8	15,2	13,8
горячее водоснабжение	2,1	2,2	2,2	2,1	1,9
Dy=400 мм	42,7	45,8	44,2	42,6	38,5
отопление и вентиляция	37,6	40,2	38,8	37,4	33,9
горячее водоснабжение	5,2	5,5	5,3	5,1	4,6
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	258,6	271,5	309,5	272,1	330,9
Dy=700 мм	110,0	115,9	133,4	116,2	143,3
отопление и вентиляция	96,7	101,9	117,3	102,2	126,0
горячее водоснабжение	13,3	14,0	16,1	14,0	17,3
Dy=600 мм	84,7	89,3	102,8	89,5	110,3
отопление и вентиляция	74,5	78,5	90,4	78,7	97,0
горячее водоснабжение	10,2	10,8	12,4	10,8	13,3
Dy=500 мм	12,7	13,4	15,4	13,4	16,6
отопление и вентиляция	11,2	11,8	13,6	11,8	14,6
горячее водоснабжение	1,5	1,6	1,9	1,6	2,0
Dy=400 мм	31,3	33,0	38,0	33,1	40,8
отопление и вентиляция	27,5	29,0	33,4	29,1	35,9
горячее водоснабжение	3,8	4,0	4,6	4,0	4,9
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	37,72	37,72	37,72	37,72	5,00
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	37,72	37,72	37,72	37,72	5,00
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	178	434	446	393	174
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	301	567	529	502	193
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	506	778	778	713	436

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	261	272	306	273	296
Зона действия источника тепловой мощности, га	1591	1593	1594	1596	1597
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,163	0,170	0,194	0,171	0,207

Таблица 6.3 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельных в зоне деятельности ЕТО за последние 5 лет, Гкал/ч (таблица П15.3 МУ)

№ п/п	Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Котельная Каринторф						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
2	Располагаемая тепловая мощность станции	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
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	4,00	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)	1,16	1,16	1,20	1,16	1,16
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
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	102,4 0	102,4 0	102,4 0	102,4 0	102,4 0
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	717,1	717,1	717,1	717,1	617,1
2	Располагаемая тепловая мощность станции	527,8	527,8	527,8	527,8	527,8
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Присоединенная нагрузка в горячей воде и паре (структура приведена в разделе 5.2 Главы 1)	371,4 0	371,0 0	403,2 0	435,3 4	437,8 2
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде и паре (на коллекторах станции), в том числе:	330,4 1	330,1 1	330,1 1	352,0 4	354,0 3
8	отопление	115,7 9	115,4 9	115,4 9	110,6 9	111,7 0
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
10/1	технология в паре	209,5 1	209,5 1	209,5 1	236,2 4	237,2 1
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по спросу на тепловую мощность, с учетом договорной нагрузки)	152,6 5	153,0 5	120,8 5	88,70	86,23
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	197,4 0	197,7 0	197,7 0	175,7 7	173,7 9

№ п/п	Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	425,9	425,9	425,9	425,9	425,9
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	290,8	290,5	290,5	309,8	311,5
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	327,5 8	327,5 8	327,5 8	327,5 8	327,5 8
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,358	0,357	0,357	0,342	0,345

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 (2022 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 Кирова-Чепецка приведен в таблице ниже.

Таблица 7.1 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»						
ТЭЦ-3 (пер. Рабочий, 4)						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	3 431,02	2 587,49	2 662,44	2 547,22	2 666,76
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	607,95	553,68	554,76	557,60	481,80
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	759,64	176,49	175,94	174,32	116,44
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	2 063,43	1 857,32	1 931,73	1 815,31	2 068,52
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	3 431,02	2 587,49	2 662,44	2 547,22	2 666,76
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	607,95	553,68	554,76	557,60	481,80
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	759,64	176,49	175,94	174,32	116,44
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	2 063,43	1 857,32	1 931,73	1 815,31	2 068,52
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»						
Котельная Каринторф (мкр. Каринторф)						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» (пер. Пожарный, 7)						

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	284,86	270,41	244,11	269,40	254,34
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	20,97	20,97	20,87	20,91	21,36
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	263,89	249,45	223,25	248,49	232,99
Итого по ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	284,86	270,41	244,11	269,40	254,34
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	20,97	20,97	20,87	20,91	21,36
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	263,89	249,45	223,25	248,49	232,99
Итого по системе теплоснабжения г. Кирова-Чепецка						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	3 719,31	2 861,34	2 909,98	2 820,06	2 924,53
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	632,35	578,08	579,06	581,94	506,59
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	759,64	176,49	175,94	174,32	116,44
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	2 327,32	2 106,76	2 154,97	2 063,80	2 301,51

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 неаэрированной 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 7.2 – Баланс производительности водоподготовительных установок в системах теплоснабжения источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»						
ТЭЦ-3 (пер. Рабочий, 4)						
Производительность ВПУ	т/ч	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00	800,00
Срок службы	лет	49,00	50,00	51,00	52,00	52,00
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00	9 000,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	419,97	350,61	304,00	292,00	304,55
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	418,97	349,61	303,00	291,00	304,42
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	74,24	74,81	63,14	63,70	55,00
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	92,76	23,85	20,02	19,91	13,29
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	251,97	250,95	219,84	207,38	236,13
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	461,36	466,33	479,86	466,62	465,93
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1 080,03	1 149,39	1 196,00	1 208,00	495,45
Доля резерва	%	72,0%	76,6%	79,7%	80,5%	61,9%
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»						
Производительность ВПУ	т/ч	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00	800,00
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00	9 000,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	419,97	350,61	304,00	292,00	304,55
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	418,97	349,61	303,00	291,00	304,42
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	74,24	74,81	63,14	63,70	55,00
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	92,76	23,85	20,02	19,91	13,29
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	251,97	250,95	219,84	207,38	236,13
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	461,36	466,33	479,86	466,62	465,93
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1 080,03	1 149,39	1 196,00	1 208,00	495,45
Доля резерва	%	72,0%	76,6%	79,7%	80,5%	61,9%
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»						
Котельная Каринторф (мкр. Каринторф)						
Производительность ВПУ	т/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

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

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
Доля резерва	%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»						
Производительность ВПУ	т/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
Доля резерва	%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%
ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» (пер. Пожарный, 7)						
Производительность ВПУ	т/ч	580,00	580,00	580,00	580,00	580,00
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	6 400,00	6 400,00	6 400,00	6 400,00	3 750,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	580,00	580,00	580,00	580,00	580,00
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	35,01	31,02	27,86	30,74	37,36
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	2,49	2,49	2,38	2,38	9,00
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	32,52	28,53	25,48	28,36	28,36
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	85,30	85,30	85,30	85,30	85,30
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Доля резерва	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Итого по ЕТО №04 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Производительность ВПУ	т/ч	580,00	580,00	580,00	580,00	580,00
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	6 400,00	6 400,00	6 400,00	6 400,00	3 750,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	580,00	580,00	580,00	580,00	580,00
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	35,01	31,02	27,86	30,74	37,36
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	2,49	2,49	2,38	2,38	9,00

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

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	32,52	28,53	25,48	28,36	28,36
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	85,30	85,30	85,30	85,30	85,30
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Доля резерва	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Итого по системе теплоснабжения г. Кирово-Чепецка						
Производительность ВПУ	т/ч	2 090,00	2 090,00	2 090,00	2 090,00	1 390,00
Количество баков-аккумуляторов	ед.	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	12 400,00	12 400,00	12 400,00	12 400,00	12 750,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1 000,53	931,17	884,56	872,56	885,11
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	454,54	381,19	331,42	322,30	342,34
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	77,29	77,86	66,08	66,64	64,56
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	92,76	23,85	20,02	19,91	13,29
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	284,49	279,48	245,32	235,74	264,49
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	550,88	555,86	569,38	556,15	555,45
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1 089,47	1 158,83	1 205,44	1 217,44	504,89
Доля резерва	%	52,1%	55,4%	57,7%	58,3%	36,3%

8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ 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 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 2023 г. представлены в таблице ниже.

Таблица 8.1 – 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 (ПГУ)	пер. Рабочий, 4	природный газ	природный газ
2	Котельная Каринторф	мкр. Каринторф	природный газ	дизельное топливо
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	пер. Пожарный, 7	природный газ	мазут

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, включая неблочную часть Кировской ТЭЦ-3, которая полностью была выведена из эксплуатации с 31.12.2022 года.

Таблица 8.2 – Таблица П17.1. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО 01 - ПАО «Т Плюс» за 2022 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.		
2022							
Уголь	7717	0	2218	1175	748	5499	4456
Газ	0	87575	87575	87575	103435	0	8268
Мазут	2116	0	303	10	13	1813	9100
Итого					104196		
2021							
Уголь	4572	3598	453	453	292	7717	4514
Газ	0	117751	117751	117751	137217	0	8157
Мазут	2418	0	302	10	13	2116	9100
Итого					137522		
2020							
Уголь	2718	12453	10599	10599	6773	4572	4473
Газ	0	144407	144407	144407	168862	0	8185
Мазут	2537	0	119	119	162	2418	9529
Итого					175797		
2019							
Уголь	2718	2256	2256	2256	1401	2718	4347
Газ	0	144772	144772	144772	168572	0	8151
Мазут	2537	77	77	77	102	2537	9273
Итого					170075		
2018							
Уголь	2718	1096	1096	1096	676	2718	4318
Газ	0	179839	179839	179839	209105	0	8139
Мазут	2537	67	67	67	87	2537	9090
Итого					209868		

Таблица 8.3 – Таблица П17.1. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО 01 - ПАО «Т Плюс» за 2022 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.		
2022							
Газ	0	290916	290916	290916	343461	0	8264
Итого					343461		
2021							
Газ	0	370446	370446	370446	431877	0	8161
Итого					431877		
2020							
Газ	0	321195	321195	321195	375707	0	8188
Итого					375707		
2019							
Газ	0	343214	343214	343214	399773	0	8154
Итого					399773		
2018							
Газ	0	323503	323503	323503	376245	0	8141
Итого					376245		

Таблица 8.4 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Котельной Каринторф в зоне деятельности ЕТО 02 - ПАО «Т Плюс» за 2022 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		
2022						
Газ		1965	1965	2329		8295
Итого				22329		
2021						
Газ		1973	1973	2297		8150
Итого				2297		
2020						
Газ		1977	1977	2301		8150
Итого				2301		
2019						
Газ		1983	1983	2309		8150
Итого				2309		
2018						
Газ		1983	1983	2309		8150
Итого				2309		

Таблица 8.5 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в зоне деятельности ЕТО 04 - филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке за 2022 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		
2022						
Газ		78520	78520	92822		8275
Итого				92822		
2021						
Газ		46480	46480	54199		8162
Итого				54199		
2020						
Газ		27277	27277	31890		8189
Итого				31890		
2019						
Газ		25512	25512	29700		8154
Итого				29700		
2018						
Газ		39345	39345	45804		8149
Итого				45804		

Таблица 8.6 – Таблица П17.3 Топливный баланс в зоне деятельности ЕТО 01 ПАО «Т Плюс» за 2022 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		
2022 год							
Уголь, в том числе	7717	0	-	748	0	6542	4456
- Кузнецкий Д+Г	7717	0	-	748	0	6542	4456
Газ	0	378491	-	186542	260354	0	8265
Нефтепродукты, в том числе	2116	0	-	13	0	2106	9100
- мазут	2116	0	-	13	0	2106	9100
Итого			-	187303	260354		
2021 год							
Уголь, в том числе	4572	3598	-	110	182	7717	4514
- Кузнецкий Д+Г	4572	3598	-	110	182	7717	4514
Газ	0	488197	-	214050	355044	0	8160
Нефтепродукты, в том числе	2418	0	-	5	8	2116	9100
- мазут	2418	0	-	5	8	2116	9100
Итого			-	214165	355234		
2020 год							
Уголь, в том числе	2718	12453	-	2647	4126	4572	4473
- Кузнецкий Д+Г	2718	12453	-	2647	4126	4572	4473
Газ	0	465602	-	212858	331711	0	8187
Нефтепродукты, в том числе	2537	0	-	63	99	2418	9529
- мазут	2537	0	-	63	99	2418	9529
Итого			-	215569	335935		
2019 год							
Уголь, в том числе	0	2256	-	544	857	2718	4347
- Кузнецкий Д+Г	0	2256	-	544	857	2718	4347
Газ	0	487986	-	220568	347777	0	8153
Нефтепродукты, в том числе	0	77	-	40	62	2537	9273
- мазут	0	77	-	40	62	2537	9273
Итого			-	221151	348697		
2018 год							
Уголь, в том числе	0	1096	-	267	409	0	4318
- Кузнецкий Д+Г	0	1096	-	267	409	0	4318
Газ	0	503342	-	231075	354275	0	8140

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	0	67	-	34	53	0	9090
- мазут	0	67	-	34	53	0	9090
Итого			-	231376	354737		

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 8.7 – Таблица П17.4 Топливный баланс в г. Кирово-Чепецк за 2022 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		
2022 год							
Уголь, в том числе	7717	0	0	748	0	6542	4456
- Кузнецкий Д+Г	7717	0	0	748	0	6542	4456
Газ	0	458976	95150	186542	260354	0	8267
Нефтетопливо, в том числе	2116	0	0	13	0	2106	9100
- мазут	2116	0	0	13	0	2106	9100
Итого			95150	187303	260354		
2021 год							
Уголь, в том числе	4572	3598	0	110	182	7717	4514
- Кузнецкий Д+Г	4572	3598	0	110	182	7717	4514
Газ	0	546749	68166	214050	355044	0	8159
Нефтетопливо, в том числе	2418	0	0	5	8	2116	9100
- мазут	2418	0	0	5	8	2116	9100
Итого			68166	214165	355234		
2020 год							
Уголь, в том числе	2718	12453	0	2647	4126	4572	4473
- Кузнецкий Д+Г	2718	12453	0	2647	4126	4572	4473
Газ	0	496185	35739	212858	331711	0	8187

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД ДО 2033 Г.
 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		
Нефтепродукты, в том числе	2537	0	0	63	99	2418	9529
- мазут	2537	0	0	63	99	2418	9529
Итого			35739	215569	335935		
2019 год							
Уголь, в том числе	0	2256	0	544	857	2718	4347
- Кузнецкий Д+Г	0	2256	0	544	857	2718	4347
Газ	0	516836	33588	220568	347777	0	8153
Нефтепродукты, в том числе	0	77	0	40	62	2537	9273
- мазут	0	77	0	40	62	2537	9273
Итого			33588	221151	348697		
2018 год							
Уголь, в том числе	0	1096	0	267	409	0	4318
- Кузнецкий Д+Г	0	1096	0	267	409	0	4318
Газ	0	546026	49692	231075	354275	0	8141
Нефтепродукты, в том числе	0	67	0	34	53	0	9090
- мазут	0	67	0	34	53	0	9090
Итого			49692	231376	354737		

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

Для неблочной части Кировской ТЭЦ-3 до 2022 года включительно резервным топливом являлись торф/уголь/мазут. Резерв топлива обеспечивался запасами на источниках.

Поставка резервного топлива осуществлялась по договорам поставки. Объемы запасов резервного топлива выдерживались 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 8.8 – Утвержденные нормативы ННЗТ, НЗТ и ОНЗТ по Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)

Показатель		2018	2019	2020	2021	2022
ННЗТ	уголь					
	мазут	1,293	1,293	1,293	1,303	1,303
	торф					
НЗТ	уголь					
	мазут				0,085	0,085
	торф					
НЭЗТ	уголь	2,502	2,502	2,502	2,502	2,502
	мазут	0,395	0,395	0,395		
	торф	38,671	38,671	38,671	38,671	38,671
ОНЗТ	уголь	2,502	2,502	2,502	2,502	2,502
	мазут	1,688	1,688	1,688	1,388	1,388
	торф	38,671	38,671	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 МДж/нм³. 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, замкнут 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 до 2022 года включительно использовались 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 2024 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 9.1 – Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	ЕТО	Общее число отказов, шт.					Отказы в отопительный период, шт.					Отказы в период испытаний, шт.					Отказы в межотопительный период без учета испытаний, шт.					Удельная повреждаемость за прошедший год, шт./((км·год)					Удельная повреждаемость за отопительный период, шт./((км·год)				
			2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
1	ТЭЦ-3	1	168	236	238	127	157	23	11	29	15	64	129	212	193	90	71	16	13	16	22	22	0,46	0,64	0,64	0,34	0,42	0,06	0,03	0,08	0,04	0,17
2	Котельная Каринторф	2	0	0	0	0	11	0	0	0	0	9	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	4	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			168	236	238	127	168	23	11	29	15	73	129	212	193	90	73	16	13	16	22	22	0,41	0,58	0,58	0,31	0,41	0,06	0,03	0,07	0,04	0,18

Как видно из рисунка ниже, в 2022 г. прослеживается существенный рост числа отказов в отопительный период. Причиной этому может являться снижение доли реконструкции ветхих тепловых сетей. Однако стоит отметить, что наибольшая часть повреждений в 2022 г. (как и в целом за 2018-2022 гг.) приходится на межотопительный период и период гидравлических испытания.

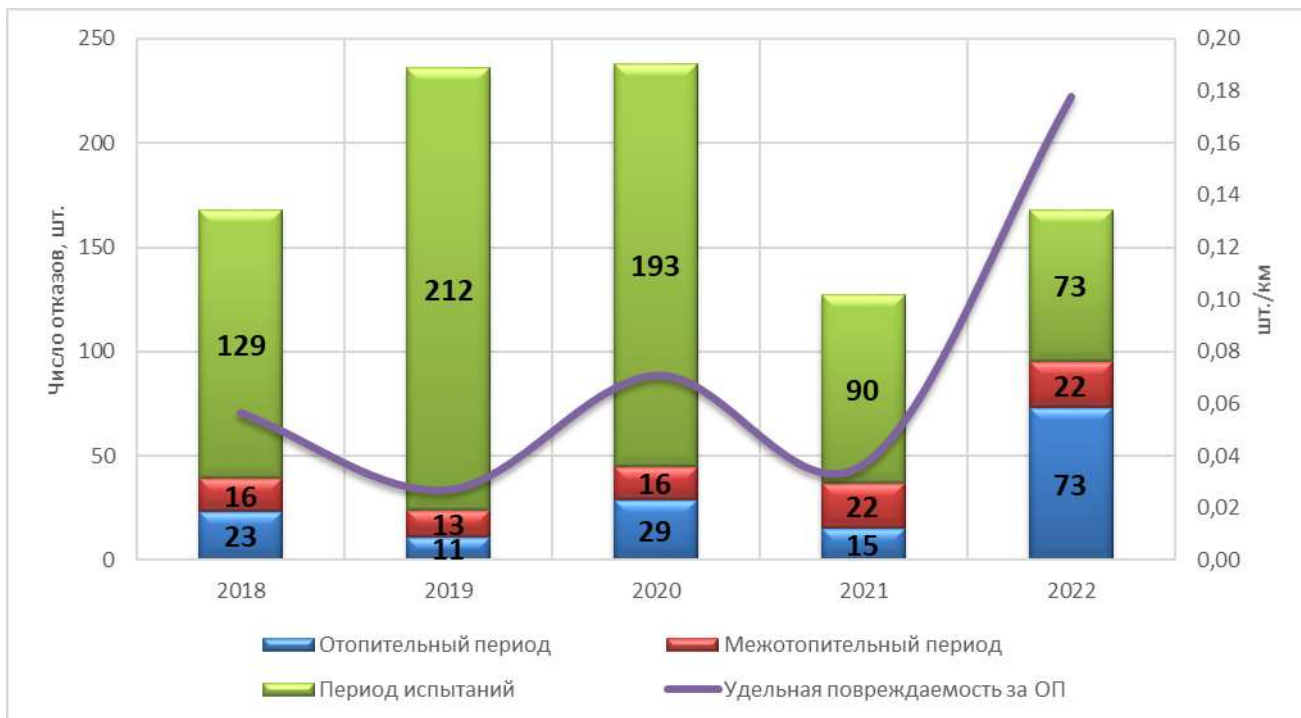


Рисунок 9.1 – Распределение отказов по периодам эксплуатации

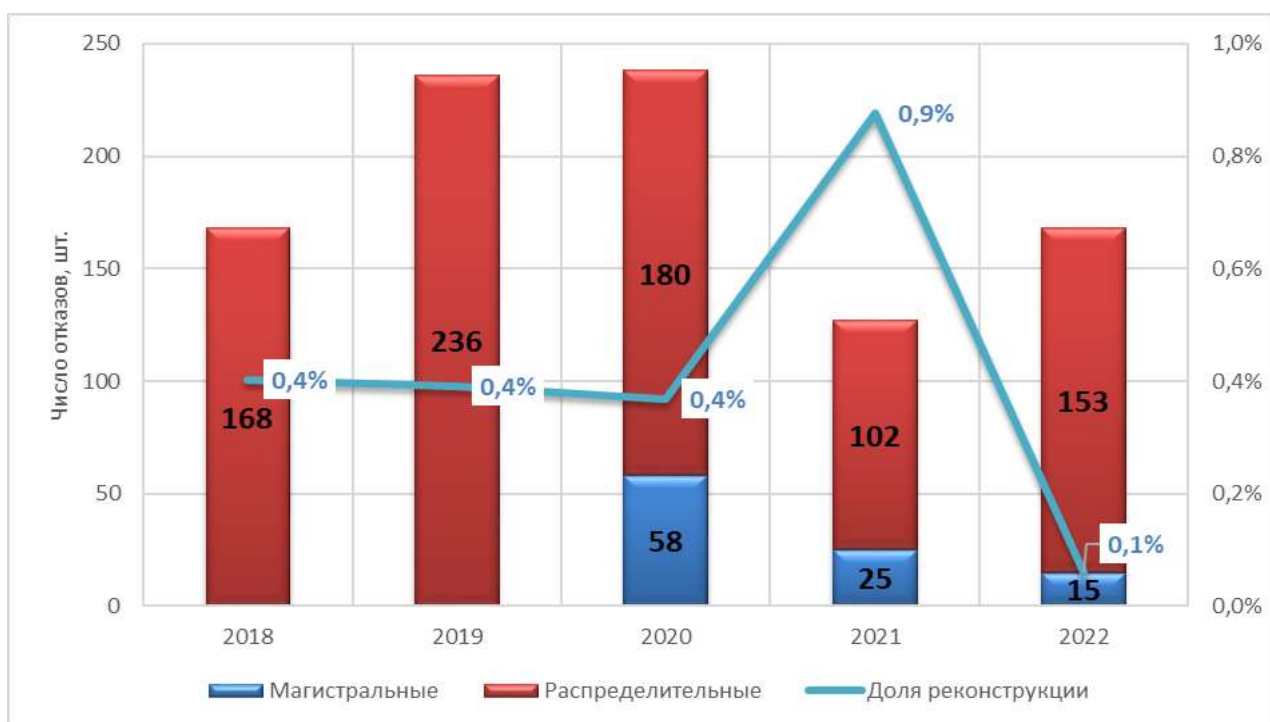


Рисунок 9.2 - Распределение отказов по типам сетей

Более подробно статистика отказов представлена в таблицах ниже.

Таблица 9.2 – Динамика теплоснабжения котельных в зоне деятельности единых тепло-снабжающих организаций (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям), за последние 5 лет (таблица П10.6 МУ)

Год	Количество пре- кращений	Среднее время восста- новления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
ЕТО №02			
2018	0	0,0	0,000
2019	0	0,0	0,000
2020	0	0,0	0,000
2021	0	0,0	0,000
2022	0	0,0	0,000
ЕТО №03			
2018	0	0,0	0,000
2019	0	0,0	0,000
2020	0	0,0	0,000
2021	0	0,0	0,000
2022	0	0,0	0,000
ЕТО №04			
2018	0	0,0	0,000
2019	0	0,0	0,000
2020	0	0,0	0,000
2021	0	0,0	0,000
2022	0	0,0	0,000

Таблица 9.3 – 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 актуа- лизации (разра- ботки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный пе- риод, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепло- вых сетей) количество отказов в тепловых се- тях в период испыта- ний, 1/км/год	Средний недоот- пуск тепловой энергии, Гкал/от- каз
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»				
ТЭЦ-3 (пер. Рабочий, 4)				
2018	0,00	0,0	0,00	0,00
2019	0,00	0,0	0,00	0,00
2020	0,04	4,1	0,77	3,28
2021	0,01	4,1	0,34	0,00
2022	0,00	2,4	0,18	0,00
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»				
2018	0,00	0,0	0,00	0,00
2019	0,00	0,0	0,00	0,00
2020	0,04	4,1	0,77	3,28
2021	0,01	4,1	0,34	0,00
2022	0,00	2,4	0,18	0,00
Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка				
2018	0,00	0,0	0,00	0,00
2019	0,00	0,0	0,00	0,00
2020	0,04	4,1	0,70	3,28
2021	0,01	4,1	0,31	0,00
2022	0,00	2,4	0,16	0,00

Таблица 9.4 – 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)	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 - ПАО «Т Плюс»				
2018	0,00	0,0	0,00	0,00
2019	0,00	0,0	0,00	0,00
2020	0,04	4,1	0,77	3,28
2021	0,01	4,1	0,34	0,00
2022	0,00	2,4	0,18	0,00
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка				
2018	0,00	0,0	0,00	0,00
2019	0,00	0,0	0,00	0,00
2020	0,04	4,1	0,70	3,28
2021	0,01	4,1	0,31	0,00
2022	0,00	2,4	0,16	0,00

Таблица 9.5 – 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
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»				
ТЭЦ-3 (пер. Рабочий, 4)				
2018	0,08	4,0	0,43	0,00
2019	0,04	4,0	0,70	0,00
2020	0,09	4,0	0,46	3,61
2021	0,05	3,9	0,22	3,34
2022	0,21	4,5	0,19	2,19
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»				
2018	0,08	4,0	0,43	0,00
2019	0,04	4,0	0,70	0,00
2020	0,09	4,0	0,46	3,61
2021	0,05	3,9	0,22	3,34
2022	0,21	4,5	0,19	2,19
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»				
Котельная Каринторф (мкр. Каринторф)				
2018	0,00	0,0	0,00	0,00
2019	0,00	0,0	0,00	0,00
2020	0,00	0,0	0,00	0,00
2021	0,00	0,0	0,00	0,00
2022	0,68	3,8	0,15	1,25
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»				
2018	0,00	0,0	0,00	0,00
2019	0,00	0,0	0,00	0,00
2020	0,00	0,0	0,00	0,00
2021	0,00	0,0	0,00	0,00
2022	0,68	3,8	0,15	1,25

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
Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка				
2018	0,07	4,0	0,39	0,00
2019	0,03	4,0	0,63	0,00
2020	0,08	4,0	0,42	3,61
2021	0,04	3,9	0,20	3,34
2022	0,22	4,4	0,18	2,12

Таблица 9.6 – 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 - ПАО «Т Плюс»				
2018	0,08	4,0	0,43	0,00
2019	0,04	4,0	0,70	0,00
2020	0,09	4,0	0,46	3,61
2021	0,05	3,9	0,22	3,34
2022	0,21	4,5	0,19	2,19
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»				
2018	0,00	0,0	0,00	0,00
2019	0,00	0,0	0,00	0,00
2020	0,00	0,0	0,00	0,00
2021	0,00	0,0	0,00	0,00
2022	0,68	3,8	0,15	1,25
Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка				
2018	0,07	4,0	0,39	0,00
2019	0,03	4,0	0,63	0,00
2020	0,08	4,0	0,42	3,61
2021	0,04	3,9	0,20	3,34
2022	0,22	4,4	0,18	2,12

Таблица 9.7 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.1 МУ)

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
ТЭЦ-3 (пер. Рабочий, 4)					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:					
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,77	0,34	0,18
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,56	0,78	0,59	0,34	0,47
в отопительный период, 1/км/оп	0,08	0,04	0,09	0,05	0,21
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,43	0,70	0,46	0,22	0,19

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
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	0,46	0,64	0,64	0,34	0,42
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,86	0,37	0,22
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,77	0,34	0,18
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,56	0,78	0,59	0,34	0,47
в отопительный период, 1/км/оп	0,08	0,04	0,09	0,05	0,21
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,43	0,70	0,46	0,22	0,19
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	0,46	0,64	0,64	0,34	0,42
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
Котельная Каринторф (мкр. Каринторф)					
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	0,83
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
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	0,83
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
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	0,83
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
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	0,83
Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,78	0,34	0,20
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,70	0,31	0,16
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,50	0,71	0,54	0,30	0,45
в отопительный период, 1/км/оп	0,07	0,03	0,08	0,04	0,22
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,39	0,63	0,42	0,20	0,18
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	0,41	0,58	0,58	0,31	0,41

Таблица 9.8 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.2 МУ)

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,86	0,37	0,22
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,77	0,34	0,18
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,56	0,78	0,59	0,34	0,47
в отопительный период, 1/км/оп	0,08	0,04	0,09	0,05	0,21
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,43	0,70	0,46	0,22	0,19
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	0,46	0,64	0,64	0,34	0,42
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
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	0,83
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
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	0,83
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,78	0,34	0,20
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,70	0,31	0,16
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,50	0,71	0,54	0,30	0,45
в отопительный период, 1/км/оп	0,07	0,03	0,08	0,04	0,22
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,39	0,63	0,42	0,20	0,18
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	0,41	0,58	0,58	0,31	0,41

Таблица 9.9 – 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	2018	2019	2020	2021	2022
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
ТЭЦ-3 (пер. Рабочий, 4)					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,00	0,00	3,53	2,68	1,98
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системах теплоснабжения ЕТО	0,00	0,00	3,53	2,68	1,98
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
Котельная Каринторф (мкр. Каринторф)					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системах теплоснабжения ЕТО	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,00	0,00	3,53	2,68	1,93

Таблица 9.10 – 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	2018	2019	2020	2021	2022
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системах теплоснабжения ЕТО	0,00	0,00	3,53	2,68	1,98
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системах теплоснабжения ЕТО	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25
Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,00	0,00	3,53	2,68	1,93

Таблица 9.11 – Фактические показатели частоты повреждаемости систем теплоснабжения (таблица П18.7 МУ)

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
ТЭЦ-3 (пер. Рабочий, 4)					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,86	0,37	0,22
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,77	0,34	0,18
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,56	0,78	0,59	0,34	0,47
в отопительный период, 1/км/оп	0,08	0,04	0,09	0,05	0,21
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,43	0,70	0,46	0,22	0,19
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	0,46	0,64	0,64	0,34	0,42
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,86	0,37	0,22
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,77	0,34	0,18
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,56	0,78	0,59	0,34	0,47
в отопительный период, 1/км/оп	0,08	0,04	0,09	0,05	0,21
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,43	0,70	0,46	0,22	0,19
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	0,46	0,64	0,64	0,34	0,42
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
Котельная Каринторф (мкр. Каринторф)					
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	0,83
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
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	0,83
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
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	0,83
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
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	0,83
Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,78	0,34	0,20
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,70	0,31	0,16
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,50	0,71	0,54	0,30	0,45
в отопительный период, 1/км/оп	0,07	0,03	0,08	0,04	0,22
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,39	0,63	0,42	0,20	0,18
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	0,41	0,58	0,58	0,31	0,41

Таблица 9.12 – 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	2018	2019	2020	2021	2022
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,86	0,37	0,22
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,77	0,34	0,18
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,56	0,78	0,59	0,34	0,47
в отопительный период, 1/км/оп	0,08	0,04	0,09	0,05	0,21
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,43	0,70	0,46	0,22	0,19
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	0,46	0,64	0,64	0,34	0,42
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
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	0,83
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
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	0,83
Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,00	0,00	0,78	0,34	0,20

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
в отопительный период, 1/км/оп	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,00	0,00	0,70	0,31	0,16
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,50	0,71	0,54	0,30	0,45
в отопительный период, 1/км/оп	0,07	0,03	0,08	0,04	0,22
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,39	0,63	0,42	0,20	0,18
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	0,41	0,58	0,58	0,31	0,41

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 9.3 - Кольцовки 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 9.13 – 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.

Таблица 9.14 – Показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.3 МУ)

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					
ТЭЦ-3 (пер. Рабочий, 4)					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	4,1	4,1	2,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	4,0	4,0	4,0	3,9	4,5
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	4,0	4,0	4,0	4,0	4,3
Итого по ЕТО №01 - ПАО «Т Плюс»					

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	4,1	4,1	2,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	4,0	4,0	4,0	3,9	4,5
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	4,0	4,0	4,0	4,0	4,3
ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
Котельная Каринторф (мкр. Каринторф)					
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	3,8
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	3,8
Итого по ЕТО №02 - ПАО «Т Плюс»					
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	3,8
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	3,8
Система теплоснабжения г. Кирова-Чепецка					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	4,1	4,1	2,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	4,0	4,0	4,0	3,9	4,4
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	4,0	4,0	4,0	4,0	4,3

Таблица 9.15 – Фактические показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.8 МУ)

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
ЕТО №01 - ПАО «Г Плюс»					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	4,1	4,1	2,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	4,0	4,0	4,0	3,9	4,5
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	4,0	4,0	4,0	4,0	4,3
ЕТО №02 - ПАО «Г Плюс»					
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	3,8
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	3,8
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	4,1	4,1	2,4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	4,0	4,0	4,0	3,9	4,4
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	4,0	4,0	4,0	4,0	4,3

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 ($K_б$);
- 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 ($K_с$);
- 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 ($K_п$);
- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием ($K_м$);
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{тр}$);
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ ($K_{ист}$).

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как удельная повреждаемость $n_{от}$ [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 надежности 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 надежный, а готовность систем и оперативного персонала к безаварийному теплоснабжению, как удовлетворительную.

Таблица 9.16 – Показатели надежности и готовности энергосистем к безаварийному теплоснабжению

№ п/п	Наименование теплоисточника	K_2	K_6	K_m	K_b	K_p	K_c	$K_{отк.тс}$	$K_{отк.ит}$	$K_{нед}$	K_n	K_m	$K_{тр}$	$K_{ист}$	$K_{гот}$	Категория готовности	Оценка надежности теплоисточников	$K_{тс}$	Оценка надежности тепловых сетей	$Q_{факт}/tч$	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	107,23	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	1,34	малонадежная
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0,6	0,6	0,5	1,0	0,2	0,50	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	удовлетворительная	надежная	0,78	надежная	67,95	надежная
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		0,60	0,60	0,50	1,00	0,20	0,49	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	удовлетворительная	надежная	0,78	надежная	44,19	надежная
ИТОГО по муниципальному образованию		0,88	0,88	0,85	1,00	0,41	0,34	0,86	0,94	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	удовлетворительная	надежная	0,77	надежная	151,4	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.

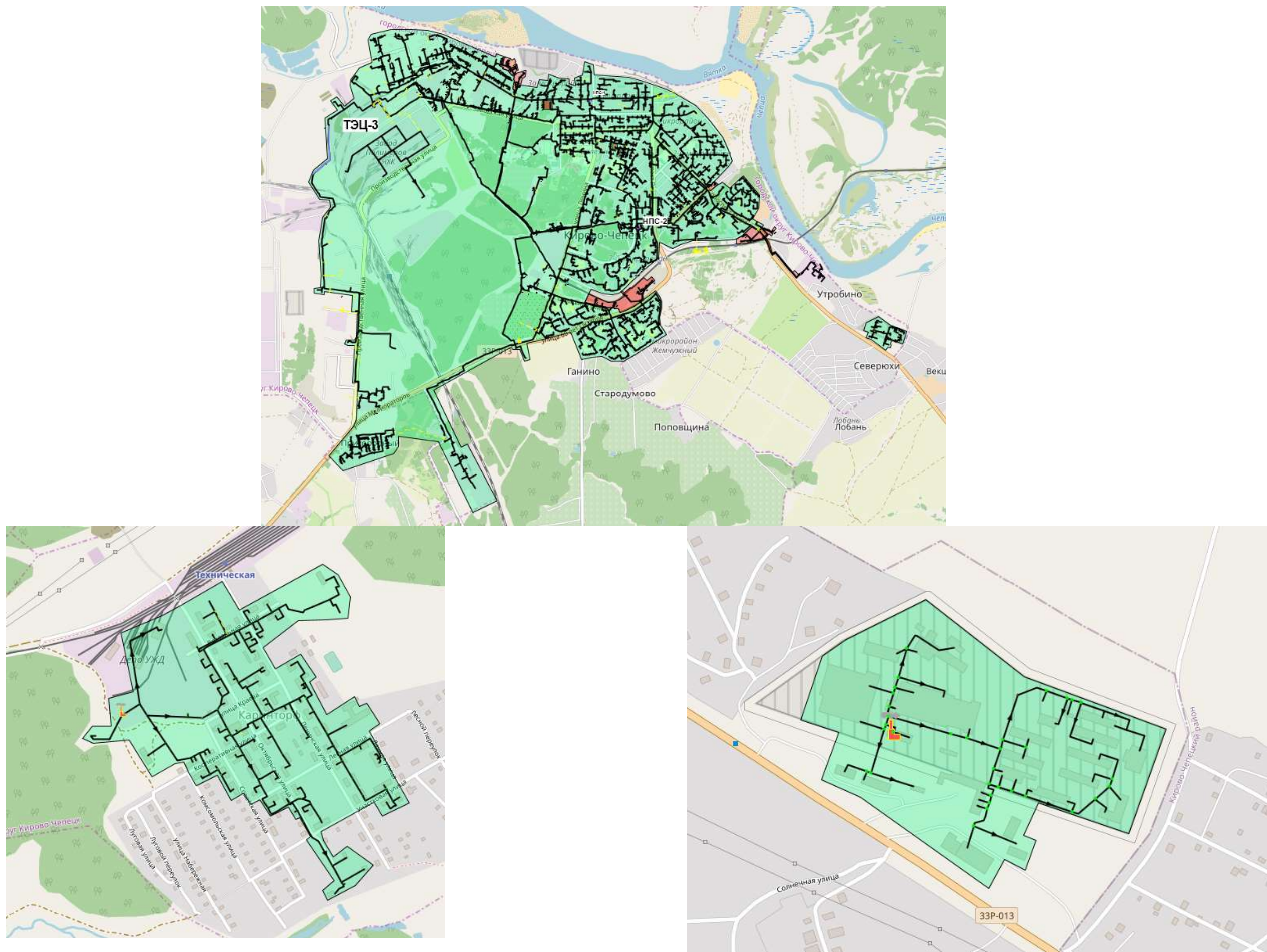


Рисунок 9.4 - Карты-схемы тепловых сетей, зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

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 теплоснабжающим/теплосетевым организациям г. Кирово-Чепецка и содержат данные, сформированные службами ТСО и опубликованные на сайте ФАС РФ в разделе «Раскрытие информации» по Кировской области.

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 2023 г. не утверждались.

10.1. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций

На момент разработки настоящего раздела сроки публикации регулируемые организациями г. Кирово-Чепецка данных о технико-экономических показателях работы за 2022 г. уже истекли и 3 организации опубликовали свои отчетные данные за 2022 г.:

- Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС";
- Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ";
- ООО "Тепловент-Про".

ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" опубликовало отчетные данные только за 2021 г.

10.2. Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Информация о технико-экономических показателях деятельности всех организаций г. Кирово-Чепецка, опубликовавших отчетные данные за 2021-2022 г., представлена ниже.

Таблица 10.1 – Основные технико-экономические показатели деятельности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций в г. Кирово-Чепецке

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	1				1		1		1		1			
			Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"				Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"		Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"		Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"		Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"			
			2021	2022	Изменения в 2022 относительно 2021		2021	2021	2022	2021	2021	2022	Изменения в 2022 относительно 2021			
		абсолютные значения	%	абсолютные значения	%											
	Территория оказания услуг		Кирово-Чепецк				Кирово-Чепецк		Кирово-Чепецк		Кирово-Чепецк		Кирово-Чепецк			
	Вид деятельности	х	Производство ТЭ. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более				Производство ТЭ. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт		Производство. ТН		Производство. ТН; Передача. ТН; Сбыт. ТН;		Передача. ТН; Сбыт. ТН;		Передача. ТЭ; Сбыт. ТЭ	
	Централизованная система теплоснабжения		ПГУ ТЭЦ-3				ТЭЦ-3 (неблочная часть)		ТЭЦ-3 (неблочная часть)		от ТЭЦ-3		-			
1.	Выручка от регулируемой деятельности	тыс.руб.	54 898	0	-54 898	-100%	353 084	7 585	7 295	24 020	924 799	1 122 695	197 897	21%		
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс.руб.	493 058	565 558	72 499	15%	861 702	41 823	44 544	24 020	398 260	1 176 402	778 143	195%		
2.1.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	24 020	207 093	965 799	758 706	366%		
2.2.	Расходы на топливо	тыс.руб.	340 567	381 417	40 850	12%	576 405	0	0	0	0	0	0	-		
2.2.1.	газ природный по регулируемой цене															
2.2.1.1.	Объем	тыс. м3	51 758,49	58 992	7 234	14%	58 743,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-		
2.2.1.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	5,01	5,43	0	8%	4,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-		
2.2.1.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-		
2.2.1.4.	Способ приобретения	х	Прочее	Прочее			Прочее	-	-	-	-	-	-	-		
2.2.2.	газ природный по нерегулируемой цене															
2.2.2.1.	Объем	тонна	16 150,92	11 457,13	-4 694	-29%	56 865,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-		
2.2.2.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	5,02	5,32	0	6%	4,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-		
2.2.2.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-		
2.2.2.4.	Способ приобретения	х	Прочее	Прочее			Прочее	-	-	-	-	-	-	-		
2.2.4.	мазут															
2.2.4.1.	Объем	тонна	0,00	0,00	0	-	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-		
2.2.4.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	6,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-		
2.2.4.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-		
2.2.4.4.	Способ приобретения	х	-	-			Прочее	-	-	-	-	-	-	-		
2.2.5.	уголь каменный															
2.2.5.1.	Объем	тонна	0,00	0,00	0	-	452,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-		
2.2.5.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-		
2.2.5.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-		
2.2.5.4.	Способ приобретения	х	-	-			Прочее	-	-	-	-	-	-	-		
2.3.	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	0	11 510	11 360	-150	-1%		
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч (с учетом мощности)	руб.	0,00	0	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	6,35	6,34	0	0%		
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	0	0	0	-	0	0	0	0	1 813	1 792	-21	-1%		
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	0	0	0	-	2	573	930	0	44	35	-9	-21%		
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	666	523	-143	-22%	5 113	7 162	7 350	0	5	0	-5	-100%		
2.6.	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	13 526	12 913	-613	-5%	100 652	11 721	11 576	0	30 139	26 229	-3 910	-13%		
2.7.	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	4 093	3 927	-166	-4%	30 593	3 513	3 477	0	9 377	8 122	-1 255	-13%		
2.8.	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс.руб.	0	3 678	3 678	100%	0	0	1 100	0	0	3 913	3 913	100%		
2.9.	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс.руб.	0	1 048	1 048	100%	0	0	291	0	0	1 127	1 127	100%		
2.10.	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	63 204	114 336	51 132	81%	22 796	2 045	6 598	0	66 266	82 636	16 370	25%		
2.11.	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	0	0	0	-8%	0	0	0	0	704	6	-697	-99%		
2.12.	Общепроизводственные расходы, в т.ч.:	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-		
2.12.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0	-		
2.12.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-		
2.13.	Общехозяйственные расходы, в т.ч.:	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-		
2.13.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-		
2.13.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-		
2.14.	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	36 715	9 053	-27 663	-75%	49 266	6 486	3 477	0	15 957	14 016	-1 941	-12%		
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	отсутствует	отсутствует				
2.15.	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в т.ч.:	тыс.руб.	34 287	38 663	4 376	13%	76 876	10 323	9 745	0	57 165	63 160	5 995	10%		

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	1				1		1		1		1					
			Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"				Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"		Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"		Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"		Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"					
			2021	2022	Изменения в 2022 относительно 2021		2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	Изменения в 2022 относительно 2021			
					абсолютные значения	%									абсолютные значения	%		
	Территория оказания услуг		Кирово-Чепецк				Кирово-Чепецк		Кирово-Чепецк		Кирово-Чепецк		Кирово-Чепецк					
	Вид деятельности	х	Производство ТЭ. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более				Производство ТЭ. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт		Производство. ТН		Производство. ТН; Передача. ТН; Сбыт. ТН;		Передача. ТН; Сбыт. ТН;		Передача. ТЭ; Сбыт. ТЭ			
	Централизованная система теплоснабжения		ПГУ ТЭЦ-3				ТЭЦ-3 (неблочная часть)		ТЭЦ-3 (неблочная часть)		от ТЭЦ-3		-					
3.	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	-438 161	-565 558	-127 397	29%	-508 618	-34 238	-37 249	0	526 539	-53 707	-580 246	-110%				
4.	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в т.ч.:	тыс.руб.	-1 832 036	-38 631	1 793 405	-98%	-2 126 631	-36 356	-42 536	0	2 201 565	-3 669	-2 205 233	-100%				
4.1.	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	0	52 449	0	-52 449	-100%				
5.	Изменение стоимости основных фондов, в т.ч.:	тыс.руб.	10 407	25 689	15 282	147%	-2 280	-2 280	4 479	-202 652	-202 652	128 945	331 597	-164%				
5.1.	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс.руб.	10 407	25 689	15 282	147%	-2 280	-2 280	4 479	-202 652	-202 652	128 945	331 597	-164%				
5.1.1.	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс.руб.	10 422	25 897	15 475	148%	7 265	7 265	5 851	-416 350	-416 350	131 692	548 042	-132%				
5.1.2.	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода из эксплуатации	тыс.руб.	-14	-208	-193	1339%	-9 545	-9 545	-1 372	213 699	213 699	-2 746	-216 445	-101%				
5.2.	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-				
6.	Годовая бухгалтерская отчетность включая бухгалтерский баланс и приложения к нему		https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=f797304a-be4b-4074-9630-fbe193331466	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=32996500-3e93-4a12-add6-7b702e410170			https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=f797304a-be4b-4074-9630-fbe193331466	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=f797304a-be4b-4074-9630-fbe193331466	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=32996500-3e93-4a12-add6-7b702e410170	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=11813861-ea26-46a6-bee9-ed18a9916556	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=11813861-ea26-46a6-bee9-ed18a9916556	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=32996500-3e93-4a12-add6-7b702e410170						
7.	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	106,00		0	0%	500,00		500,00		500,00		606,00		606,00		0	0%
7.1	отдельно по источникам	Гкал/ч	ТЭЦ-3 ДПМ	106,00	ТЭЦ-3 ПГУ	106,00	0	0%	ТЭЦ-3 без ДПМ	500,00	ТЭЦ-3 без ДПМ	500,00	-	-	-	-	0	-
8.	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	77,31	79,14	2	2%	436,81	436,81	298,66	317,66	317,66	291,36	-26	-8%				
9.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	473,16	501,79	29	6%	685,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-				
9.1.	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-				
10.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	473,16	501,79	29	6%	682,95	0,00	0,00	0,00	654,26	657,87	4	1%				
10.1	- определенный по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	473,16	501,79	29	6%	682,60	0,00	0,00	0,00	477,29	550,17	73	15%				
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.руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-				
10.2	- определенный расчетным путем (по нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,00	0,00	0	-	0,35	0,00	0,00	0,00	176,97	107,69	-69	-39%				
11.	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч.мес	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	135,71	-	-136	-100%				
12.	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	216,22	198,64	-18	-8%				
12.1.	Планный объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0,00	0,00	135,71	161,84	26	19%				
13.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	9,00	10,32	1	15%	235,00	27,00	24,04	0,00	43,91	43,89	0	0%				
14.	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	0,53	0,87	0	64%	13,69	1,59	2,02	0,00	2,56	4,48	2	75%				
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	167,00		-167	-100%	180,20		0,00		0,00		0,00		0,00		0	-
15.1.	отдельно по источникам	кг у.т./Гкал	ТЭЦ-3 ДПМ	167,00	ТЭЦ-3 ПГУ	-	-167	-100%	ТЭЦ-3 без ДПМ	180,20	ТЭЦ-3 без ДПМ	0,00	-	-	-	-	0	-
16.	Планный удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у.т./Гкал	167,00		0	0%	180,20		0,00		0,00		0,00		0,00		0	-
16.1.	отдельно по источникам	кг у.т./Гкал	ТЭЦ-3 ДПМ	167,00	ТЭЦ-3 ПГУ	167,00	0	0%	ТЭЦ-3 без ДПМ	180,20	ТЭЦ-3 без ДПМ	0,00	-	-	-	-	0	-
17.	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у.т./Гкал	167,25		-2	-1%	196,86		0,00		0,00		0,00		0,00		0	-
17.1.	отдельно по источникам	кг у.т./Гкал	ТЭЦ-3 ДПМ	167,25	ТЭЦ-3 ПГУ	165,62	-2	-1%	ТЭЦ-3 без ДПМ	196,86	ТЭЦ-3 без ДПМ	0,00	-	-	-	-	0	-

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	1				1		1		1		1			
			Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"				Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"		Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"		Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"		Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"			
			2021	2022	Изменения в 2022 относительно 2021		2021	2021	2022	2021	2022	2021	2022	Изменения в 2022 относительно 2021		
					абсолютные значения	%								абсолютные значения	%	
	Территория оказания услуг		Кирово-Чепецк				Кирово-Чепецк		Кирово-Чепецк		Кирово-Чепецк		Кирово-Чепецк			
	Вид деятельности	х	Производство ТЭ. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более				Производство ТЭ. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт		Производство. ТН		Производство. ТН; Передача. ТН; Сбыт. ТН		Передача. ТН; Сбыт. ТН;		Передача. ТЭ; Сбыт. ТЭ	
	Централизованная система теплоснабжения		ПГУ ТЭЦ-3				ТЭЦ-3 (неблочная часть)		ТЭЦ-3 (неблочная часть)		от ТЭЦ-3		-			
18.	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт*ч/Гкал	0,02	0,01	0	-50%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-	
19.	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб. м/Гкал	0,00	1,72	2	100%	12,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-	
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 электрической и тепловой энергии), в т.ч.:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20.1.	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20.2.	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	1		3				4	8			
			Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"		Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ"				ООО "ГалоПо-лимер Кирово-Чепецк"	ООО "Тепловент-Про"			
			2021	2022	2021	2022	Изменения в 2022 относительно 2021		2021	2021	2022	Изменения в 2022 относительно 2021	
						абсолютные значения	%					абсолютные значения	%
	Территория оказания услуг		Кирово-Чепецк		Кирово-Чепецк				Кирово-Чепецк	Кирово-Чепецк			
	Вид деятельности	х	Передача. ТЭ; Сбыт. ТЭ	Передача. ТЭ	Производство ТЭ. Некомбинированная выработка; Передача. ТЭ; Сбыт. ТЭ				Передача. ТЭ	Производство ТЭ. Некомбинированная выработка			
	Централизованная система теплоснабжения		мкр. Каринторф		-				-	-			
1.	Выручка от регулируемой деятельности	тыс.руб.	0	16 394	23 352	26 423	3 071	13%	16 498	19 222	24 021	4 799	25%
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс.руб.	55	16 117	195 038	210 248	15 210	8%	11 244	23 544	22 241	-1 303	-6%
2.1.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс.руб.	0	4 345	48 599	66 579	17 980	37%	0	0	0	0	-
2.2.	Расходы на топливо	тыс.руб.	0	0	25 756	19 014	-6 741	-26%	0	13 724	10 787	-2 937	-21%
2.2.1.	газ природный по регулируемой цене												
2.2.1.1.	Объем	тыс. м3	0,00	0,00	6 150,27	3 895,39	-2 255	-37%	0,00	1 596,39	1 492,98	-103	-6%
2.2.1.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	0,00	0,00	4,19	4,88	1	16%	0,00	8,60	7,23	-1	-16%
2.2.1.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-	0,00	2 238,90	0,23	-2 239	-100%
2.2.1.4.	Способ приобретения	х	-	-	-	-			-	Прямые договоры без торгов			
2.3.	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс.руб.	0	10	31 526	31 888	362	1%	0	2 230	2 272	42	2%
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч (с учетом мощности)	руб.	1,47	6,76	3,62	3,77	0	4%	0,00	7,40	7,46	0	1%
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	0	1	8 719	8 464	-255	-3%	0	301	305	3	1%
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	0	1 276	947	1 090	143	15%	0	766	4 829	4 063	531%
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	0	0	0	0	0	-	0	11	0	-11	-100%
2.6.	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	6	3 143	16 836	19 075	2 239	13%	1 578	2 020	1 581	-440	-22%
2.7.	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	2	942	5 725	6 473	749	13%	614	484	372	-111	-23%
2.8.	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс.руб.	0	0	9 203	12 847	3 645	40%	277	0	0	0	-
2.9.	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс.руб.	0	0	2 803	3 934	1 131	40%	79	0	0	0	-
2.10.	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	30	471	7 420	7 459	39	1%	562	0	0	0	-
2.11.	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	0	0	0	0	0	-	222	2 400	2 400	0	0%
2.12.	Общепроизводственные расходы, в т.ч.:	тыс.руб.	0	0	6 838	6 192	-645	-9%	7 116	0	0	0	-
2.12.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0	0	0	0	0	-	0	417	0	-417	-100%
2.12.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-
2.13.	Общехозяйственные расходы, в т.ч.:	тыс.руб.	0	0	1 481	1 928	448	30%	197	0	0	0	-
2.13.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-
2.13.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-
2.14.	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	0	923	35 282	31 116	-4 167	-12%	0	0	0	0	-
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			
2.15.	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в т.ч.:	тыс.руб.	17	5 006	2 623	2 652	29	1%	600	1 909	0	-1 909	-100%
3.	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	-55	277	0	0	0	-	0	960	1 946	986	103%
4.	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в т.ч.:	тыс.руб.	0	19	0	0	0	-	0	960	1 439	479	50%
4.1.	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс.руб.	0	0	0	0	0	-	0	960	0	-960	-100%
5.	Изменение стоимости основных фондов, в т.ч.:	тыс.руб.	0	0	12 392	5 846	-6 946	-56%	0	0	0	0	-
5.1.	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс.руб.	0	0	0	5 846	5 446	100%	0	0	0	0	-
5.1.1.	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс.руб.	0	0	12 392	5 846	-6 946	-56%	0	0	0	0	-
5.1.2.	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода из эксплуатации	тыс.руб.	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-
5.2.	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс.руб.	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-
6.	Годовая бухгалтерская отчетность включая бухгалтерский баланс и приложения к нему		https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=11813861-ea26-46a6-bee9-ed18a9916556	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=32996500-3e93-4a12-add6-7b702e410170	-	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=d5106bdf-6ff3-46f8-bec0-581da141b389		-	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=5e375a7a-2103-450c-84cd-6b2d6df59c46	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=3c08144f-21a9-4428-be2a-bb6490c4d199			
7.	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	0,00	0,00	360,00	360,00	0	0%	71,09	7,50	7,00	-1	-7%

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	1		3				4	8			
			Филиал «Кировский» ПАО "Т ПЛЮС"		Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ"				ООО "ГалоПо-лимер Кирово-Чепецк"	ООО "Тепловент-Про"			
			2021	2022	2021	2022	Изменения в 2022 относительно 2021		2021	2021	2022	Изменения в 2022 относительно 2021	
				абсолютные значения	%	абсолютные значения	%						
	Территория оказания услуг		Кирово-Чепецк		Кирово-Чепецк				Кирово-Чепецк	Кирово-Чепецк			
	Вид деятельности	х	Передача. ТЭ; Сбыт. ТЭ	Передача. ТЭ	Производство ТЭ. Некомбинированная выработка; Передача. ТЭ; Сбыт. ТЭ				Передача. ТЭ	Производство ТЭ. Некомбинированная выработка			
	Централизованная система теплоснабжения		мкр. Каринторф		-				-	-			
8.	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,00	3,33	12,59	13,11	1	4%	71,09	10,34	16,67	6	61%
9.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	199,91	219,61	20	10%	0,00	14,44	-	-14	-100%
9.1.	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	14,65	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	-	0	-
10.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	4,41	11,41	22,78	24,34	2	7%	135,39	11,73	0,00	-12	-100%
10.1	- определенный по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,00	0,98	22,61	23,56	1	4%	134,65	0,00	-	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.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	-	0	-
10.2	- определенный расчетным путем (по нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	4,41	10,42	0,18	0,79	1	346%	0,74	11,73	-	-12	-100%
11.	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч.мес	0,00	-	1 871 347,03	-	-1 871 347	-100%	0,00	0,00	-	0	-
12.	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	1,21	3,24	16,39	15,86	-1	-3%	0,00	2,38	2,03	0	-15%
12.1.	Планный объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс.руб.	2,38	0,00	16,39	15,86	-1	-3%	0,00	2,38	2,03	0	-15%
13.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	0,00	5,01	39,00	39,00	0	0%	1,70	8,00	6,00	-2	-25%
14.	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	0,00	0,00	10,46	10,46	0	0%	0,74	1,00	1,00	0	0%
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	0,00	0,00	161,34	-	-161	-100%	0,00	155,30	-	-155	-100%
16.	Планный удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	161,34	163,73	2	1%	0,00	155,30	155,30	0	0%
17.	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	161,30	150,34	-11	-7%	0,00	158,80	158,80	0	0%
18.	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт*ч/Гкал	0,00	0,00	0,05	0,04	0	-13%	0,00	28,40	0,00	-28	-100%
19.	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб. м/Гкал	0,00	2,10	1,53	1,28	0	-16%	0,00	0,80	0,00	-1	-100%
20.	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:		-	-	-	-	-	-	-	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=5e375a7a-2103-450c-84cd-6b2d6df59c46	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=3c08144f-21a9-4428-be2a-bb6490c4d199	-	-
20.1.	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.2.	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В соответствии с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (Приказ Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. №212) в следующих таблицах приведены предоставленные ТСО г. Кирово-Чепецка технико-экономические показатели в соответствии с Приложением 19 методических указаний за 2017-2022 г.

Таблица 10.2 – Таблица П19.1. Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 004 (Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке) за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС)

Наименование показателя	Ед. изм.	2017 (факт)	2018 (факт)	2019 (факт)	2020 (факт)	2021 (факт)	2022 (факт)
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	515,428	408,075	316,176	311,996	480,003	707,575
С коллекторов источника непосредственно потребителям	тыс. Гкал	305,721	208,653	127,357	148,463	280,098	487,964
в паре	тыс. Гкал	305,721	208,653	127,357	148,463	280,098	487,964
в горячей воде	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0
С коллекторов источника в тепловые сети	тыс. Гкал	209,707	199,422	188,819	163,533	199,905	219,611
в паре	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0
в горячей воде	тыс. Гкал	209,707	199,422	188,819	163,533	199,905	219,611
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	59 404	58 653	68 598	51 895	56 804	67 768
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	15 811	16 949	19 493	21 360	26 171	35 274
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	399 283	294 898	234 496	248 003	369 755	629 615
Прибыль	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	474 498	370 499	322 587	321 257	452 730	732 657

Данные об объемах тепловой энергии за 2017-2022 гг. приведены в части деятельности по производству тепловой энергии в паре и в горячей воде.

Данные о расходах за 2017-2022 гг. приведены по источнику тепловой энергии Паро-водогрейная котельная филиала "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ" в городе Кирово-Чепецке.

Таблица 10.3 – Таблица П19.4. Техничко-экономические показатели в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 004 (Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке) за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС)

№	Наименование показателя	Един. изм.	2017 (факт)	2018 (факт)	2019 (факт)	2020 (факт)	2021 (факт)	2022 (факт)
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	305,721	208,653	127,357	148,463	280,098	487,964
2	в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0
3	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	73	74	81	75	73	78
5	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	209,707	199,422	188,819	163,533	199,905	219,611
6	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	17,541	16,239	15,98	15,14	16,393	15,861
	то же в %	%	8,4%	8,1%	8,5%	9,3%	8,2%	7,2%
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	192,166	183,183	172,839	148,393	183,512	203,75
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	59 404	58 653	68 598	51 895	56 804	67 768
9	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	15 811	16 949	19 493	21 360	26 171	35 274
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	399 283	294 898	234 496	248 003	369 755	629 615
11	Прибыль	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	474 498	370 499	322 587	321 257	452 730	732 657

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).

В соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (Постановление Правительства от 22.02.2012 №154) настоящий раздел должен содержать данные о тарифах (ценах), с учетом последних 3 лет.

В настоящей актуализации схемы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка приведены данные об установленных ценах (тарифах) в сфере теплоснабжения за 2019-2023 гг. (собранные и проанализированные в рамках настоящей актуализации).

В соответствии с Распоряжением Правительства от 08.02.2021 г. №279-р, муниципальное образование «г. Кирово-Чепецк» Кировской области было отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

Для всех ЕТО города регулирующим органом с 01.01.2022 г. ежегодно устанавливаются индикативные предельные и предельные уровни цен на тепловую энергию (по зонам деятельности).

11.1. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах)

В 2022 г. ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области" (ЕТО №03) лишено статуса единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения с кодом 003.

С 01.12.2022 г. темп роста ИПУЦ по всем зонам деятельности ЕТО, составил 51,3% или 81,5%. Темп роста ПУЦ по зонам деятельности ЕТО составил от 51,3% до 92,5%.

11.2. Описание динамики утвержденных цен (тарифов)

11.2.1. Утвержденные цены (тарифы) на тепловую энергию

В соответствии с Распоряжением Правительства от 08.02.2021 г. №279-р, муниципальное образование «г. Кирово-Чепецк» Кировской области было отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

В условиях завершившегося перехода г. Кирово-Чепецка в ценовую зону теплоснабжения органами власти определяются следующие параметры работы ЕТО:

1) Расчеты цен на тепловую энергию, которые ежегодно устанавливаются с 01.12.2021 г., осуществляются для 3-4 единых теплоснабжающих организаций (в т.ч. для ЕТО ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО» в системе теплоснабжения 002. Однако Постановлением Администрации МО «Город Кирово-Чепецк» Кировской области от 22.11.2021 г. №1330 ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО» лишено статуса ЕТО в зоне деятельности с кодом 002. Постановлением Администрации МО «Город Кирово-Чепецк» Кировской области от 24.12.2021 г. №1562 с 01.01.2022 г. статус ЕТО в зоне деятельности с кодом 002 присвоен ПАО «Т Плюс»).

2) 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), утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.12.2017 № 1562 (далее - Правила), регулирующим органом ежегодно рассчитывается и утверждается индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию по каждой системе теплоснабжения рассмотренных ЕТО.

В случаях, когда индикативный предельный уровень цены ЕТО на тепловую энергию (мощность), рассчитанный впервые в соответствии с разделом II Правил, был выше тарифа на тепловую энергию (мощность), действовавшего на день окончания переходного периода, установленного Федеральным законом «О теплоснабжении» применяются графики равномерного поэтапного доведения цены до индикативного предельного уровня цены.

В случаях, когда индикативный предельный уровень цены ЕТО на тепловую энергию был ниже тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям, действовавшего на дату окончания переходного периода, предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается равным такому тарифу до даты достижения равенства индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действующего на дату окончания переходного периода.

3) Указом Губернатора Кировской области был утвержден график поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) до индикативного предельного уровня цены по каждой системе теплоснабжения рассмотренных ЕТО.

4) Регулирующим органом ежегодно с 01.12.2021 г. утверждается предельный уровень цены на тепловую энергию по каждой системе теплоснабжения рассмотренных ЕТО.

В соответствии с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (Приказ Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. №212) в следующих таблицах приведены данные в соответствии с Приложением 21 методических указаний: динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, а также средневзвешенный уровень цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую ЕТО потребителям.

Данные о предельных уровнях цен приняты в соответствии с решениями регулирующего органа об утверждении соответствующих цен на 2022 г.

Средневзвешенная цена от ЕТО в г. Кирово-Чепецке рассчитана на основе данных, предоставленных ЕТО г. Кирово-Чепецка в соответствии с формулой, приведенной в Методических указаниях.

Таблица 11.1 - Таблица П21.1. Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), утвержденный в ценовых зонах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, руб./Гкал

№	Наименование	2022		
		с 01.01.	с 01.07.	с 01.12.2022 по 31.12.2022
1	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»			
	- Система теплоснабжения (СТ) 001	1 565,40	1 589,04	2 884,13
	- Система теплоснабжения (СТ) 002**	1 878,48	1 906,84	2 884,13
2	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области"*			
	- Система теплоснабжения (СТ) 003	1 878,53	1 906,89	3 461,05
3	Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ" в г. Кирово-Чепецке			
	- Система теплоснабжения (СТ) 004	1 565,40	1 589,04	2 884,13

* организация применяет упрощенную систему налогообложения (цена с НДС равна цене без НДС)

** - Постановлением Администрации МО «Город Кирово-Чепецк» Кировской области от 22.11.2021 г. №1330 ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО» лишено статуса ЕТО в зоне деятельности с кодом 002. Постановлением Администрации МО «Город Кирово-Чепецк» Кировской области от 24.12.2021 г. №1562 с 01.01.2022 г. статус ЕТО в зоне деятельности с кодом 002 присвоен ПАО «Т Плюс»

При этом Постановлением Администрации МО «Город Кирово-Чепецк» от 01.09.2022 г. №970 ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области" (ЕТО №03) лишено статуса единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения с кодом 003.

На момент настоящей актуализации большинство ЕТО сформировали отчетность о фактических ценах и объемах отпуска тепловой энергии потребителям за 2022 г. В следующих таблицах приведены сводные данные, сформированные на основе данных, предоставленных службами ЕТО:

Таблица 11.2 - Таблица П21.2. Фактическая цена на тепловую энергию в ценовой зоне теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, руб./Гкал

№ ЕТО на 2022 г.	Наименование ЕТО	2022
01	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	1 504
04	Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ" в г. Кирово-Чепецке	1 085

* - до 2022 г. город Кирово-Чепецк Кировской области не относился к ценовой зоне теплоснабжения

Таблица 11.3 - Таблица П21.3. Средневзвешенная цена на тепловую энергию, отпущенную потребителям из систем теплоснабжения г. Кирово-Чепецка за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения

Наименование ЕТО	2018-2021 гг.	2022
г. Кирово-Чепецк	*	1 489

* - до 2022 г. город Кирово-Чепецк Кировской области не относился к ценовой зоне теплоснабжения

Далее представлены более подробные данные о ценах на тепловую энергию, установленных регулирующим органом для ЕТО на 2022 г.-2023 г., а также утвержденный График поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на ТЭ до индикативного предельного уровня цены.

Таблица 11.4 - Индикативные предельные и предельные уровни цен на тепловую энергию ЕТО, утвержденные регулирующим органом на 2022 г.-2023 г.

№ ЕТО	Наименование		2022				2023	
			с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.12.2022 по 31.12.2023	рост к предыдущему периоду
	реквизиты документов в части индикативного предельного уровня цены	ИПУЦ	Решение правления РСТ КО от 17.08.2021 №27/1-тэ-2021				Решение правления РСТ КО от 14.11.2022 №44/1-тэ-2022	
	реквизиты документов в части предельного уровня цены	ПУЦ	Решение правления РСТ КО от 14.09.2021 №31/1-тэ-2022				Решение правления РСТ КО от 14.11.2022 №41/2-тэ-2022	
	реквизиты документов в части графика доведения ПУЦ до уровня ИПУЦ	-	Указ Губернатора КО от 08.09.2021 №135 (на 2022-2026 гг.)					
01	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»							
	- Система теплоснабжения (СТ) 001	ИПУЦ	1 565,40	-	1 589,04	1,5%	2 884,13	81,5%
	- 001 (для потребителей на коллекторах Кировской ТЭЦ-3 (неблочная часть)	ПУЦ	1 141,86	0,0%	1 259,47	10,3%	2 376,23	88,7%
	- 001 (для потребителей, подключенных к тепловым сетям ПАО "Т Плюс")	Доля, применяемая к ИПУЦ на ТЭ (мощность),%	72,94	-	79,26	8,7%	82,39	3,9%
	- 001 (для потребителей, подключенных к тепловым сетям ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»)	ПУЦ	1 450,55	0,0%	1 542,16	6,3%	2 804,82	81,9%
		Доля, применяемая к ИПУЦ на ТЭ (мощность),%	92,66	-	97,05	4,7%	97,25	0,2%
		ПУЦ	1 309,26	0,0%	1 418,22	8,3%	2 628,02	85,3%
		Доля, применяемая к ИПУЦ на ТЭ (мощность),%	83,64	-	89,25	6,7%	91,12	2,1%
		ИПУЦ	1 878,48	-	1 906,84	1,5%	2 884,13	51,3%
	- Система теплоснабжения (СТ) 002**	ПУЦ (с 2023 - для потребителей мкр. Каринторф)	1 819,40	0,0%	1 906,84	4,8%	2 884,13	51,3%
		Доля, применяемая к ИПУЦ на ТЭ (мощность),%	96,85	-	100,00	3,2%	-	-
03	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области"							
	- Система теплоснабжения (СТ) 003	ИПУЦ	1 878,53	-	1 906,89	1,5%	3 461,05	81,5%
		ПУЦ	1 993,20	0,0%	1 993,20	0,0%	3 461,05	73,6%
		Доля, применяемая к ИПУЦ на ТЭ (мощность),%	не применяется				-	-
04	Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ" в г. Кирово-Чепецке							
	- Система теплоснабжения (СТ) 004	ИПУЦ	1 565,40	-	1 589,04	1,5%	2 884,13	81,5%
		ПУЦ	1 033,00	0,0%	1 162,38	12,5%	2 237,80	92,5%
		Доля, применяемая к ИПУЦ на ТЭ (мощность),%	65,99	-	73,15	10,9%	77,59	6,1%

* организация применяет упрощенную систему налогообложения (цена с НДС равна цене без НДС)

** - Постановлением Администрации МО «Город Кирово-Чепецк» Кировской области от 22.11.2021 г. №1330 ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО» лишено статуса ЕТО в зоне деятельности с кодом 002. Постановлением Администрации МО «Город Кирово-Чепецк» Кировской области от 24.12.2021 г. №1562 с 01.01.2022 г. статус ЕТО в зоне деятельности с кодом 002 присвоен ПАО «Т Плюс»

Таблица 11.5 - График поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на ТЭ до индикативного предельного уровня цены

№	Наименование ЕТО	Номер (код, индекс) системы теплоснабжения	Доля, применяемая к индикативному предельному уровню цены на тепловую энергию(мощность),%					
			с 01.01.2022	с 01.07.2022 с 01.01.2023	с 01.07.2023 с 01.01.2024	с 01.07.2024 с 01.01.2025	с 01.07.2025 с 01.01.2026	
1	Для потребителей на коллекторах источников тепловой энергии (мощности)							
1.1.	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	- 001 (для потребителей на коллекторах Кировской ТЭЦ-3 (неблочная часть))	72,94	79,26	82,39	87,89	93,75	
2	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схемам подключения							
2.1.	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	- 001 (для потребителей, подключенных к тепловым сетям ПАО "Т Плюс")	92,66	97,05	97,25	100,00	-	
		- 001 (для потребителей, подключенных к тепловым сетям ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк")	83,64	89,25	91,12	95,46	100,00	
2.2.	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»**	002	96,85	100,00	-	-	-	
2.3.	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области"*	003	не применяется					
2.4.	Филиал "КХЧК" АО "ОХК "УРАЛХИМ" в г. Кирово-Чепецке	004	65,99	73,15	77,59	84,44	91,89	

Как видно из графика, по всем ЕТО г. Кирово-Чепецка срок доведения предельного уровня цены на тепловую энергию до индикативного предельного уровня не превышает 5 лет, при этом:

- наиболее быстро (с 01.07.2022 г.) индикативное значение цены планируется достичь в зоне 002 (ЕТО – ПАО «Т Плюс»);

- с 01.07.2024 г. индикативное значение цены планируется достичь в зоне 001 (для потребителей, подключенных к тепловым сетям ПАО "Т Плюс" (ЕТО – ПАО «Т Плюс»);

- с 01.07.2025 г. индикативное значение цены планируется достичь в зоне 001 (для потребителей, подключенных к тепловым сетям ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" (ЕТО – ПАО «Т Плюс»);

- максимальное отличие текущего предельного уровня цены от индикативного значения отмечено по двум зонам:

- 001 (для потребителей на коллекторах Кировской ТЭЦ-3 (неблочная часть);

- Филиал "КХЧК" АО "ОХК "УРАЛХИМ" в г. Кирово-Чепецке.

В этих зонах индикативное значение цены планируется достичь с 01.07.2026 г.

- цена на тепловую энергию в зоне 003 ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области" превышает индикативное значение и «заморожена» до момента достижения действующей зафиксированной цены на тепловую энергию величины индикативного предельного уровня, рассчитываемого регулирующим органом.

Далее представлены данные о регулируемых тарифах на тепловую энергию, установленных для ТСО г. Кирово-Чепецка на период 2019-2021 г. (до отнесения г. Кирово-Чепецка к ценовой зоне теплоснабжения), а также за последующий период 2022-2023 гг.

На территории г. Кирово-Чепецка в период 2019-2023 гг. тарифы на тепловую энергию были установлены для 1-6 организаций (в зависимости от года).

Таблица 11.6 - Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на тепловую энергию на 2019-2023 гг.

№	Наименование	2019	2020	2021	2022	2023
1	ПАО "Т Плюс"	1	1	1	1	1
2	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области"	1	1	1	0	0
3	АО "Объединенная химическая компания "Уралхим"	1	1	1	0	0
4	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"	1	1	1	0	0
5	ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	1	1	1	0	0
6	МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирово-Чепецка	0	0	0	0	0
7	ООО "Рубеж"	0	0	0	0	0
8	ООО "Тепловент-Про"	1	1	1	0	0
	ИТОГО	6	6	6	1	1

Утвержденные тарифы на тепловую энергию за 2019-2021 гг. и 2022-2023 гг. представлены в следующих таблицах.

Таблица 11.7 - Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2019-2021 гг.

№	Наименование	2019				2020				2021					
		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")		Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3 (ПГУ))												
	<i>вид деятельности</i>		Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3 (ПГУ))												
	<i>- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения</i>		Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3 (ПГУ))												
	<i>- вода, руб./Гкал</i>		737,69	-0,4%	722,59	-2,0%	722,59	0,0%	768,16	6,3%	761,97	-0,8%	761,97	0,0%	
	<i>- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>- острый и редуцированный пар, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>- население (с НДС), руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>реквизиты документов</i>		Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3)												
	<i>вид деятельности</i>		Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3)												
	<i>- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения</i>		Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3)												
	<i>- вода, руб./Гкал</i>		737,69	-0,4%	722,59	-2,0%	722,59	0,0%	768,16	6,3%	761,97	-0,8%	761,97	0,0%	
	<i>- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>- острый и редуцированный пар, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>реквизиты документов</i>		Решение правления РСТ КО от 11.12.2018 №44/68-тэ-2019													
<i>вид деятельности</i>		Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3 неблочная часть)													
<i>- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения</i>		Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3 неблочная часть)													
<i>- вода, руб./Гкал</i>		1 032,33	-	1 063,44	3,0%	1 042,24	-2,0%	1 063,62	2,1%	1 063,62	0,0%	1 141,86	7,4%		
<i>- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>- население (с НДС), руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>реквизиты документов</i>		Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3 неблочная часть)													
<i>вид деятельности</i>		Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3 неблочная часть)													
<i>- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения</i>		Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3 неблочная часть)													
<i>- вода, руб./Гкал</i>		1 032,33	-	1 063,44	3,0%	1 042,24	-2,0%	1 063,62	2,1%	1 063,62	0,0%	1 141,86	7,4%		
<i>- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>реквизиты документов</i>		Решение правления РСТ КО от 18.09.2018 №33/1-тэ-2018													
2	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области"		Поставка ТЭ от кот. ИК-11 (ГВ)												
	<i>вид деятельности</i>		Поставка ТЭ от кот. ИК-11 (ГВ)												
	<i>- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал</i>		1 590,80	0,0%	1 685,00	5,9%	1 685,00	0,0%	1 871,20	11,1%	1 871,20	0,0%	1 993,20	6,5%	
	<i>- население (с НДС), руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>реквизиты документов</i>		Решение правления РСТ КО от 11.12.2018 №44/84-тэ-2019												
	3	АО "Объединенная химическая компания "Уралхим"		Отпуск ТЭ с коллекторов											
		<i>вид деятельности</i>		Отпуск ТЭ с коллекторов											
		<i>- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения</i>		Отпуск ТЭ с коллекторов											
		<i>- вода, руб./Гкал</i>		828,30	0,0%	844,90	2,0%	844,90	0,0%	848,40	0,4%	848,40	0,0%	853,80	0,6%
		<i>- острый и редуцированный пар, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>реквизиты документов</i>		Поставка ТЭ (ГВ)													
<i>вид деятельности</i>		Поставка ТЭ (ГВ)													
<i>- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал</i>		1 005,90	0,0%	1 012,90	0,7%	1 012,90	0,0%	1 023,60	1,1%	1 023,60	0,0%	1 033,00	0,9%		
<i>- население (с НДС), руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>реквизиты документов</i>		Решение правления РСТ КО от 18.12.2018 №45/7-тэ-2019													
4	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"		Поставка ТЭ												
	<i>вид деятельности</i>		Поставка ТЭ												
	<i>- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения</i>		Поставка ТЭ												
	<i>- вода, руб./Гкал</i>		1 204,23	-0,6%	1 220,14	1,3%	1 196,94	-1,9%	1 218,92	1,8%	1 218,92	0,0%	1 309,26	7,4%	
	<i>- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>- население (с НДС), руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>реквизиты документов</i>		Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/7-тэ-2019												
	<i>вид деятельности</i>		Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/7-тэ-2019												
	<i>- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения</i>		Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/7-тэ-2019												
	<i>- вода, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>- население (с НДС), руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>реквизиты документов</i>		Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/7-тэ-2019												
<i>вид деятельности</i>		Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/7-тэ-2019													
<i>- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения</i>		Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/7-тэ-2019													
<i>- вода, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

№	Наименование	2019				2020				2021			
		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
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)												
	вид деятельности	Поставка ТЭ (от ТЭЦ-3 ПАО "Т Плюс") (ГВ)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 273,06	-0,3%	1 338,83	5,2%	1 338,83	0,0%	1 392,39	4,0%	1 392,39	0,0%	1 450,55	4,2%
	- население (с НДС), руб./Гкал	1 563,18	1,7%	1 606,60	2,8%	1 606,60	0,0%	1 670,87	4,0%	1 670,87	0,0%	1 740,66	4,2%
	вид деятельности	Поставка ТЭ (от ТЭЦ-3 ПАО "Т Плюс") для компенсации потерь											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	862,34	-0,5%	866,78	0,5%	866,78	0,0%	908,77	4,8%	908,77	0,0%	940,88	3,5%
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/1-тэ-2019											
6	МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирово-Чепецка												
	вид деятельности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	ООО "Рубеж"*												
	вид деятельности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	ООО "Тепловент-Про"*												
	вид деятельности	Поставка ТЭ (МКР Каринторф) (ГВ)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 519,4	-	1 579,1	3,9%	1 579,1	0,0%	1 803,7	14,2%	1 803,7	0,0%	1 819,4	0,9%
	- население (с НДС), руб./Гкал	1 519,4	-	1 579,1	3,9%	1 579,1	0,0%	1 803,7	14,2%	1 803,7	0,0%	1 819,4	0,9%
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 07.11.2018 №39/18-тэ-2018											

* в соответствии с НК РФ предприятие не является плательщиком НДС

Таблица 11.8 - Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2022-2023 гг.

№	Наименование	2022				2023			
		с 01.01.	рост к предыду- щему п/г	с 01.12.	рост к предыду- щему п/г	с 01.12.2022	рост к предыду- щему п/г	с 01.07.	рост к предыду- щему п/г
1	ПАО "Т Плюс" (до июля 2015 г. - ОАО "Волжская ТГК")								
	<i>вид деятельности</i>	Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3 (ПГУ))							
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения								
	- вода, руб./Гкал	761,97	0,0%	1 038,62	36,3%	1 004,50	-3,3%	1 004,50	0,0%
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3 (ПГУ))							
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения								
	- вода, руб./Гкал	761,97	0,0%	1 038,62	36,3%	1 004,50	-3,3%	1 004,50	0,0%
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 11.12.2018 №44/68-тэ-2019 (на 2019-2023 гг.)							

В целом по тарифам на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке можно сделать выводы, что за период 2019-2023 г. тарифы ежегодно утверждались для 1-6 организаций, при этом отмечены следующие изменения:

Тарифы на тепловую энергию:

- в 2019-2021 г. (до отнесения к ЦЗТ) количество и перечень ТСО, для которых установлены тарифы на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке не менялись.
- в 2022-2023 гг. (после отнесения к ЦЗТ) количество ТСО, для которых установлены тарифы на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке сократилось до одной и далее не менялось.

Темп роста тарифов:

- 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%.
- в 2021 г.:
 - с 1 п/г 2021 г. для большинства ТСО тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2020 г., но по ПАО «Т Плюс» (в части тарифов от ПГУ ТЭЦ-3) произошло небольшое снижение тарифов (на 0,8%).
 - с 2 п/г 2021 г. тарифы в основном возросли в пределах 4,2%, но по ряду тарифов ТСО изменение тарифов было более значительным:
 - для ПАО «Т Плюс» (ТЭЦ-3 неблочная часть) и ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк» рост тарифа составит 7,4%.

- для ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области" запланирован рост тарифа на 6,5%.
- в 2022 г.:
 - с 1 п/г 2022 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2021 г.
 - с 2 п/г 2022 г. тарифы единственной ТСО, для которой утверждаются тарифы после отнесения Кирово-Чепецка к ЦЗТ (ПАО «Т Плюс» (ТЭЦ-3 (ПГУ))) возросли на 36,3%.
 - с 01.12.2022 тарифы ПАО «Т Плюс» (ТЭЦ-3 (ПГУ)) снизились на 3,3%.
- в 2023 г.:
 - в 2023 г. тарифы сохраняются на уровне тарифов, установленных с 01.12.2022 г.

11.2.2. Утвержденные тарифы на услуги по передаче тепловой энергии

Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии в г. Кирово-Чепецке в период 2019-2021 гг. ежегодно утверждались для 2-4 организаций (в зависимости от года). После отнесения г. Кирово-Чепецка к ЦЗТ тарифы на услуги по передаче тепловой энергии не утверждаются (не корректируются) ни для одной организации.

Таблица 11.9 - Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на услуги по передаче тепловой энергии на 2019-2023 гг.

№	Наименование	2019	2020	2021	2022	2023
1	ПАО «Т Плюс»	0	0	с 30.11	0	0
5	ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	1	1	1	0	0
7	ООО «Рубеж»	0	1	до 13.07	0	0
9	ООО «СХП Чепецкие теплицы»	1	1	1	*	*
	ИТОГО	2	3	4	0	0

* - регулирующим органом корректировка тарифов на очередной период не выполнена

Данные об изменении тарифов на услуги по передаче тепловой энергии, установленных регулирующим органом на 2019-2021 гг., представлены в следующей таблице (нумерация организаций соответствует и продолжает нумерацию ТСО, приведенную в начале раздела 11.2.1).

Таблица 11.10 - Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2019-2021 гг.

№	Наименование	2019				2020				2021			
		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"												
	зона деятельности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	мкр. Коринторф г. Кирово-Чепецк
	вид теплоносителя	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Вода
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	511,40 (с 30.11)
	реквизиты документов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Решение правления РСТ КО от 30.11.2021 №42/2-тэ-2021 (утратил силу по Решению правления РСТ КО от 20.12.2021 №45/10-тэ-2022)
5	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)												
	вид теплоносителя												Вода
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	410,72	0,0%	472,05	14,9%	472,05	0,0%	483,62	2,5%	483,62	0,0%	509,67	5,4%
	вид теплоносителя	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/1-тэ-2019 (утратил силу по Решению правления РСТ КО от 20.12.2021 №45/10-тэ-2022)											
7	ООО «Рубеж»*												
	вид теплоносителя												Вода
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	150,70	-	150,70	0,0%	150,70	0,0%	155,30 (до 13.07)	3,1%
	реквизиты документов					Решение правления РСТ КО от 17.12.2019 №45/98-тэ-2020				Решение правления РСТ КО от 03.11.2020 №34/11-тэ-2021 (утратил силу по Решению правления РСТ КО от 13.07.2021 №22/3-тэ-2021)			
9	ООО «СХП Чепецкие теплицы»												
	вид теплоносителя												Вода
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 166,00	0,0%	1 191,70	2,2%	1 191,70	0,0%	1 227,90	3,0%	1 227,90	0,0%	1 303,40	6,1%
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 18.12.2018 №45/42-тэ-2019											

* - организация работает по упрощенной системе налогообложения

В целом по тарифам на услуги по передаче тепловой энергии в г. Кирово-Чепецке можно сделать выводы, что за период 2019-2023 г. тарифы ежегодно утверждались для 0-4 организаций (в зависимости от года), при этом отмечены следующие изменения:

Тарифы на тепловую энергию:

- в 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».
- в 2021 г. помимо указанных выше трех ТСО тарифы на передачу были впервые установлены для ПАО "Т Плюс" (в зоне мкр.Каринторф).
- с 2022 г. (после отнесения к ЦЗТ) тарифы на услуги по передаче тепловой энергии в г. Кирово-Чепецке не устанавливаются (не корректируются) ни для одной ТСО.

Темп роста тарифов:

- 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.
- в 2021 г.:
 - с 1 п/г 2021 г. тарифы ТСО, имевших тарифы до 2021 г. были установлены на уровне 2 п/г 2020 г.
 - с 2 п/г 2021 г. рост тарифов ООО «Рубеж» составил 3,1%, но по остальным ТСО изменение тарифов было более значительным:
 - для ОАО «КТК» (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») рост тарифа составит 5,4%.
 - для ООО «СХП Чепецкие теплицы» запланирован рост тарифа на 6,1%.

- с 2022 г. (после отнесения к ЦЗТ) тарифы на услуги по передаче тепловой энергии в г. Кирово-Чепецке не устанавливаются (не корректируются).

11.2.3. Утвержденные тарифы на теплоноситель

В г. Кирово-Чепецке тарифы на теплоноситель в период 2019-2023 гг. были установлены для 1-2 организаций (в зависимости от года).

Таблица 11.11 - Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на теплоноситель на 2019-2023 гг.

№	Наименование	2019	2020	2021	2022	2023
1	ПАО "Т Плюс"	1	1	1	1	1
4	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"	0	0	0	0	0
5	ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	1	1	1	0	0
	ИТОГО	2	2	2	1	1

Данные о тарифах на теплоноситель, установленных регулирующим органом на 2019-2023 гг., представлены в следующих таблицах (нумерация организаций соответствует нумерации ТСО, приведенной в начале раздела 11.2.1).

Таблица 11.12 - Тарифы на теплоноситель, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2019-2021 гг.

№	Наименование	2019				2020				2021			
		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"	Химически очищенная вода от ТЭЦ-3 (неблочная часть)											
	<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	-	12,38	7,0%	12,38	0,0%	13,00	5,0%	13,00	0,0%	14,60	12,3%
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 18.09.2018 №33/2-тэ-2018											
5	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	Химически очищенная вода (от ТЭЦ-3 ПАО "Т Плюс")											
	<i>вид теплоносителя</i>	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	11,57	-18,3%	12,38	7,0%	12,38	0,0%	13,00	5,0%	13,00	0,0%	14,60	12,3%
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/2-тэ-2019											

Таблица 11.13 - Тарифы на теплоноситель, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2022-2023 гг.

№	Наименование	2022				2023			
		с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.12.2022.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г
1	ПАО "Т Плюс"								
	<i>вид теплоносителя</i>	вода от ТЭЦ-3 (неблочная часть)							
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	14,60	0,0%	16,47	12,8%	18,65	13,2%	18,65	0,0%
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 20.12.2021 №45/8-тэ-2022 (на 2022-2026 гг.)							

Тарифы на теплоноситель:

- в 2019-2021 гг. количество и перечень ТСО, для которых установлены тарифы на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке не менялись.
- в 2022-2023 гг. (после отнесения к ЦЗТ) количество ТСО, для которых установлены тарифы на теплоноситель в г. Кирово-Чепецке сократилось до одной и далее не менялось.

Темп роста тарифов:

- 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%.
- в 2021 г.:
 - с 1 п/г 2021 г. для всех ТСО тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2020 г.
 - с 2 п/г 2021 г. для организаций запланирован рост тарифа на 12,3%.
- в 2022 г.:

- с 1 п/г 2022 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2021 г.
- с 2 п/г 2022 г. тарифы единственной ТСО, для которой утверждаются тарифы после отнесения Кирово-Чепецка к ЦЗТ (ПАО «Т Плюс» (ТЭЦ-3 (неблочная часть))) возросли на 12,8%.
- с 01.12.2022 тарифы ПАО «Т Плюс» (ТЭЦ-3 (неблочная часть)) возросли еще на 13,2%.
 - в 2023 г.:
 - в 2023 г. тарифы сохраняются на уровне тарифов, установленных с 01.12.2022 г.

11.2.4. Утвержденные тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения

В г. Кирово-Чепецке тарифы на ГВС в открытых системах теплоснабжения в период 2019-2023 гг. были установлены для 1 организации (организация менялась в зависимости от года).

Таблица 11.14 - Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения на 2019-2023 гг.

№	Наименование	2019	2020	2021	2022	2023
1	ПАО "Т Плюс"	0	0	0	1	1
5	ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	1	1	1	0	0
	ИТОГО	1	1	1	1	1

Данные о тарифах на ГВС в открытых системах теплоснабжения, установленных регулирующим органом на 2019-2021 гг. и 2022-2023 гг., представлены в следующих таблицах (нумерация организаций соответствует нумерации ТСО, приведенной в начале раздела 11.2.1).

Таблица 11.15 - Тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2019-2021 гг.

№	Наименование	2019				2020				2021			
		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
5	АО "Кировская теплоснабжающая компания" (АО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	г. Кирово-Чепецк											
	<i>зона деятельности</i>												
	<i>- потребители</i>												
	- двухкомпонентный тариф												
	- компонент на теплоноситель, руб./куб.м	11,57	-18,3%	12,38	7,0%	12,38	0,0%	13,00	5,0%	13,00	0,0%	14,60	12,3%
	- компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	1 273,06	-0,3%	1 338,83	5,2%	1 338,83	0,0%	1 392,39	4,0%	1 392,39	0,0%	1 450,55	4,2%
	- однокомпонентный тариф, руб./куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>- исполнители ком.услуг и собственники жилых помещений</i>												
	- двухкомпонентный тариф												
	- компонент на теплоноситель, руб./куб.м	13,88	-17,0%	14,86	7,0%	14,86	0,0%	15,60	5,0%	15,60	0,0%	17,52	12,3%
	- компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	1 563,18	1,7%	1 606,60	2,8%	1 606,60	0,0%	1 670,87	4,0%	1 670,87	0,0%	1 740,66	4,2%
	- однокомпонентный тариф, руб./куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/3-к-2019 (утратило силу по Решению правления РСТ КО от 20.12.2021 №45/12-тэ-2022)											

Таблица 11.16 - Тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2022-2023 гг.

№	Наименование	2022				2023			
		с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	01.12.2022	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г
1	ПАО "Т Плюс"	ЦЗТ в МО "Город Кирово-Чепецк"							
	<i>зона деятельности</i>								
	<i>- потребители</i>								
	- двухкомпонентный тариф								
	- компонент на теплоноситель, руб./куб.м	14,60	-	16,47	12,8%	18,65	13,2%	18,65	0,0%
	- компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Числовое значение определяется равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденного органом регулирования		Числовое значение определяется равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденного органом регулирования		Числовое значение определяется равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденного органом регулирования		Числовое значение определяется равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденного органом регулирования	
	- однокомпонентный тариф, руб./куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>- исполнители ком.услуг и собственники жилых помещений</i>								
	- двухкомпонентный тариф								
	- компонент на теплоноситель, руб./куб.м	17,52	-	19,76	12,8%	22,38	13,2%	22,38	0,0%
	- компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Числовое значение определяется равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденного органом регулирования		Числовое значение определяется равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденного органом регулирования		Числовое значение определяется равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденного органом регулирования		Числовое значение определяется равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденного органом регулирования	
	- однокомпонентный тариф, руб./куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 20.12.2021 №45/12-тэ-2022 (тарифы по Кирово-Чепецку исключены с 01.12.2022 по Решению правления РСТ КО от 23.11.2022 №44/72-тэ-2022)				Решение правления РСТ КО от 23.11.2022 №44/73-тэ-2022)			

Тарифы на ГВС в открытых системах теплоснабжения:

- в 2019-2021 гг. тарифы на ГВС в открытых системах теплоснабжения были установлены регулирующим органом только для одной организации (АО «КТК»).
- в 2022-2023 гг. тарифы АО «КТК» утратили силу и регулирующим органом установлены тарифы для ПАО «Т Плюс».

Темп роста тарифов:

- в 2019 г.:
 - с 1 п/г 2019 г. в тарифах АО «КТК» компонент на теплоноситель снизился на 18,3% (на 17,0% для исполнителей коммунальных услуг); компонент на тепловую энергию снизился на 0,3% (для исполнителей коммунальных услуг возрос на 1,7%) (из-за роста ставки НДС).
 - с 2 п/г 2019 г. компонент на теплоноситель возрос 7,0%, компонент на тепловую энергию – на 5,2% (для исполнителей коммунальных услуг возрос на 2,8%).
- 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. компонент на теплоноситель возрос 5,0%, компонент на тепловую энергию – на 4,0%.
- в 2021 г.:
 - с 1 п/г 2021 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2020 г.
 - с 2 п/г 2021 г. компонент на теплоноситель возрос 12,3%, компонент на тепловую энергию – на 4,2%.
- в 2022 г. (после отнесения к ЦЗТ) числовое значение компонента на тепловую энергию определяется равным цене на тепловую энергию (мощность), определенной соглашением сторон договора теплоснабжения, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденного органом регулирования. Компонент на теплоноситель менялся следующим образом:
 - с 1 п/г 2022 г. компонент на теплоноситель ПАО «Т Плюс» установлен на уровне 2 п/г 2021 г. по АО «КТК».

- с 2 п/г 2022 г. компонент на теплоноситель единственной ТСО, для которой утверждаются тарифы после отнесения Кирово-Чепецка к ЦЗТ (ПАО «Т Плюс») возрос на 12,8%.
- с 01.12.2022 компонент на теплоноситель ПАО «Т Плюс» возрос еще на 13,2%.
 - в 2023 г.:
 - в 2023 г. компонент на теплоноситель сохранился на уровне, установленном с 01.12.2022 г.

11.3. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

После отнесения г. Кирово-Чепецка в ценовую зону теплоснабжения с 01.01.2022 г. для каждой ЕТО и для каждой системы теплоснабжения, в которой она осуществляет свою деятельность, регулирующим органом утверждены предельные уровни цены на тепловую энергию, определенные на основе индикативного предельного уровня цены, утвержденного регулирующим органом для соответствующей ЕТО.

Индикативный предельный уровень цены тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения для каждой ЕТО определяется регулирующим органом на основе ряда показателей, которые характеризуют различные параметры деятельности организации, но как таковой структурой цены на тепловую энергию не являются.

Структура регулируемых тарифов, оставшихся в г. Кирово-Чепецке после его отнесения в ценовую зону теплоснабжения представлена в следующей таблице:

Таблица 11.17 - Структура регулируемых тарифов в сфере теплоснабжения в г. Кирово-Чепецке на 2023 г.

Наименование	Ед. изм.	1		1	
		ПАО "Т Плюс" (тариф на ТЭ)		ПАО "Т Плюс" (тариф на ТН)	
		Отпуск ТЭ с коллекторов ТЭЦ-3 (ПГУ) (ГВ)	Вода от ТЭЦ-3 (неблочная часть)	значение	%
Основные плановые показатели					
Отпуск тепловой энергии с коллекторов:	тыс. Гкал.	466,0	-	-	-
Операционные расходы (подконтрольные)	тыс. руб.	41 690,5	9%	27 681,28	57%
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	13 619,2	3%	7 921,11	16%
Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	0	0%	0,00	0%
Арендная плата	тыс. руб.	0	0%	0,00	0%
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	8 705,1	2%	3 621,79	8%
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	4 599,2	1%	3 196,43	7%
Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0	0%	0,00	0%
Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	0	0%	1 080,46	2%
Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	0	0%	0,00	0%
Налог на прибыль	тыс. руб.	314,9	0%	22,43	0%

Наименование	Ед. изм.	1		1	
		ПАО "Т Плюс" (тариф на ТЭ)		ПАО "Т Плюс" (тариф на ТН)	
		Отпуск ТЭ с коллекторов ТЭЦ-3 (ПГУ) (ГВ)		Вода от ТЭЦ-3 (неблочная часть)	
		значение	%	значение	%
Расходы на покупку энергетических ресурсов	тыс. руб.	392 312,9	84%	675,17	1%
Топливо на технологические цели	тыс. руб.	392 312,9	84%	0,00	0%
<i>норматив УРУТ на отпуск тепловой энергии</i>	<i>кВт/Гкал</i>	<i>167,0</i>		0,00	0%
Электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.	0	0%	0,00	0%
Вода на технологические цели	тыс. руб.	0	0%	675,17	1%
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	0	0%	0,00	0%
Прибыль	тыс. руб.	4 009,3	1%	1 902,46	4%
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	2 749,7	1%	1 812,76	4%
Социальные выплаты	тыс. руб.	1 258,9	0%	89,68	0%
Услуги банка	тыс. руб.	0,7	0%	0,02	0%
Размер корректировки необходимой валовой выручки, осуществляемой с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.	16 451,3	4%	9 998,0	21%
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	468 083,3	100%	48 178,1	100%
Среднеотпускной тариф	руб./Гкал.	1 004,5	-	18,65	-

11.4. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение в г. Кирово-Чепецке за период 2019-2023 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 2019-2023 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 актуализации 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 2023 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 12.1 – 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 12.1 - 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).

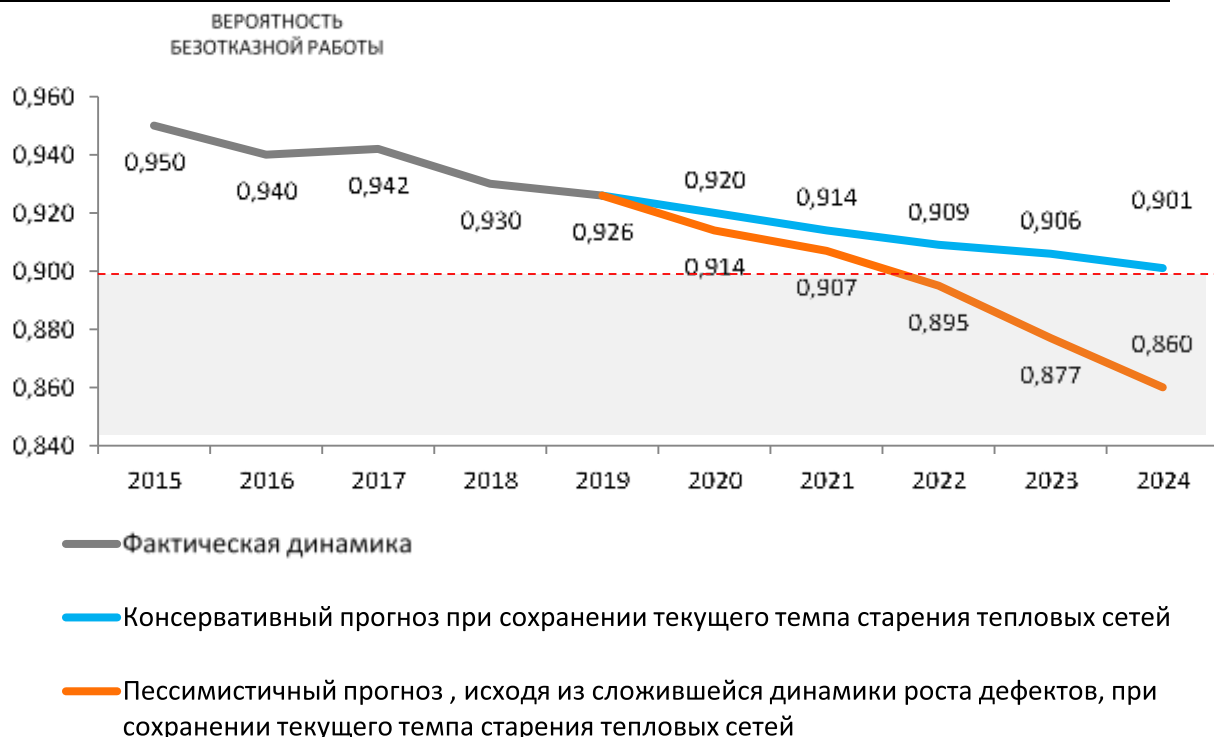


Рисунок 12.2 - Сценарии изменения вероятности безотказной работы тепловых сетей г. Кирова-Чепецка.

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 12.3 - 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. Кирова-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. 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 ниже). При этом единственной причиной дефектов является внешняя коррозия, которая имеет ускоренный характер на подтопляемых участках.

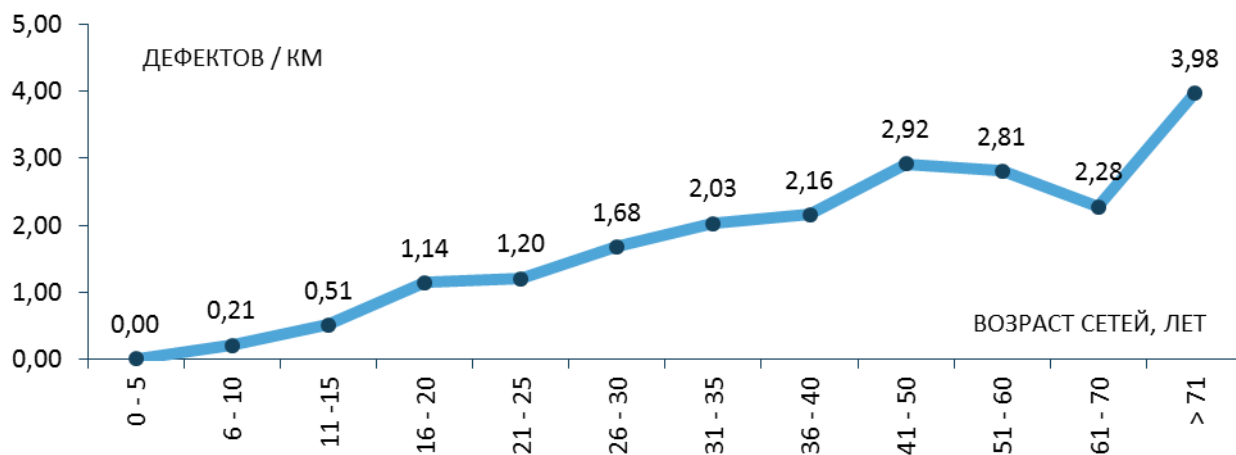


Рисунок 12.4 - Количество дефектов на 1 км тепловых сетей за последние 5 лет, распределенное по возрасту тепловых сетей

Поэтому первоочередной задачей является техпервооружение 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 (рисунок ниже).



Рисунок 12.5 - необходимый объем перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, км.п



Рисунок 12.6 - 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.

12.5. 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.

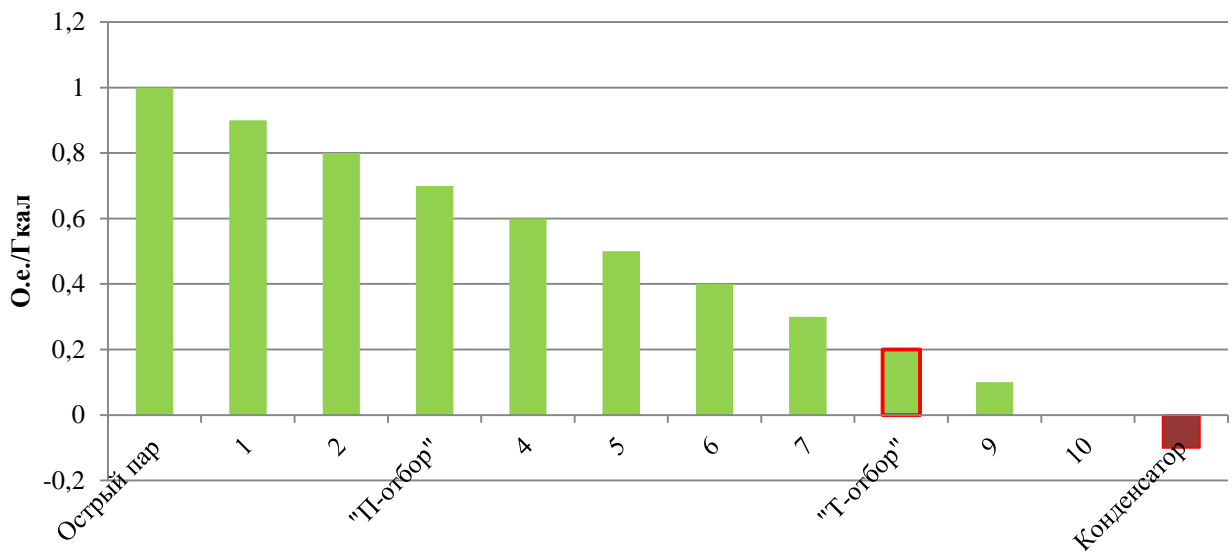


Рисунок 12.7 - Условная стоимость (ценность) отборов

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 централизованного 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.

12.5.1. 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 подающего 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

² https://energia.fi/files/1555/DH_of_buildings_PublicationK1_EN.pdf

станций и ЦТП, сама система может оказывать некоторое влияние на теплогидравлический режим, но такое влияние невелико.

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.

12.5.2. 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 ниже.

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 12.8 - 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 12.2 – 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.

12.6. 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.

12.7. 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.

13. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

13.1. Электронная карта территории города Кирово-Чепецк



Рисунок 13.1 - Карта территории

13.2. Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории города Кирово-Чепецк

Оценка загрязнения атмосферного воздуха изучаемой территории проведена по данным справки № 301.32/221 от 29.01.2018 г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Кировского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Верхне-волжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (Кировский ЦГМС – филиал ФГБУ «Верхне-волжское УГМС»). Качество атмосферного воздуха оценивалось в целом по городу за период 2011-2015 гг. Измеряемыми параметрами являлись: NO₂, CO, SO₂.

Таблица 13.1 – Значения фоновых концентраций вредных (загрязняющих) веществ

Загрязняющее вещество	Единица измерения	Сф				
		Направление ветра				
		0-2	С	В	Ю	З
Диоксид азота	мг/м ³	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Оксид углерода	мг/м ³	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0

Загрязняющее вещество	Единица измерения	Сф				
		Направление ветра				
		0-2	С	В	Ю	З
Диоксид серы	мг/м ³	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

13.3. Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения в соответствии с частью 8 главы 1 требований к схемам

Основным топливом на всех источниках централизованного теплоснабжения является природный газ. В качестве резервного топлива на котельных ТЭЦ-3 и Котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке применяется мазут. Виды основного, резервного топлива, используемые на источниках тепловой энергии города Кирово-Чепецк, а также их расход и теплотворная способность представлены в таблице ниже.

Таблица 13.2 – Виды основного и резервного топлива по каждому источнику тепловой энергии г. Кирово-Чепецк

№ п/п	Наименование источника	Адрес	Топливо	
			основное	резервное/аварийное
1	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	пер. Рабочий, 4	природный газ	мазут
2	Котельная Каринторф	мкр. Каринторф	природный газ	нет
3	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	пер. Пожарный, 7	природный газ	мазут

13.4. Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб

Состав основного оборудования, описание технических характеристик котлоагрегатов и дымовых труб представлен в таблице ниже.

Таблица 13.3 – Характеристики оборудования теплофикационных установок

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Мощность	Топливо	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
1	ТЭЦ-3	Т-63/76-8,8	90	газ, резервное - мазут	ДТ1	100	6,3
		Е-236/40,2-9,15/1,5-515/298-19,3	276				
		КВГМ-100	100				
		КВГМ-100	100		ДТ2	180	6
		КВГМ-100	100				
		КВГМ-100	100				
2	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	КВГМ-100	100	газ, резервное - мазут	ДТ	180	6
		КВГМ-100	100				
		КВГМ-100	100				
		Е-160-2,4-250-ГМ	104,3				
		Е-160-2,4-250-ГМ	104,3				

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Источники выделения ЗВ	Мощность	Топливо	Наименование ИЗАВ	Высота ИЗАВ, м	Диаметр устья, м
		Е-160-2,4-250-ГМ	104,3				
		Е-160-2,4-250-ГМ	104,3				
3	Котельная Каринторф	КВаГн «Вулкан» VK-1500	1,5	газ	ДТ	21,0	0,4
		КВаГн «Вулкан» VK-2000	2				
		КВаГн «Вулкан» VK-2000	2				
		КВаГн «Вулкан» VK-1500	1,5				

13.5. Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен

Таблица 13.4 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

№	Источник тепловой энергии (мощности)	Номер ИЗАВ для раздела	Наименование ИЗАВ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/г
1	ТЭЦ-3	0001	ДТ1	110	диВанадий пентоксид (пыль) (ванадия пятиокись)	0,0715	0,0238
				301	Азота диоксид	37,7049	365,91782
				304	Азота оксид	4,8671	56,88933
				330	Сера диоксид	23,3613	78,73245
				337	Углерод оксид	31,3158	231,11323
				703	Бенз/а/пирен	1,928E-05	9,453E-05
				2908	Пыль неограниченная: 70-20% SiO ₂	46,8278	158,044
		3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	38,6369	217,263		
		0002	ДТ2	110	диВаннадий пентоксид (пыль)	0,4335	0,1467
				301	Азота диоксид	58,0946	1227,6088
				304	Азота оксид	2,874	45,26436
				330	Сера диоксид	30,0361	168,1819
				337	Углерод оксид	15,0698	230,9052
				703	Бенз/а/пирен	0,000003	1,037E-06
0003	ДТ3	301	Азота диоксид	23,18	688,9467		
		304	Азота оксид	4,636	137,78934		
		330	Сера диоксид	0,4914	14,6052		
		337	Углерод оксид	21,6408	643,1992		
		703	Бенз/а/пирен	0,000003	0,0000892		
2	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК	0004	ДТ	301	Азота диоксид	2,39	17,94
				304	Азота оксид	14,72	76,54
				330	Серы диоксид	20,14	77,82
				328	Углерод (сажа)	190,56	686

№	Источник тепловой энергии (мощности) «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	Номер ИЗАВ для раз-дела	Наименование ИЗАВ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/г
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,23	0,84
				337	Углерод оксид	3,49	12,56
3	Котельная Каринторф	0005	ДТ	301	Азота диоксид	0,2603999	1,777066
				304	Азота оксид	0,0429333	0,2911999
				330	Серы диоксид	0,0261333	0,0149333
				328	Углерод (сажа)	0,782133	5,838931
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,0065407	0,0020792
				337	Углерод оксид	8,988E-09	2,8E-07

13.6. Описание результатов расчетов средних и максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

В результате проведенной оценки выбросов загрязняющих веществ от дымовых труб источников теплоснабжения города Кирово-Чепецк выявлено следующее:

Анализ полученных результатов уровня загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов показывает, что концентрация диоксида азота превысят 1,0 д. ПДК без учета фонового загрязнения.

Выбросы загрязняющих веществ – оксида азота, диоксида серы, оксида углерода, бензапирена создают загрязнение, не превышающее 1 ПДК.

В таблице ниже приведены значения максимальных разовых и среднесуточных приземных концентраций в атмосферном воздухе, создаваемых источниками теплоснабжения.

Таблица 13.5 – Значения концентраций загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	См/ПДК, доли ПДК
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,42
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,43
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,04
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	0,34
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	0,03
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	ПДК с/с	0,01
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,02
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,10
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,09
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	0,42
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	0,43
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,04

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	См/ПДК, доли ПДК
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,34
3714	Угольная зола (20<SiO ₂ <70)	ОБУВ	0,03

13.7. Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме города Кирово-Чепецк

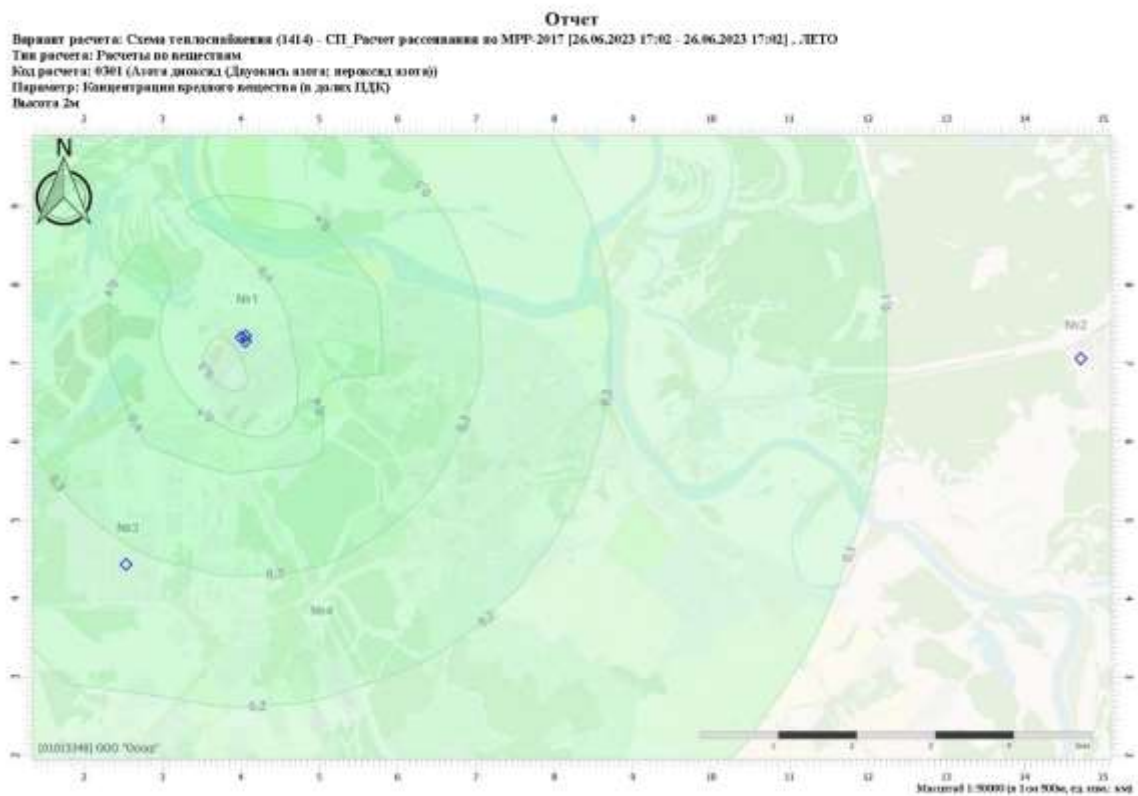


Рисунок 13.2 - Поля максимальных приземных концентраций диоксида азота

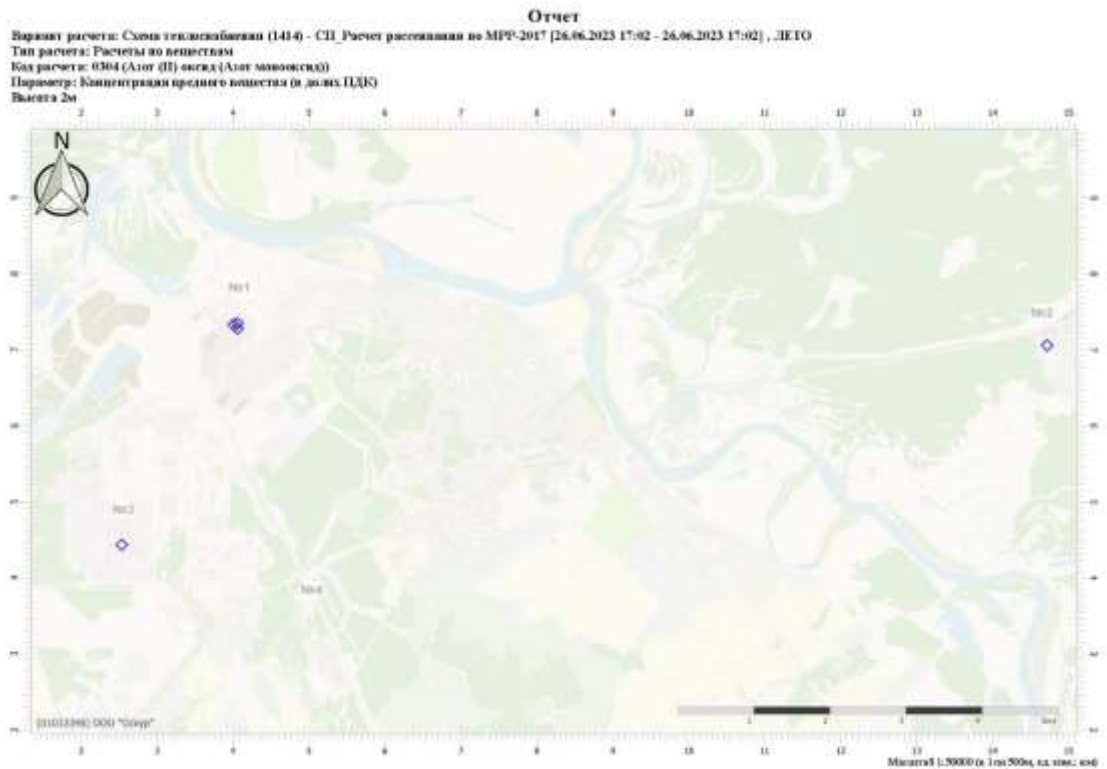


Рисунок 13.3 - Поля максимальных приземных концентраций оксида азота

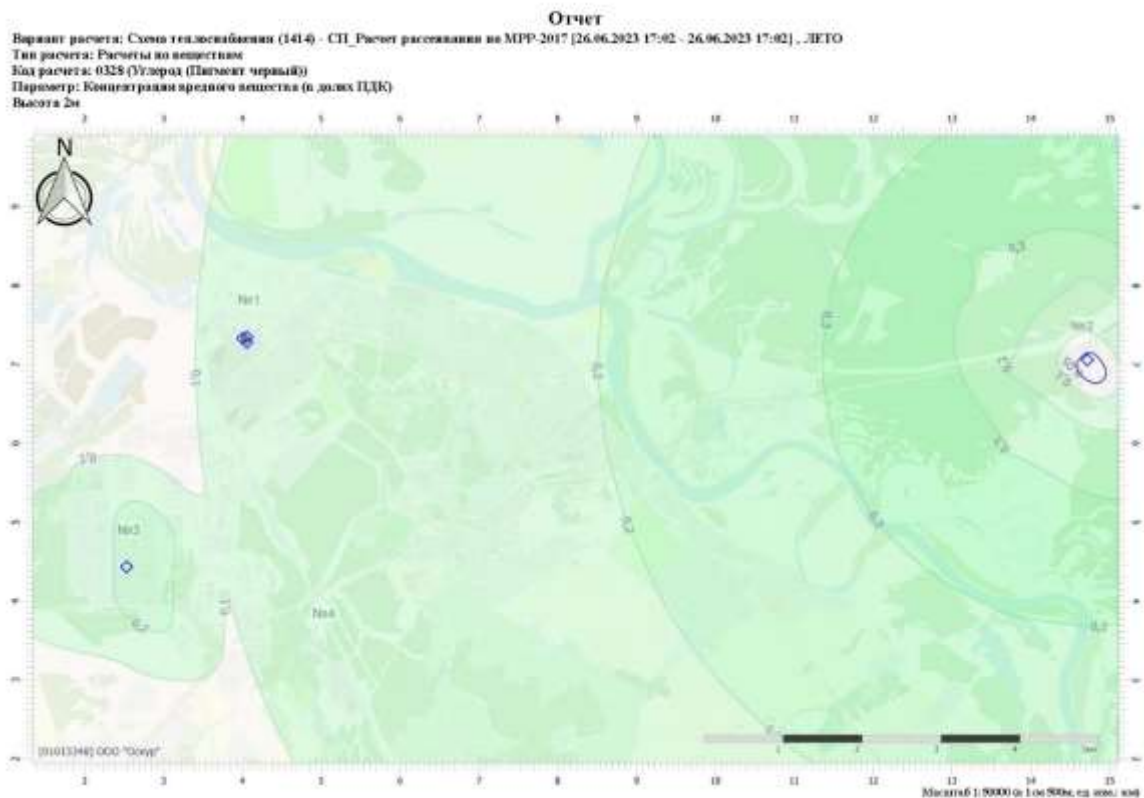


Рисунок 13.4 - Поля максимальных приземных концентраций углерода (пигмент черный)

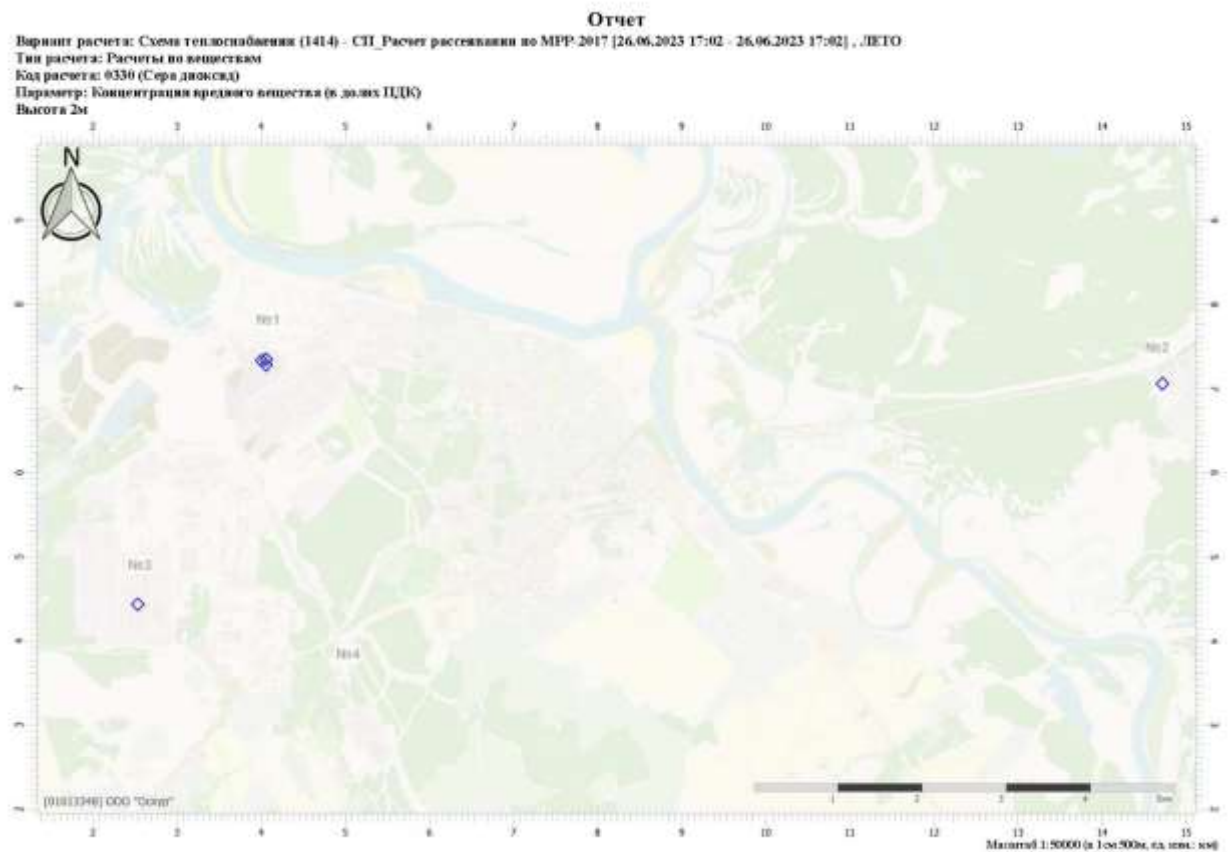


Рисунок 13.5 - Поля максимальных приземных концентраций диоксида серы

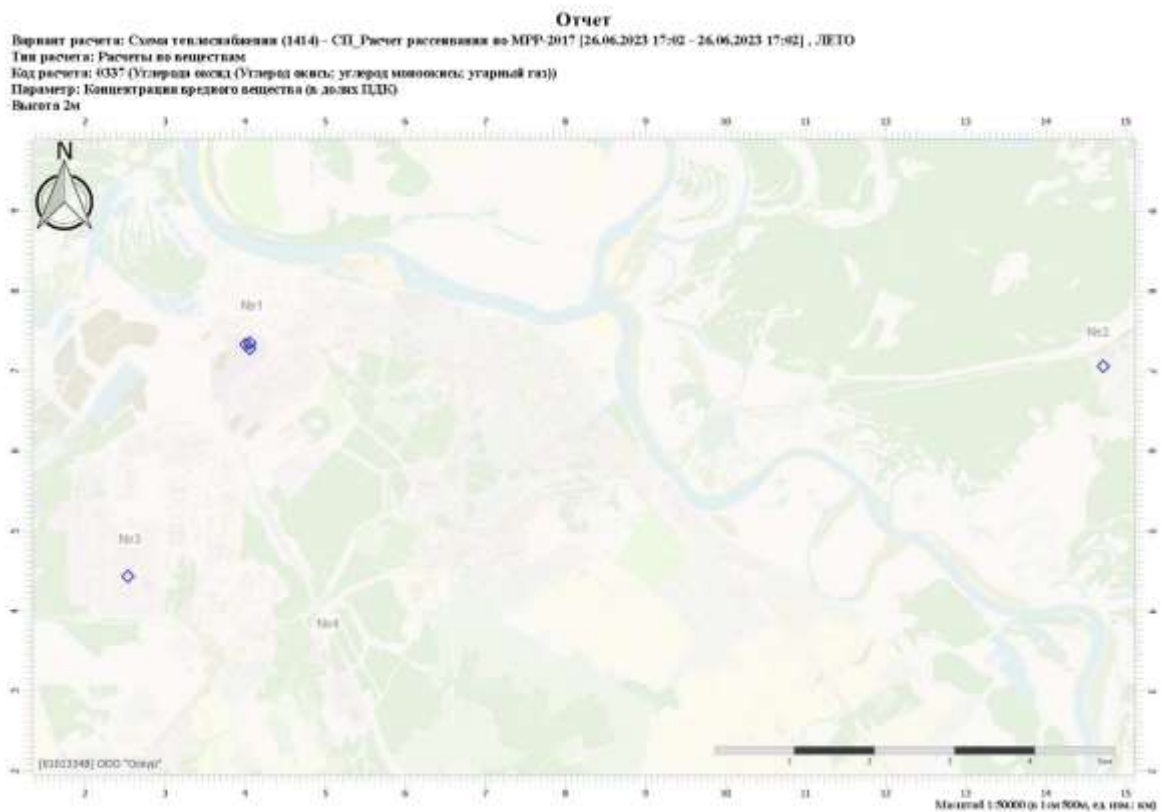


Рисунок 13.6 - Поля максимальных приземных концентраций углерода оксида

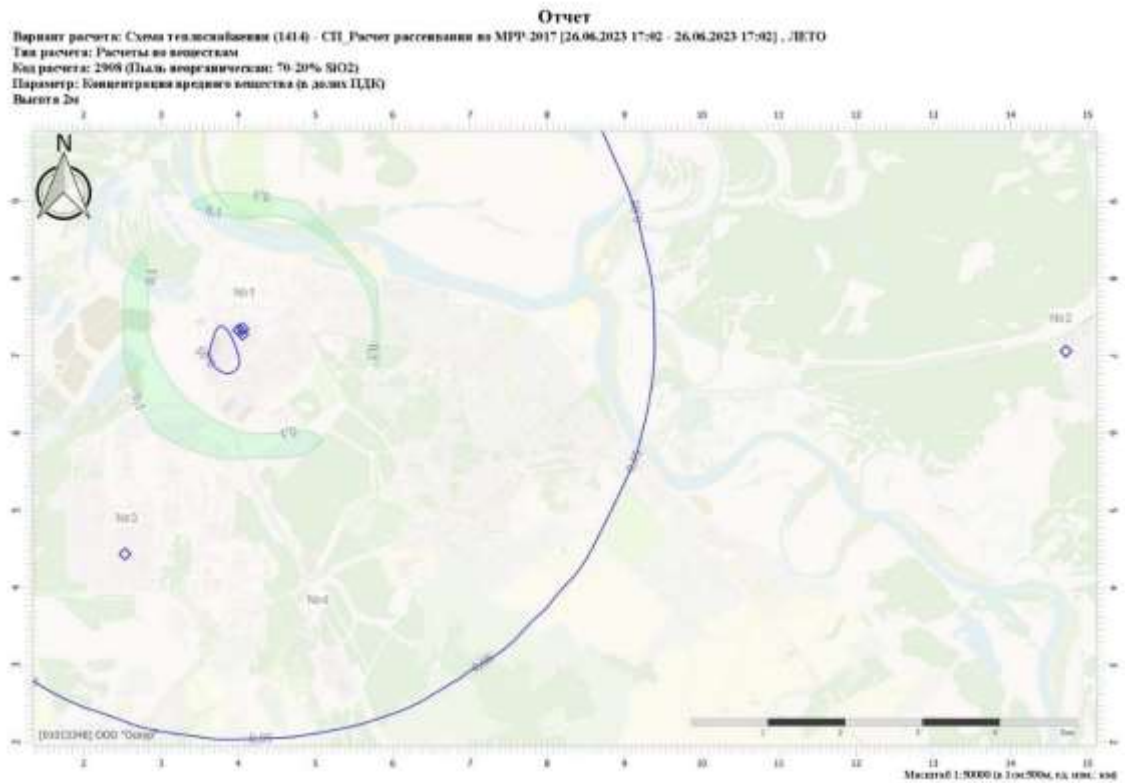


Рисунок 13.7 - Поля среднесуточных приземных концентраций неорганической пыли 70-20% SiO₂

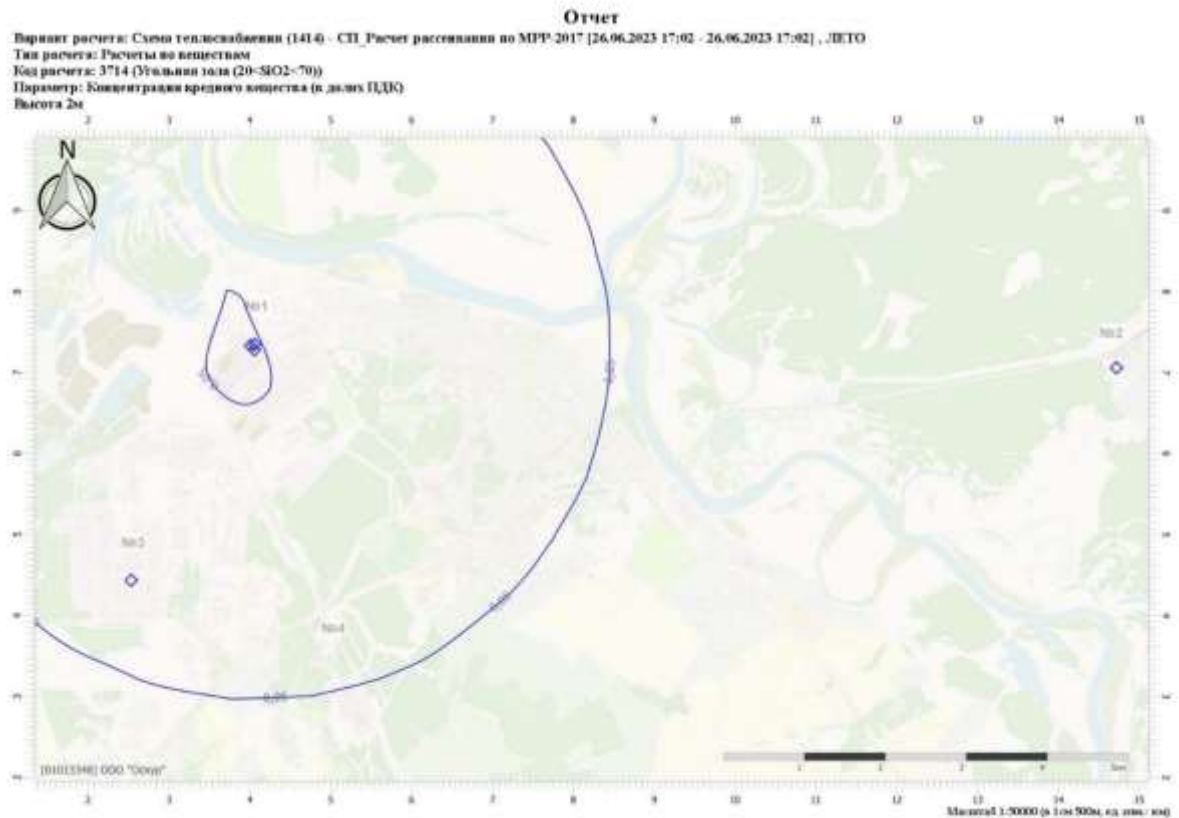


Рисунок 13.8 - Поля среднесуточных приземных концентраций угольной золы

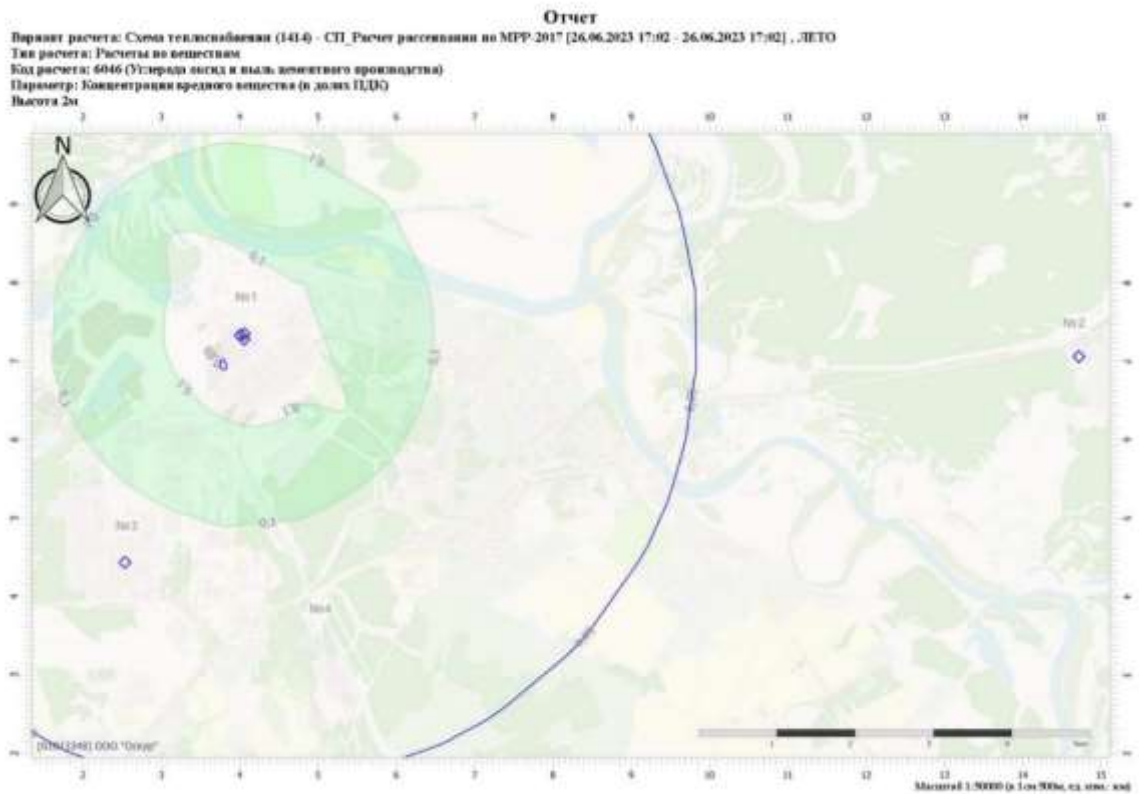


Рисунок 13.9 - Поля среднесуточных приземных концентраций углерода оксид и пыли

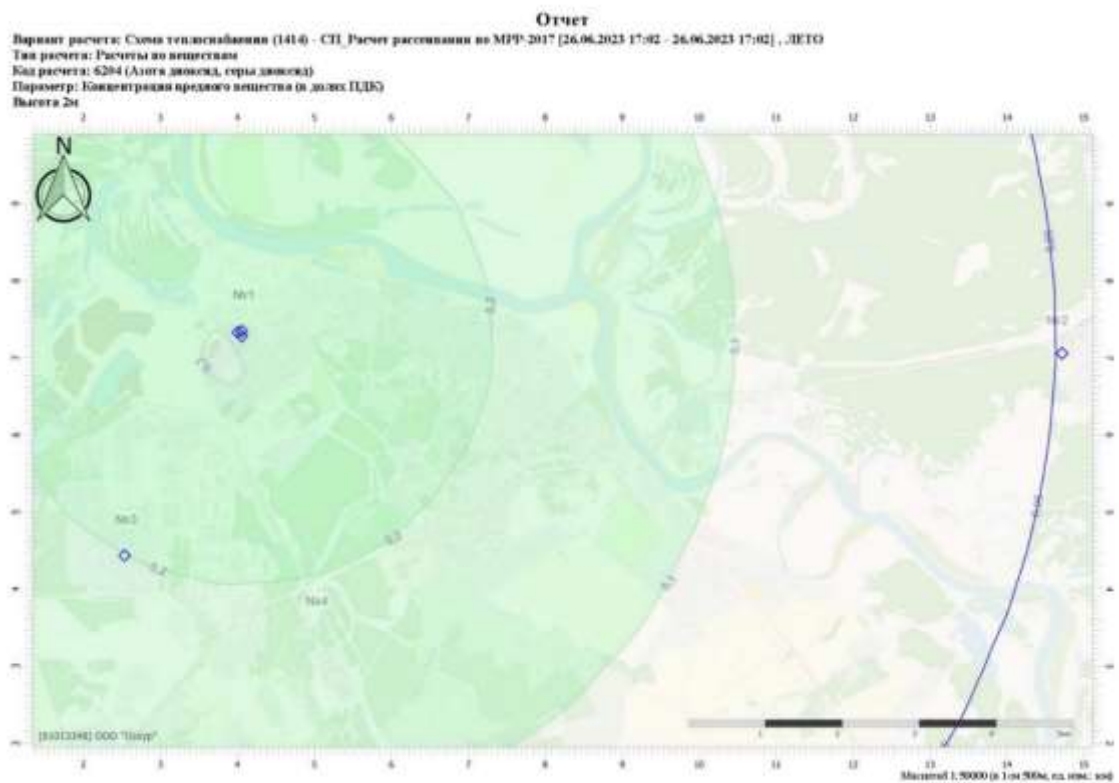


Рисунок 13.10 - Поля среднесуточных приземных концентраций азота диоксид, серы диоксида

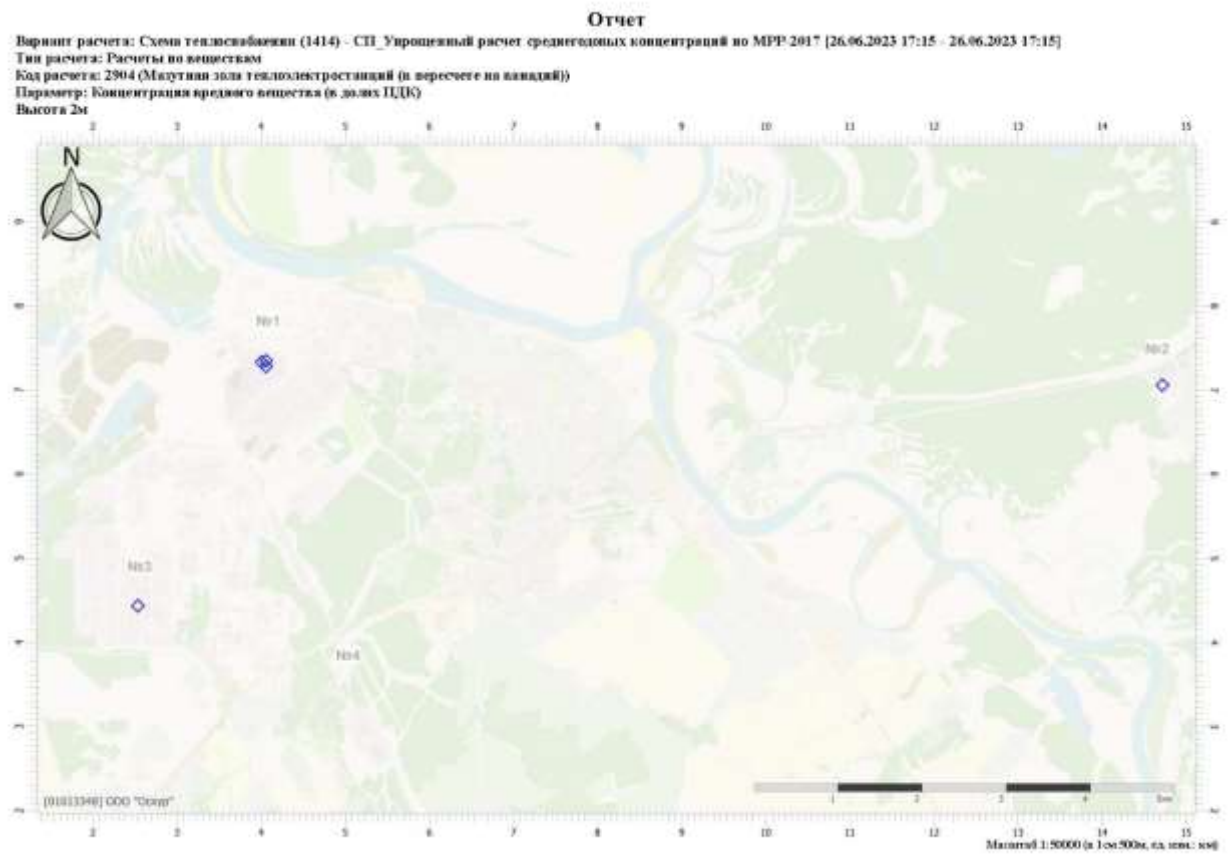


Рисунок 13.13 - Поля среднесуточных приземных концентраций мазутной золы