



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД КИРОВО-ЧЕПЕЦК» НА ПЕРИОД ДО 2033 Г.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 1

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

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ.....	7
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	8
1. Функциональная структура теплоснабжения.....	16
1.1. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	16
1.2. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации	16
1.3. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО.....	19
1.4. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО.....	21
1.5. Зоны действия производственных котельных.....	21
1.6. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	21
2. Источники тепловой энергии.....	23
2.1. Источники комбинированной выработки.....	23
2.1.1. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	23
2.1.2. Структура и технические характеристики основного оборудования	25
2.1.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	28
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»	29
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....	30
2.1.7. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	32
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. Кирова-Чепецка, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения	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;	52

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; ...	54
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.....	55
2.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	57
2.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	57
2.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	58
2.2.12. Проектный и установленный режим котельных.....	58
2.2.13. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных г. Кирово-Чепецк, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения.....	58
3. Тепловые сети, сооружения на них.....	62
3.1. Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения ...	62
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.....	63
3.3. Электронные и бумажные схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	64
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
3.6. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	81
3.7. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	81
3.8. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	81
3.9. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	87
3.10. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	90
3.11. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2017-2021 гг. ...	100
3.12. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за 2017-2021 гг.	102
3.13. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	102
3.14. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей... 103	
3.15. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	104
3.16. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	105
ТЭЦ-3	105
3.17. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	110

3.18. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	111
3.19. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	118
3.20. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	124
3.21. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	130
3.22. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	130
3.23. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	130
3.24. Данные энергетических характеристик тепловых сетей.....	133
4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	136
4.1. Описание изменений в зонах действия источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	136
4.2. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	136
4.2.1. Зона действия Кировской ТЭЦ-3.....	138
4.2.2. Зона действия котельной мкр. Каринторф.....	139
4.2.1. Зона действия котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ».....	140
4.2.2. Зона действия котельной ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» (котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк).....	141
4.3. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	141
5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	142
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.....	142
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.....	144
5.3. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	147
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.....	155
5.7. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	157
6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	158
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.....	158

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.....	158
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	162
6.5. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	162
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.....	162
7. Балансы теплоносителя	163
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.....	163
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	163
7.3. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	166
8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом... 171	
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.	171
8.2. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	171
8.3. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	179
8.4. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	179
8.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	180
8.6. Приоритетное направление развития топливного баланса г. Кирова-Чепецка	180
9. Надежность теплоснабжения.....	181
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	181
9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	181
9.3. Частота отключений потребителей	190

9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	191
9.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	194
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»	199
9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п. 9.6....	199
10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	200
10.1. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций	200
10.2. Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций	200
11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	207
11.1. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах)	207
11.2. Описание динамики утвержденных цен (тарифов)	208
11.2.1. Утвержденные цены (тарифы) на тепловую энергию	209
11.2.2. Утвержденные тарифы на услуги по передаче тепловой энергии	220
11.2.3. Утвержденные тарифы на теплоноситель	223
11.2.4. Утвержденные тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения	225
11.3. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	226
11.4. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	235
11.5. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	235
12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	236
12.1. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	236
12.2. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	236
12.2.1. Зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3	236
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)	238
12.3.1. Зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3	238
12.4. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	243
12.4.1. Проблема эффективности производства тепловой энергии	244
12.4.2. Проблема эффективности транспорта тепловой энергии	246
12.4.3. Проблема низкой плотности нагрузок в зоне действия источников (в том числе проблема централизованного теплоснабжения частного сектора)	247
12.5. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	249
12.6. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	249

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

<i>Рисунок 1 – Функциональная структура теплоснабжения города (адресная привязка на карте муниципального образования и зоны действия источников тепловой энергии)</i>	<i>18</i>
<i>Рисунок 2 – Функциональная структура теплоснабжения города (структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями).....</i>	<i>20</i>
<i>Рисунок 3 – Зона действия индивидуального теплоснабжения в микрорайоне Каринторф (выделено зеленым цветом)</i>	<i>22</i>
<i>Рисунок 4 – Принципиальная схема отпуска тепловой энергии Кировской ТЭЦ-3.....</i>	<i>35</i>
<i>Рисунок 5 – Схема тепловых сетей от ТЭЦ-3.....</i>	<i>64</i>
<i>Рисунок 6 – Схема тепловых сетей от котельной мкр. Каринторф</i>	<i>65</i>
<i>Рисунок 7 – Схема тепловых сетей от котельной ИК-11.....</i>	<i>65</i>
<i>Рисунок 8 – Зоны подтопления тепловых сетей г. Кирово-Чепецка</i>	<i>79</i>
<i>Рисунок 9 – Сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от ТЭЦ-3 за 2021 г. и расчетного температурного графика.....</i>	<i>88</i>
<i>Рисунок 10 – Сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от котельной мкр. Каринторф за ОП 2017-2018 г. и расчетного температурного графика.....</i>	<i>90</i>
<i>Рисунок 11 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Луначарского, 4 (магистраль Ду600).....</i>	<i>93</i>
<i>Рисунок 12 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – Водоразбор (магистраль Ду700).....</i>	<i>94</i>
<i>Рисунок 13 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Юбилейная, 15 (магистраль Ду700).....</i>	<i>95</i>
<i>Рисунок 14 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Первомайская, 18 (магистраль Ду350).....</i>	<i>96</i>
<i>Рисунок 15 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Мелиораторов, 28/1 (магистраль БСИ).....</i>	<i>97</i>
<i>Рисунок 16 – Расчетный пьезометрический график гидравлических режима от котельной мкр. Каринторф до ул. Участковая, 4А.....</i>	<i>98</i>
<i>Рисунок 17 – Расчетный пьезометрический график гидравлических режима от котельной ИК-11 до Общежития №4.....</i>	<i>99</i>
<i>Рисунок 18 – Зоны с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей от ТЭЦ-3</i>	<i>100</i>
<i>Рисунок 19 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и элеваторным присоединением СО.....</i>	<i>111</i>
<i>Рисунок 20 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО</i>	<i>112</i>
<i>Рисунок 21 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО (насос на перемычке) ..</i>	<i>112</i>
<i>Рисунок 22 – Схема с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО.....</i>	<i>112</i>
<i>Рисунок 23 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)</i>	<i>113</i>
<i>Рисунок 24 – Схема с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе).....</i>	<i>113</i>

Рисунок 25 – Схема с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе).....	113
Рисунок 26 – ЦТП с элеваторным присоединением СО и СВ.....	116
Рисунок 27 – Схема расположения источников теплоснабжения в г. Кирово-Чепецке	137
Рисунок 28 – Зона действия Кировской ТЭЦ.....	138
Рисунок 29 – Зона действия котельной мкр. Каринторф	139
Рисунок 30 – Зона действия котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	140
Рисунок 31 – Зона действия котельной ИК-11	141
Рисунок 32 – Распределение общей потребности в тепловой мощности, Гкал/ч	145
Рисунок 33 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия ТЭЦ-3.....	148
Рисунок 34 – Зоны перспективной застройки с индивидуальными источниками тепловой энергии.....	151
Рисунок 35 – Динамика полезного отпуска тепловой энергии и потребности в тепловой мощности за последние 5 лет, в зоне действия ПАО «Т Плюс».....	154
Рисунок 36 – Соотношение числа отказов.....	183
Рисунок 37 – Закольцовки тепловых сетей в зоне действия ТЭЦ-3	191
Рисунок 38 – Карты-схемы тепловых сетей, зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения	198
Рисунок 39 – Сценарии изменения количества дефектов в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка	239
Рисунок 40 – Сценарии изменения вероятности безотказной работы тепловых сетей г. Кирово-Чепецка.....	240
Рисунок 41 – Сопоставление показателей Кирово-Чепецка по дефектам, сроку службы и величине инвестиций с другими городами.....	241
Рисунок 42 – Количество дефектов на 1 км тепловых сетей за последние 5 лет, распределенное по возрасту тепловых сетей.....	242
Рисунок 43 – необходимый объем перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, км.п.....	243
Рисунок 44 – Необходимый объем финансирования перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, млн. руб.	243
Рисунок 45 – Условная стоимость (ценность) отборов	245
Рисунок 46 – Зоны теплоснабжения индивидуальной и малоэтажной застройки.....	247

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	17
Таблица 2 - Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	18
Таблица 3 - Реестр изменений в составе оборудования источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии за последние 6 лет.....	24
Таблица 4 – Состав основного оборудования Кировской ТЭЦ-3.....	26
Таблица 5 – Таблица П2.1. Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	27

Таблица 6 – Таблица П2.1. Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)	27
Таблица 7 – Таблица П2.2. Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	27
Таблица 8 – Таблица П2.2. Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)	27
Таблица 9 – Таблица П2.3. Технические характеристики ПВК Кировской ТЭЦ-3	28
Таблица 10 – Таблица П2.4. Технические характеристики РОУ Кировской ТЭЦ-3	28
Таблица 11 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	28
Таблица 12 – Таблица П3.1. Установленная и располагаемая тепловая мощность Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ)	28
Таблица 13 – Таблица П3.2. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность «нетто» Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)	29
Таблица 14 – 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 15 – Таблица П4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в 2021 году	31
Таблица 16 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в 2021 году	31
Таблица 17 – Таблица П4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в 2021 году	31
Таблица 18 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в 2021 году	31
Таблица 19 – Таблица П5.1. Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2021 год	33
Таблица 20 – Таблица П5.1. Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2021 год	33
Таблица 21 – Таблица П5.2. Характеристики теплообменников Теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2021 год	33
Таблица 22 – Таблица П5.2. Характеристики теплообменников Теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2021 год	34
Таблица 23 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2021 год	34
Таблица 24 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2021 год	34
Таблица 25 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности НБЛЧ Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	37
Таблица 26 – Таблица П6.1. Коэффициенты использования установленной электрической и установленной тепловой мощности ПГУ Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	37
Таблица 27 – Информация о приборах учета тепловой энергии на коллекторах Кировской ТЭЦ-3	38
Таблица 28 – Таблица П7.1. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» за 2021 год	39
Таблица 29 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» за 2017-2021 гг.	39

Таблица 30 – Результаты конкурентных отборов мощности на 2020, 2021, 2022-2024, 2025, 2026 годы	41
Таблица 31 – Таблица П8.1. Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	43
Таблица 32 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	44
Таблица 33 – Таблица П8.2. Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	44
Таблица 34 – Таблица П8.3. Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	44
Таблица 35 – Характеристики секции №1	45
Таблица 36 – Характеристики секции №2	45
Таблица 37 – Характеристики секции №3	46
Таблица 38 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	47
Таблица 39 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	48
Таблица 40 – 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 41 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 03 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	50
Таблица 42 – 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 43 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.....	51
Таблица 44 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в деятельности ЕТО 03 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч	51
Таблица 45 – 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 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.....	51
Таблица 46 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	53
Таблица 47 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 03 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	53
Таблица 48 – 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 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	54
Таблица 49 - Способы регулирования и проектные температурные режимы отпуска тепловой энергии от котельных г. Кирово-Чепецка	55

Таблица 50 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	55
Таблица 51 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 03 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	55
Таблица 52 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	56
Таблица 53 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	58
Таблица 54 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 03 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	58
Таблица 55 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	58
Таблица 56 – Таблица П10.8. Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	59
Таблица 57 – Таблица П10.8. Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 03 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	60
Таблица 58 – Таблица П10.8. Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения	61
Таблица 59 – Перечень реализованных мероприятий, предусмотренных базовой версией Схемы теплоснабжения, в 2020-2021 гг.	62
Таблица 60 – Общая характеристика тепловых сетей г. Кирово-Чепецка	67
Таблица 61 – Общая характеристика магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	67
Таблица 62 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	69
Таблица 63 – Способы прокладки магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО	71
Таблица 64 – Способы прокладки распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	73
Таблица 65 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки ТСО в зоне деятельности ЕТО	74
Таблица 66 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО.....	77
Таблица 67 – Участки тепловых сетей ТЭЦ-3, подвергающихся периодическому подтоплению паводковыми и грунтовыми водами	79
Таблица 68 – Общее количество секционирующей арматуры на тепловых сетях ТЭЦ-3.....	81
Таблица 69 – Утвержденный температурный график ТЭЦ-3	83
Таблица 70 – Утвержденный температурный график котельной мкр. Каринторф.....	84
Таблица 71 – Утвержденный температурный график котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ».....	85
Таблица 72 – Утвержденный температурный график котельной ИК-11.....	86
Таблица 73 – Параметры теплоносителя по выводам Кировской ТЭЦ-3 по режимным картам в отопительный период 2021-2022 гг.	90
Таблица 74 – Утвержденный гидравлический режим работы тепловых сетей от ТЭЦ-3 на 2021-2022 гг.	91

Таблица 75 – Характеристика оборудования насосных станций ПАО «Т Плюс» в зоне действия ТЭЦ-3	92
Таблица 76 – Статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях в г. Кирово-Чепецке за 2017-2021 гг.	101
Таблица 77 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	102
Таблица 78 – Периодичность проведения процедур летнего ремонта и испытаний на тепловых сетях ТЭЦ-3 и котельной мкр. Каринторф	103
Таблица 79 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях г. Кирово-Чепецка.....	104
Таблица 80 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, Гкал.....	105
Таблица 81 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО, Гкал.....	106
Таблица 82 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО.....	107
Таблица 83 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО.....	108
Таблица 84 – Динамика изменения плановых показателей потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, тыс. Гкал	108
Таблица 85 – Динамика изменения плановых показателей потерь теплоносителя в тепловых сетях систем теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО, тыс. тонн.....	109
Таблица 86 – Индивидуальные тепловые пункты ТСО в зоне деятельности ЕТО	114
Таблица 87 – 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	114
Таблица 88 – ЦТП в зоне действия Кировской ТЭЦ-3.....	116
Таблица 89 – Центральные тепловые пункты ТСО в зоне деятельности ЕТО.....	116
Таблица 90 – Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии в г. Кирово-Чепецка.....	119
Таблица 91 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей г. Кирово-Чепецка.....	131
Таблица 92 – Сравнение энергетических характеристик тепловых сетей от ТЭЦ-3 по показателю «потери сетевой воды» с фактом за 2021 г.....	133
Таблица 93 – Сравнение энергетических характеристик тепловых сетей от ТЭЦ-3 по показателю «потери тепловой энергии» с фактом за 2021 г.....	133
Таблица 94 – Сравнение нормируемого и фактического значений удельного среднечасового расхода сетевой воды в подающей линии тепловой сети на отпуск тепловой энергии за 2021 г.....	134
Таблица 95 – Нормируемая разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах	134
Таблица 96 – Нормируемый и фактический удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии в системе теплоснабжения от ТЭЦ-3 за 2021 г.....	135
Таблица 97 - Изменение спроса на тепловую мощность, в разрезе источников централизованного теплоснабжения за последние 5 лет.....	143
Таблица 98 – Номинальная тепловая мощность потребителей, а также величины тепловых нагрузок, которые указаны в договорах теплоснабжения, по состоянию на 01.01.2022 г.....	146
Таблица 99 – Сдвиг линейной функции, относительно начала координат (b_0) и наклон прямой (b_1).....	147

Таблица 100 – 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	148
Таблица 101 – Расчетные тепловые нагрузки конечных потребителей тепловой энергии, по состоянию на 1 января текущего года.....	150
Таблица 102 – Районы перспективной застройки, в которых в качестве источника теплоснабжения предусматриваются индивидуальные газовые котлы	151
Таблица 103 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе источников тепловой энергии за последние 3 года	153
Таблица 104 – Динамика показателя «Отношение полезного отпуска и договорной нагрузки», в зоне действия ТЭЦ	155
Таблица 105 – Норматив по отоплению в жилых и нежилых помещениях (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в МКД или жилого дома в месяц).....	155
Таблица 106 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению собственниками и пользователями жилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов.....	156
Таблица 107 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	158
Таблица 108 – 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 2017-2021 гг., Гкал/ч (таблица П15.2 МУ) ..	159
Таблица 109 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельных в зоне деятельности ЕТО за 2017-2021 гг., Гкал/ч (таблица П15.3 МУ).....	160
Таблица 110 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	164
Таблица 111 – Баланс производительности водоподготовительных установок в системах теплоснабжения источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО.....	167
Таблица 112 - Виды основного и резервного топлива по каждому источнику тепловой энергии г. Кирово-Чепецка	171
Таблица 113 – Таблица П17.1. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО 01 - ПАО «Т Плюс» за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения	172
Таблица 114 – Таблица П17.1. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО 01 - ПАО «Т Плюс» за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения ..	173
Таблица 115 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на Котельной Каринторф в зоне деятельности ЕТО 02 - ПАО «Т Плюс» за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения.....	174
Таблица 116 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на Котельной ИК-11 в зоне деятельности ЕТО 03 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения	174
Таблица 117 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на 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 2021 год актуализации схемы теплоснабжения	175
Таблица 118 – Таблица П17.3 Топливный баланс в зоне деятельности ЕТО 01 ПАО «Т Плюс» за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения	176
Таблица 119 – Таблица П17.4 Топливный баланс в г. Кирово-Чепецк за 2021 год актуализации схемы теплоснабжения	177

Таблица 120 – Утвержденные нормативы ННЗТ, НЭЗТ и ОНЗТ по Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ).....	179
Таблица 121 - Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии	182
Таблица 122 – Динамика теплоснабжения котельных в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям), за последние 5 лет (таблица П10.6 МУ).....	183
Таблица 123 – 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)	184
Таблица 124 – Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.7 МУ)	184
Таблица 125 – 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).....	185
Таблица 126 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.9 МУ).....	186
Таблица 127 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.1 МУ).....	186
Таблица 128 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.2 МУ).....	187
Таблица 129 – 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)	188
Таблица 130 – 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)	189
Таблица 131 – Фактические показатели частоты повреждаемости систем теплоснабжения (таблица П18.7 МУ)	189
Таблица 132 – Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.9 МУ)	190
Таблица 133 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	192
Таблица 134 – Показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.3 МУ).....	192
Таблица 135 – Фактические показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.8 МУ).....	193
Таблица 136 - Показатели надежности и готовности энергосистем к безаварийному теплоснабжению	196
Таблица 137 – Основные технико-экономические показатели деятельности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций в г. Кирово-Чепецке	201
Таблица 138 – 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 2021 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС).....	206
Таблица 139 – Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на тепловую энергию на 2016-2021 гг.	209

Таблица 140 – Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2016-2018 гг.	210
Таблица 141 – Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2019-2021 гг.	212
Таблица 142 – Перечень ЕТО г. Кирово-Чепецка, утвержденных на 2021-2022 гг.	216
Таблица 143 – Индикативные предельные и предельные уровни цен на тепловую энергию ЕТО, утвержденные регулирующим органом на 2022 г.	218
Таблица 144 – График поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на ТЭ до индикативного предельного уровня цены	219
Таблица 145 – Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на услуги по передаче тепловой энергии на 2016-2021 гг.	220
Таблица 146 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2016-2018 гг.	221
Таблица 147 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2019-2021 гг.	221
Таблица 148 – Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на теплоноситель на 2015-2020 гг.	223
Таблица 149 – Тарифы на теплоноситель, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2016-2018 гг.	224
Таблица 150 – Тарифы на теплоноситель, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2019-2021 гг.	224
Таблица 151 – Показатели, использованные регулирующим органом для определения индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) в ценовой зоне теплоснабжения.....	227
Таблица 152 – Структура абонентов Кировской ТЭЦ-3.....	236
Таблица 153 - Централизованное теплоснабжение индивидуальной и малоэтажной застройки.....	248

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 14.05.2021 г. №477.

При актуализации схемы теплоснабжения на 2023 год, за базовый год принят 2021 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:

1) ООО «Рубеж» прекратило осуществлять функции теплосетевой организации в зоне ЕТО с кодом 002. Тепловые сети переданы на техническое обслуживание ПАО «Т Плюс».

2) Постановлением Администрации МО «Город Кирово-Чепецк» от 22.11.2021 г. №1330, ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО» лишено статуса ЕТО в зоне деятельности с кодом 002.

3) Постановлением Администрации МО «Город Кирово-Чепецк» от 24.12.2021 г. №1562, статус ЕТО в зоне деятельности с кодом 002 присвоен ПАО «Т Плюс» (как организация, осуществляющая эксплуатацию тепловых сетей). ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО» сохраняет за собой функции организации-производителя тепловой энергии в соответствующей зоне.

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

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

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.

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

Источник теплоснабжения	Принадлежность источника	Тепловые сети	Теплосетевая организация, эксплуатирующая тепловые сети	Принадлежность тепловых сетей
ТЭЦ-3	филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»	Магистральные	ПАО «Т Плюс»	ПАО «Т Плюс»
		Внутриквартальные	ПАО «Т Плюс»	ПАО «Т Плюс»
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 ИК-11 находится в оперативном управлении ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области».

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

Перечень источников тепловой энергии с указанием организации-собственника и обслуживающей организации представлены в таблице 2.

Таблица 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, бесп-хозяйные 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 ИК-11	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» (оперативное управление)	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	-	ФКУ «Исправительная колония №11 УФСИН России по Кировской области» (оперативное управление)	ФКУ «Исправительная колония №11 УФСИН России по Кировской области»	нет	03
4	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 представлено распределение зон теплоснабжения по принадлежности (с адресной привязкой на карте муниципального образования).



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

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

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

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

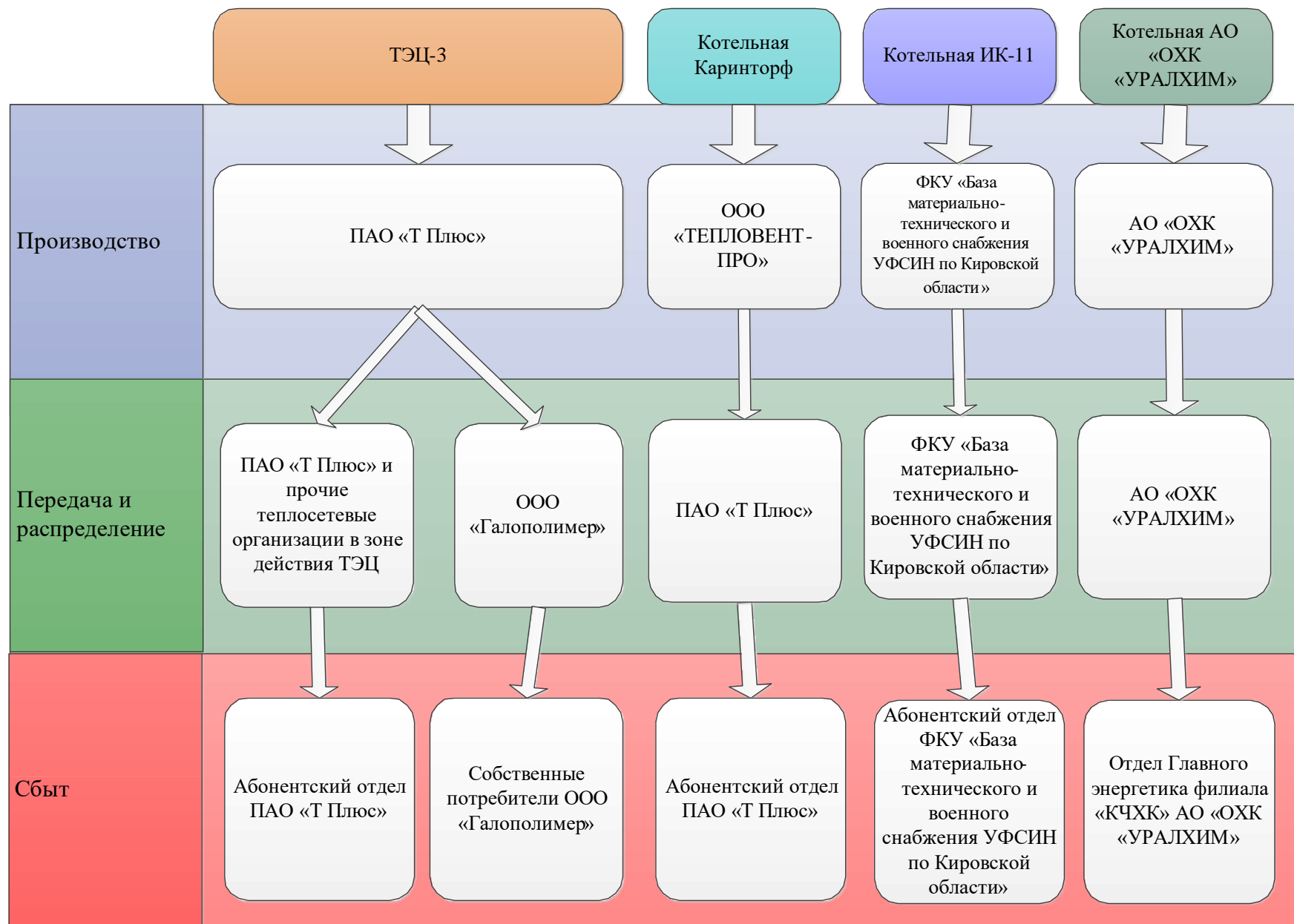


Рисунок 2 – Функциональная структура теплоснабжения города (структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями)

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

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

1.5. Зоны действия производственных котельных

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

1.6. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

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

Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и их теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

В основном это постройки малой этажности, находящиеся на значительном удалении от источника тепловой энергии, не входящие в зоны их действия.

На рисунке ниже приведена зона действия индивидуального теплоснабжения в микрорайоне Каринторф.



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

2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

2.1. Источники комбинированной выработки

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

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

В период с 2016-2021 гг., на Кировской ТЭЦ-3 выведено следующее оборудование суммарной установленной электрической и тепловой мощностью 149,0 МВт и 413 Гкал/ч соответственно:

- в январе 2016 года из эксплуатации выведены турбоагрегаты Т-25-90 ст. №4, Т-27-90 ст. №5, Т-42/50-90 ст. №6, ПТ-30-90-10 ст. №8;
- в апреле 2016 года турбоагрегат ПТ-25-90-10/2,5 ст. №3 перемаркирован в турбоагрегат ПТ-22-90/10 ст. №3;
- в июле 2016 года выведены из эксплуатации энергетические котлы ТП-170-1 ст. №7, ПК-14/2 ст. №9;
- в 2021 году выведен из эксплуатации турбоагрегат ПТ-22-90/10 ст. №3.

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

Таблица 3 - Реестр изменений в составе оборудования источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии за последние 6 лет

Генерирующий объект	Мощность	Увеличение (+)/ снижение (-) мощности						ИТОГО за 6 лет
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Кировская ТЭЦ-3	электрическая, МВт	-127	-	-	-	-	-22	-149
	тепловая, Гкал/ч	-313	-	-	-	-	-100	-413
	описание	Вывод из эксплуатации турбоагрегатов: Т-25-90 ст. №4 (25 МВт / 54 Гкал/ч); Т-27-90 ст. №5 (27 МВт / 54 Гкал/ч); Т-42/50-90 ст. №6 (42 МВт / 65 Гкал/ч); ПТ-30-90-10 ст. №8 (30 МВт /120 Гкал/ч). Перемаркировка турбоагрегата: ПТ-25-90-10/2,5 ст. №3 в «ПТ-22-90/10» (-3 МВт /-20 Гкал). Вывод из эксплуатации энергетических котлов: ТП-170-1 ст. №7 (170 т/ч); ПК-14/2 ст. №9 (220 т/ч),						Вывод из эксплуатации турбоагрегата: ПТ-22-90/10 ст. №3 (22 МВт / 100 Гкал/ч)

2.1.2. Структура и технические характеристики основного оборудования

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

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

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

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

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

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

- в январе 2015 года выведены из эксплуатации энергетические котлы ТП-170-1 ст. №5, ТП-170-1 ст. №6;
- в январе 2016 года из эксплуатации выведены турбоагрегаты Т-25-90 ст. №4, Т-2790 ст. №5, Т-42/50-90 ст. №6, ПТ-30-90-10 ст. №8;
- в апреле 2016 года турбоагрегат ПТ-25-90/10 ст. №3 перемаркирован в турбоагрегат ПТ-22-90/10 ст. №3;
- в июле 2016 года выведены из эксплуатации энергетические котлы ТП-170-1 ст. №7, ПК-14/2 ст. №9;
- в 2021 году выведен из эксплуатации турбоагрегат ПТ-22-90/10 ст. №3.

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

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

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

Таблица 4 – Состав основного оборудования Кировской ТЭЦ-3

Ст. №	Оборудование	Год ввода	Производительность
Паровые турбины			
3	ПТ-22-90/10	1953	22 МВт / 100 Гкал/ч
ЭБ-1	Т-63/76-8,8	2014	63 МВт / 90 Гкал/ч
Газовые турбины			
ЭБ-1	ГТЭ-160	2014	174 МВт / -
Энергетические котлы			
9	ТП-170-1	1957	170 т/ч (101,5 Гкал/ч)
10	ПК-14-2	1959	220 т/ч (135,4 Гкал/ч)
11	ПК-14-2	1962	220 т/ч (135,4 Гкал/ч)
Котлы-утилизаторы			
ЭБ-1	Е-236/40,2-9,15/1,5 -515/298-19,3	2014	236 т/ч (ВД) +40 т/ч (НД)
Водогрейные котлы			
1В	КВГМ-100	1980	100,0 Гкал/ч
2В	КВГМ-100	1980	100,0 Гкал/ч
3В	КВГМ-100	1985	100,0 Гкал/ч
4В	КВГМ-100	1985	100,0 Гкал/ч
Всего по источнику			258 МВт (236 МВт*) / 878,3 Гкал/ч (778,3 Гкал/ч *)**

Примечание: * - с учетом выведенного из эксплуатации турбоагрегат ПТ-22-90/10 ст. №3 в 2021 г.

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

Технические характеристики оборудования представлены в таблицах ниже.

Таблица 5 – Таблица П2.1. Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)

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

Таблица 6 – 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	90	90		90	518
Итого:				63	90	90	0		

Таблица 7 – Таблица П2.2. Технические характеристики энергетических котлоагрегатов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)

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

Таблица 8 – 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	
				давление, кгс/см ²	температура, °С	основное	резервное
Е-236/40,2-9,15/1,5-515/298-19,3	1	2014	236+40	93,2	509	газ	газ
ИТОГО		-	276	-	-	-	-

Таблица 9 – 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, БКЗ	1	1980	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-100, БКЗ	2	1980	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-100, БКЗ	3	1985	100	70	150	газ	мазут
КВГМ-100, БКЗ	4	1985	100	70	150	газ	мазут
ИТОГО	-	-	400	-	-	-	-

Таблица 10 – Таблица П2.4. Технические характеристики РОУ Кировской ТЭЦ-3

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

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

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

Таблица 11 – 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
2017	22	22	772,3	100
2018	22	22	772,3	100
2019	22	22	772,3	100
2020	22	22	500	100
2021	22	0	500	100

Таблица 12 – 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
2017	236	236	106	90
2018	236	236	106	90
2019	236	236	106	90
2020	236	236	106	90
2021	236	236	106	90

2.1.4. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

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

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

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

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

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

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

Таблица 13 – 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
	турбо агрегатов	прочее	всего				
2017	100	672,3	772,3	-	772,3	6	766,3
2018	100	672,3	772,3	-	772,3	6	766,3
2019	100	672,3	772,3	-	772,3	6	766,3
2020	100	400	500	-	500	6	494
2021	100	400	500	-	500	6	494

Таблица 14 – 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 мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбо агрегатов	прочее	всего				
2017	90	16	106	-	106	1,5	104,5
2018	90	16	106	-	106	1,5	104,5
2019	90	16	106	-	106	1,5	104,5
2020	90	16	106	-	106	1,5	104,5
2021	90	16	106	-	106	1,5	104,5

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

Турбоагрегат ст. №3 превысил парковый ресурс по наработке и был выведен из эксплуатации в 2021 году. Паровая турбины блока ПГУ имеют наработку, немногим превышающую 55,0 тыс. часов при установленном парковом ресурсе для паровой турбины – 220 тыс. ч. При среднегодовой наработке единицы оборудования блока в 7500 ч в год, парковый ресурс оборудования, не будет достигнут в период действия Схемы теплоснабжения.

Энергетические котлы ст. №8, 10, 11 имеют среднюю наработку порядка 300,0 тыс. ч. Энергетические котлы эксплуатируются с учетом назначенного индивидуального ресурса, который составляет 300 – 360 тыс. ч. Котел-утилизатор блока ПГУ имеет наработку порядка 55,0 тыс. ч при парком ресурсе 200 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 15 – Таблица П4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в 2021 году

Ст. N	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2021 года, час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
8	ТП-170	1957	250 000	325 251	2007	359 060	3	2025
10	ПК-14-2	1959	250 000	322 927	2006	357 887	3	2024
11	ПК-14-2	1962	250 000	266 889	2015	295 938	2	2026

Таблица 16 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в 2021 году

Ст. N	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.22, час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
3	ПТ-22-90/10	1953	270 000	482 305	1987	900	278	504 976	5	выведена

*Турбина ПТ-22-90/10 выведена в 2021 году

Таблица 17 – Таблица П4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в 2021 году

Ст. N	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2021 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	200 000	56 115	2040	-	-	-

Таблица 18 – Таблица П4.2. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса турбин Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в 2021 году

Ст. N	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.22, 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	220 000	55 520	2042	-	99	-	-	-

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 двум температурным графикам:

- «ТЭЦ – Город» - 145/70°C со срезкой на 120 °С;
- «ТЭЦ – ГалоПолимер» - 135/70°C со срезкой на 120 °С;

Схема присоединения абонентов по ГВС открытая.

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

Для подогрева сетевой воды в основных бойлерах используется отборный пар с давлением 0,7-2,5 ата, в пиковых бойлерах - отборный пар от производственного отбора 8-13 ата. Конденсат от основных и пиковых бойлеров конденсатными насосами подаётся либо в линию основного конденсата, либо в 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 19 – Таблица П5.1. Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2021 год

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

Таблица 20 – Таблица П5.1. Состав и состояние оборудования теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2021 год

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

Таблица 21 – Таблица П5.2. Характеристики теплообменников Теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2021 год

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

Таблица 22 – Таблица П5.2. Характеристики теплообменников Теплофикационных установок Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2021 год

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

Таблица 23 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) за 2021 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 24 – Таблица П5.3. Характеристики сетевых насосов Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) за 2021 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 (НА-280/6-6kV-C1/E1)	2600	32	280	1
СЭН-Б 1 подъема	SCP 400/540 (НА-280/6-6kV-C1/E1)	2600	32	280	1
СЭН-А 2 подъема	SCP 400/660 (DV-900/4-6kV-C4/E1-29KSL)	2600	100	900	1
СЭН-Б 2 подъема	SCP 400/660 (DV-900/4-6kV-C4/E1-29KSL)	2600	100	900	1

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

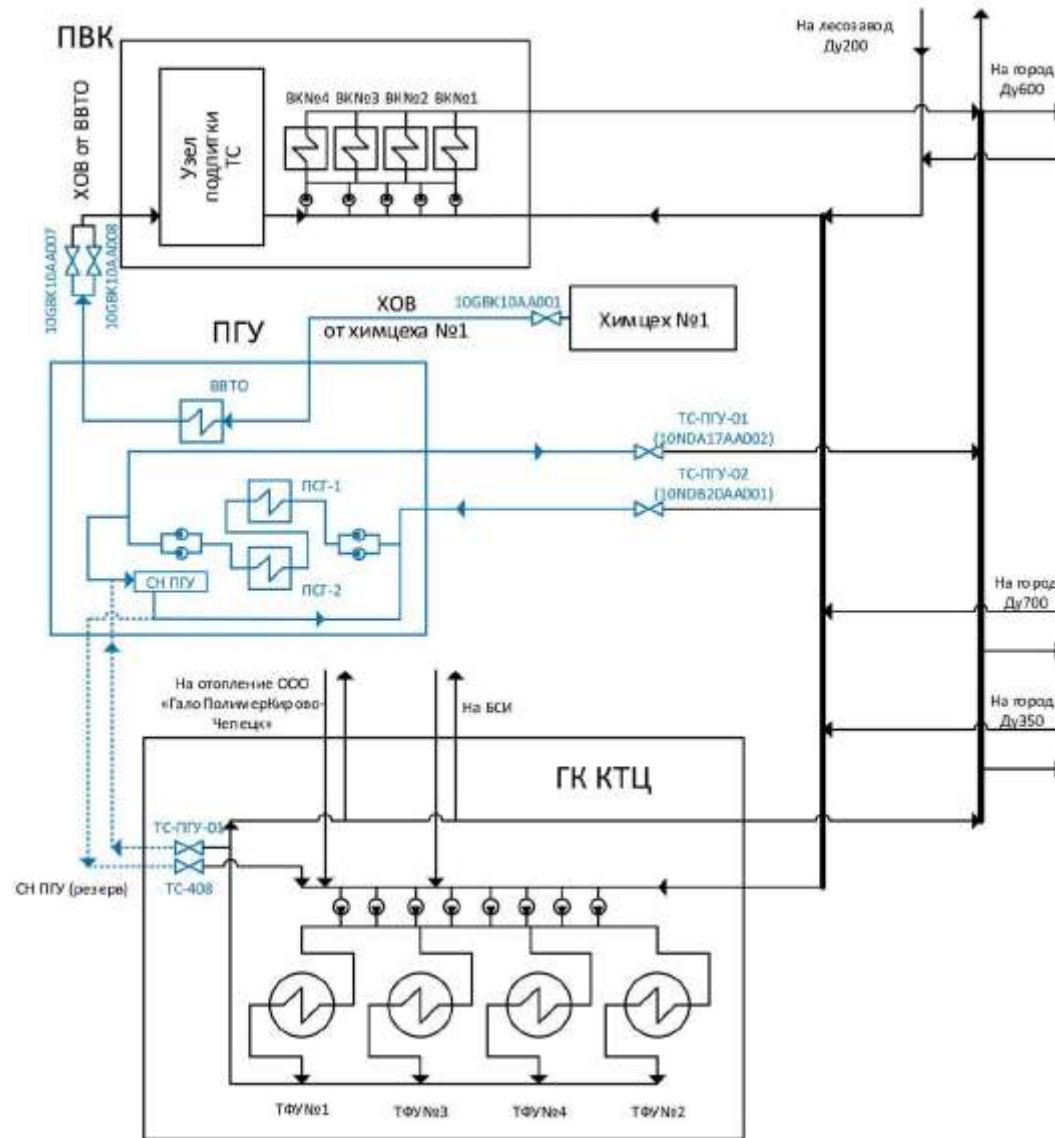


Рисунок 4 – Принципиальная схема отпуски тепловой энергии Кировской ТЭС-3

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 - 35 °С со срезкой на 120°С при температуре наружного воздуха -22°С.

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

Температура и давление на выводах источников задается диспетчером по температуре наружного воздуха два раза в сутки в 8 ч. 30 мин. и 20 ч. 30мин. 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 главными задвижками должны допускаться в диапазоне:

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

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

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

2.1.9. Среднегодовая загрузка оборудования

В таблицах ниже и приведены данные о фактических коэффициентах использования тепловой и электрической мощности согласно формам статистической отчетности о работе тепловой электростанции (форма № 6-ТП - годовая) за период 2017-2021 гг.

Таблица 25 – 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, %
2017	12,99	87,79
2018	13,98	85,37
2019	11,34	69,79
2020	18,36	66,71
2021	15,66	3,84

Таблица 26 – 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, %
2017	53,14	73,05
2018	47,14	70,53
2019	53,23	74,99
2020	46,36	70,6
2021	50,96	82,08

2.1.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

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

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

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

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

Таблица 27 – Информация о приборах учета тепловой энергии на коллекторах Кировской ТЭЦ-3

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

2.1.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

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

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

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

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

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

Авария – это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определённой территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений,

оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей природной среде.

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

Таблица 28 – Таблица П7.1. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» за 2021 год

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

Таблица 29 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от Кировской ТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс» за 2017-2021 гг.

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2017	4	7,5	да
2018	6	24,2	нет
2019	5	11,4	нет
2020			
2021			

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 2022 г. не выдавались.

2.1.13.Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

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

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

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

Таблица 30 – Результаты конкурентных отборов мощности на 2020, 2021, 2022-2024, 2025, 2026 годы

№ п/п	Наименование источника	ст. №	Тип оборудования	Марка	Номинальная, МВт	Результаты конкурентных отборов мощности						
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Кировская ТЭЦ-3	3	Паровые турбины	ПТ-22-90/10 (ВЫВЕДЕНА)	22,0	отказ от заявки	отказ от заявки	отказ от заявки	отказ от заявки	отказ от заявки	отказ от заявки	отказ от заявки
2		ЭБ-1		Т-63/76-8,8	63,0	ДМП	ДМП	ДМП	ДМП	ДМП/КОМ	КОМ	КОМ
3		ЭБ-1	Газовые турбины	ГТЭ-160	173,0	ДМП	ДМП	ДМП	ДМП	ДМП/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 вагоноопрокидывателе на питатели в разгрузсарае. С марта 2012 года подъездные пути узкой колеи разобраны. Запас торфа находится на хранении на складе ЗАО «Вятка Торф» и поставляется автомобильным транспортом.

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

Таблица 31 – 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, $Q_{нр}$, ккал/кг	Зольность, A_p , %	Влажность, W_p , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2017	Кузнецкий ДР	4274	20,3	12	1867	1867	-
	Кузнецкий ДГР						
	Кузнецкий ГР						
2018	Кузнецкий ДР	4318	20,5	12,2	1096	1096	-
	Кузнецкий ДГР						
	Кузнецкий ГР						
2019	Кузнецкий ДР	4347	20,6	12,2	2256	2256	2718
	Кузнецкий ДГР						
	Кузнецкий ГР						
2020	Кузнецкий ДР	4473	12,7	22,6	12453	10599	4572
	Кузнецкий ДГР						
	Кузнецкий ГР						
2021	Кузнецкий ДР	4514	13,3	20,9	3598	453	7717
	Кузнецкий ДГР						
	Кузнецкий ГР						

Таблица 32 – 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 $Q_{\text{пр}}$, ккал/м ³	Приход, тыс. м ³	Расход на производство, тыс. м ³	Расход на сторону, тыс. м ³
2017	8 147	175 781	175 781	-
2018	8 139	179 839	179 839	-
2019	8 151	144 772	144 772	-
2020	8 185	144 407	144 407	-
2021	8 157	117 751	117 751	-

Таблица 33 – 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 $Q_{\text{пр}}$, ккал/м ³	Приход, тыс. м ³	Расход на производство, тыс. м ³	Расход на сторону, тыс. м ³
2017	8 150	335 442	335 442	-
2018	8 141	323 503	323 503	-
2019	8 154	343 214	343 214	-
2020	8 188	321 195	321 195	-
2021	8 161	370 446	370 446	-

Таблица 34 – 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, $Q_{\text{пр}}$, ккал/м ³	Влажность, средняя за год, $W_{\text{р}}$, %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2017	8 608	0,1	74	74	-
2018	9 090	0,1	67	67	-
2019	9 273	0,1	77	77	2537
2020	9 529	3,9	0	119	2418
2021	9 100	6,3	0	302	2116

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 35 – Характеристики секции №1

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

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

Таблица 36 – 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 37 – Характеристики секции №3

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

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

2.1.17. Описание эксплуатационных показателей функционирования источников комбинированной выработки г. Кирово-Чепецка

Таблица 38 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	169,183	164,518	134,499	128,573	7,407
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	53,588	55,211	48,962	13,354	0,514
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	34,704	37,354	33,19	16,195	18,934
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	115,595	109,307	85,537	79,349	5,113
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	878,991	946,098	767,232	804,29	685,922
из производственных отборов;	тыс. Гкал		323,55	219,26	335,702	17,08
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	878,99	241,33	273,32	168,638	10,16
из отборов противодавления	тыс. Гкал					
из конденсаторов	тыс. Гкал					
из ПВК, и прочих	тыс. Гкал	317,34	341,57	187,414	214,128	256,54
из РОУ	тыс. Гкал	36,84	39,653	87,238	85,822	402,142
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	2027	2306	1708	1999,2	2709,1
Увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе:	тыс. Гкал					
с сетевой водой	тыс. Гкал					
с паром	тыс. Гкал					
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	331,35	366,59	221,97	257,046	20,067
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	0	0	0	10714	12970
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	2966	3471	2686	2136,7	2952,3
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	409,5	479,11	370,73	486,7	487,6
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	59,71	59,71	64,2	62,71	3,97
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	168,6	255,2	251,1	244,7	264
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал		445,5	564,1	367,6	421
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	168,6	597,2	452,6	731,8	707,7
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	148,217	144,13	123,693	123,412	7,19
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	20,966	20,388	10,806	5,161	0,217
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	1249,3	1430,8	998,3	972,1	964
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	1828,5	2153,6	1569,7	1567,7	1506,2
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	409,5	479,11	370,73	486,7	487,6
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	252,42	297,29	216,69	485,9	487,4
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	473,3	467	454	583,4	502,4
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	180,3	166,47	180,34	170,6	196,9
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. туг	205,82	209,87	170,075	175,797	137,522

Таблица 39 – Таблица П9.1. Эксплуатационные показатели Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	1510,305	1458,065	1550,22	1459,58	1696,82
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	37,019	32,919	35,322	32,91	36,65
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч				5,52	6,30
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	1473,286	1425,145	1514,898	1426,66	1660,18
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	493,427	437,681	494,294	430,508	473,162
из производственных отборов;	тыс. Гкал					
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	410,854	347,478	406,286	353,240	386,448
из отборов противодавления	тыс. Гкал					
из конденсаторов	тыс. Гкал					
из ПВК, и прочих	тыс. Гкал					
из РОУ	тыс. Гкал					
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1477	1502	1481		
Увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе:	тыс. Гкал					
с сетевой водой	тыс. Гкал					
с паром	тыс. Гкал					
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	2155,56	2116,56	2218,92		
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	1514	1537	1516		
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	209,01	212,17	209,25	213	212,5
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	83,27	79,39	82,2	82,05	81,67
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	326	461	337	380	381
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал			0		
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	326	461	337	380,4	380,9
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	134,01	160,27	136,86	134,39	147,19
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	212,07	212,07	212,07	1325,19	1549,63
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	947	1134,7	968,8		
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт-ч	970,8	1161	991,4		
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	209,01	212,17	209,25	213,00	212,50
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	134,01	160,27	136,86		
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	212,07	212,07	212,07		
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	167,43	168,8	167,48	166,70	167,20
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. туг	390,55	376,25	399,77	375,707	431,877

2.2. Котельные

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

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

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

2.2.2. Структура и технические характеристики основного оборудования

Кроме источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, на территории города функционирует 3 котельных различных ТСО.

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

Ведомственным источником также является котельная ИК-11 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» тепловой мощностью 4,22 Гкал/ч. Котельная обеспечивает теплоснабжение зданий и сооружений ИК-11 и сторонних объектов расположенных на территории ИК-11.

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 40 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2021 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	ул. Советская, 73	КВаГн "Вулкан" VK-1500	1	2007	1,50	6,88	155,30	92,0%	155,3	-
			КВаГн "Вулкан" VK-2000	1	2007	2,00		155,30	92,0%		-
			КВаГн "Вулкан" VK-2000	1	2007	2,00		155,30	92,0%		-
			КВаГн "Вулкан" VK-1500	1	2007	1,50		155,30	92,0%		-

Таблица 41 – Таблица П10.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО 03 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2021 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 ИК-11	д. Утробино	КВ-Г-2,0	1	2019	1,72	4,22	164,20	87,0%	164,2	-
			КВ-1,74К	1	1991	1,50		164,20	87,0%		-
			КВр-1,16	1	1986	1,00		180,00	79,4%		-

Таблица 42 – 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

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											
4	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 43 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2021 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 44 – Таблица П10.2. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в деятельности ЕТО 03 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

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

Таблица 45 – 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 2021 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» 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» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) вводит следующие понятия:

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

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

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

Существующие ограничения тепловой мощности для филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» - 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 46 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2021 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	14444,9	330,3	14114,6	природный газ	2297,4

Таблица 47 – Таблица П10.3. Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельной в зоне деятельности ЕТО 03 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2021 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 ИК-11	9897,7	0,0	9897,7	природный газ	1625,2

Таблица 48 – 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 2021 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.
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке, в т.ч.:	611599,0	131596,0	480003,0	-	-
	при сжигании топлива на котельной (без учета утилизационных паров)	371795,8	4908,8	366887,0	природный газ	54198,7

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.

В результате замены одно котла на котельной ИК-11, средний срок службы основного оборудования снизился до 19,8 лет.

Наибольший срок службы имеют котлы котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ», 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°С – зависимая схема отопления, как правило, с применением элеваторов;

- при температуре в прямом трубопроводе 95°С – непосредственное присоединение систем отопления к тепловой сети.

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

Таблица 49 - 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	95-70
3	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	Котельная ИК-11	качественное	95-70	95-70
4	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 50 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021 год	
			Выработка тепла	Число часов использования УТМ, час
2	Котельная Каринторф	6,88	14444,9	2100

Таблица 51 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 03 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021 год	
			Выработка тепла	Число часов использования УТМ, час
3	Котельная ИК-11	4,22	9897,7	2345

Таблица 52 – Таблица П10.4. Среднегодовая загрузка оборудования в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021 год	
			Выработка тепла	Число часов использования УТМ, час
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке, в том числе:	717,1	611599,0	853
	при сжигании топлива на котельной (без учета утилизационных паров)		371795,8	518

2.2.9. Способы учета тепла, отпускаемого в тепловые сети

По состоянию на 01.01.2022 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 2022 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 53 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2021 год, ккал/м3	Расход условного топлива, т.у.т. за 2021 год
2	Котельная Каринторф	природный газ	8150	2297,4

Таблица 54 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 03 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2021 год, ккал/м3	Расход условного топлива, т.у.т. за 2021 год
3	Котельная ИК-11	природный газ	8154	1625,2

Таблица 55 – Таблица П10.7. Установленный топливный режим котельной в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2021 год, ккал/м3	Расход условного топлива, т.у.т. за 2021 год
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	природный газ	8162	54198,7

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 56 – Таблица П10.8. Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 02 ПАО «Т Плюс» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	Ед.изм.	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
Средневзвешанный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	10	11	12	13	14
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	155,28	155,3	155,3	159,04	159,04
Собственные нужды	%	2,20%	2,20%	2,20%	2,28%	2,29%
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	158,72	158,83	158,83	162,76	162,77
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	26,03	26,03	26,03	20,78	21,81
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	42,10%	42,40%	24,67%	24,01%	23,97%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал час	%	100%	100%	100%	100%	100%
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	-	-	-	-	-
Средняя продолжительность прекращений теплоснабжения от котельных	час	-	-	-	-	-
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения от котельных	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
Вид резервного топлива		нет	нет	нет	нет	нет
Расход резервного топлива	т.у.т.	-	-	-	-	-

Таблица 57 – Таблица П10.8. Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 03 ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	Ед.изм.	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
Средневзвешанный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	28,2	29,2	17,8	18,8	19,8
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Собственные нужды	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	36,92	36,92	36,92	36,92	36,92
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	27,50%	27,50%	26,01%	25,50%	26,77%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал час	%	0%	0%	0%	0%	0%
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	-	-	-	-	-
Средняя продолжительность прекращений теплоснабжения от котельных	час	-	-	-	-	-
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения от котельных	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
Вид резервного топлива		нет	нет	нет	нет	нет
Расход резервного топлива	т.у.т.	-	-	-	-	-

Таблица 58 – Таблица П10.8. Динамика изменения эксплуатационных показателей котельной в зоне деятельности ЕТО 04 филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке в 2021 году актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	Ед.изм.	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
Средневзвешанный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	29,8	30,8	31,8	32,8	33,8
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	145,78	145,78	145,78	145,78	145,78
Собственные нужды	%	9,21%	9,63%	5,92%	4,61%	1,32%
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	160,57	161,30	154,95	152,83	147,73
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	26,74	26,74	19,1	24,79	22,8
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	6,57%	4,66%	3,15%	3,42%	6,02%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100%	100%	100%	100%	100%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0%	0%	0%	0%	0%
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал час	%	0%	0%	0%	0%	0%
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	-	-	-	-	-
Средняя продолжительность прекращений теплоснабжения от котельных	час	-	-	-	-	-
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения от котельных	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
Вид резервного топлива		мазут	мазут	мазут	мазут	мазут
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 2020-2021 гг. в зоне ЕТО №001 (ПАО «Т Плюс») было построено и реконструировано 5,97 км тепловых сетей, в том числе выполнен ряд мероприятий, предусмотренный базовой версией Схемы и представленный в таблице ниже.

Таблица 59 – Перечень реализованных мероприятий, предусмотренных базовой версией Схемы теплоснабжения, в 2020-2021 гг.

№ п/п	Наименование мероприятия	Принадлежность	Ду, мм	Длина в 1-тр. исч., м
1	Вывод из эксплуатации магистральной теплотрассы Ду500 от 7НО-42 до 7НО-57 - 2,37 км. – Строительство блочных котельных (Проектно-изыскательские работы)	ПАО «Т Плюс»	500	2 370
2	Реконструкция тепловой сети от ТК4-29 до ТК 23-5: 2Ду150 - 221 м., 2Ду200 - 253 м. (Проектно-изыскательские работы, Строительно-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	150; 200	948
3	Реконструкция тепловой сети от ТК А-1 до ТКА-1-1: 2Ду150 - 350 м., вынос на воздуш. (Проектно-изыскательские работы, Строительно-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	150	700
4	Реконструкция тепловой сети ТК 4-19 – ТК 2-05: 2Ду250 - 344 м., 2Ду200 - 47м. (Проектно-изыскательские работы, Строительно-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	200;250	776
5	Реконструкция тепловой сети от ТК3-37 до ТК1-03 и до ТК1-05: 2Ду250 - 216м.п., 2Ду200 - 90,9 м.п. (Строительно-монтажные работы) с учётом отпаек к домам от ТК1-01 до жд Мира,16 от ТК1-02 до жд Мира,18, от ТК1-02 до жд Мира,17,17а,19, Ленина,50, от ТК1-03 до жд Мира,20, от ТК1-04 до жд Мира,20а, от ТК1-05 до жд Мира,22, от ТК1-05 до уз. Мира,23, до домов ул. Мира, 21,23,25,27: 2Ду125 - 32м.п., 2Ду100 - 140м.п., 2Ду80 - 65м.п., 2Ду70 - 160м.п., 2Ду50 - 43м.п. (Проектно-изыскательские работы, Строительно-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	от 50 до 250	1 494
6	Реконструкция тепловой сети от ТК4-21-1 до ТК4-21-5: 2Ду150 протяженностью 246м.п. (Проектно-изыскательские работы, Строительно-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	150	492
7	Реконструкция тепловой сети от ТК2-15а до ТК2-19: 2Ду150 - 219 м. (Проектно-изыскательские работы, Строительно-монтажные работы)	ПАО «Т Плюс»	150	438
8	Организация технологического и коммерческого учёта Тепловой энергии Кирово-Чепецк	ПАО «Т Плюс»		

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 01.01.2022 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 №001 и котельной мкр. Каринторф в зоне действия ЕТО №002.

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 бесхозяйные тепловые сети от Кировской ТЭЦ-3.

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

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

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

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

На территории города Кирово-Чепецка имеет место преимущественно открытая схема присоединения потребителей. Расчетная температура наружного воздуха для Кирово-Чепецка составляет -33°C . На всех источниках осуществляется качественное центральное регулирование тепловой нагрузки путем изменения температуры сетевой воды. Для теплоснабжения потребителей в городе от Кировской ТЭЦ-3 утвержден температурный график $145-70^{\circ}\text{C}$ со срезкой 120°C и нижним спрямлением 70°C .

Котельная мкр. Каринторф и котельная ИК-11 работают по температурному графику $95-70^{\circ}\text{C}$ без ГВС.

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

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

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

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

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

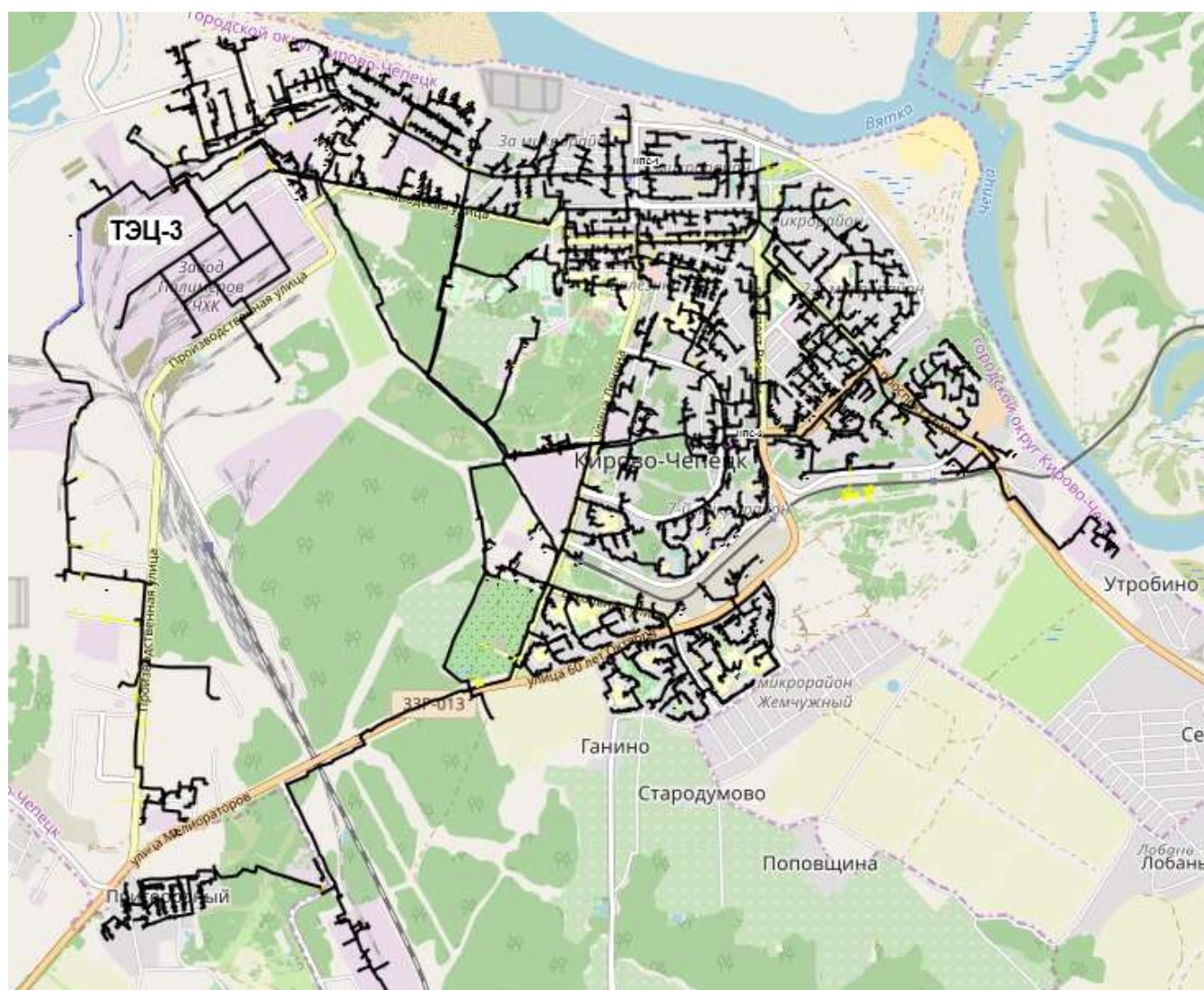


Рисунок 5 – Схема тепловых сетей от ТЭЦ-3

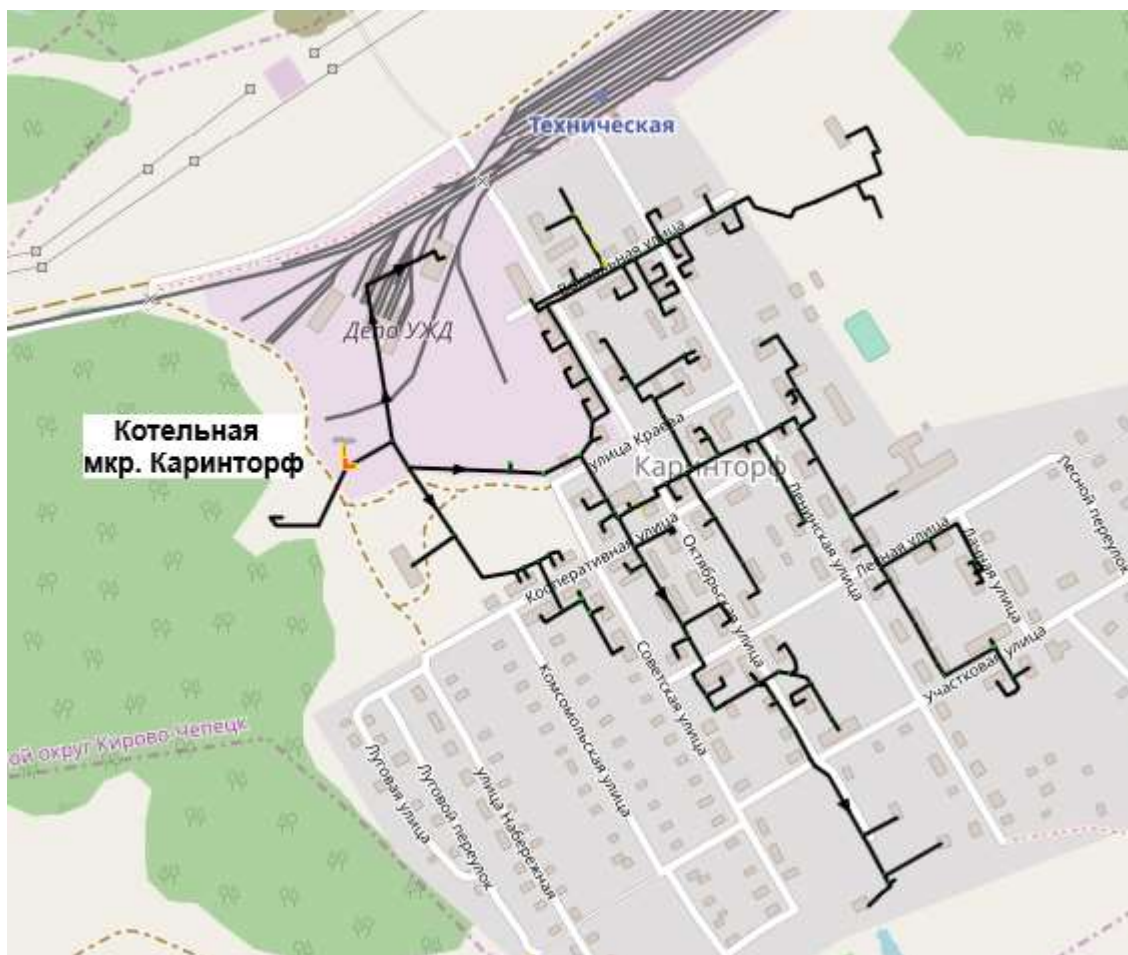


Рисунок 6 – Схема тепловых сетей от котельной мкр. Каринторф

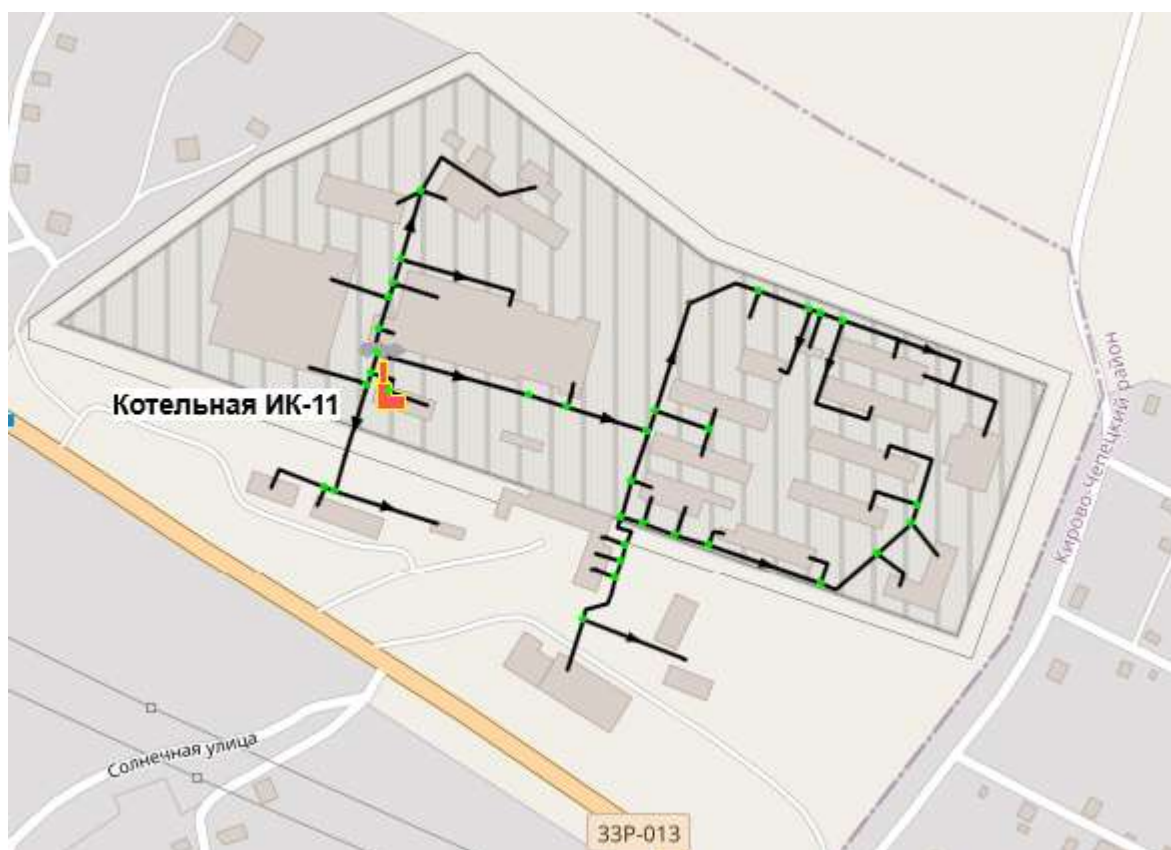


Рисунок 7 – Схема тепловых сетей от котельной ИК-11

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

Наибольшую протяженность и материальную характеристику в г. Кирово-Чепецке имеют тепловые сети от ТЭЦ-3. По протяженности тепловые сети от ТЭЦ-3 составляют 89,9% от общей протяженности, по материальной характеристике – 88,9% 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 60 – Общая характеристика тепловых сетей г. Кирова-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)	71 108,2	300 325,0	379 463,2	38 040,4	38 575,1	77 233,0
2	Котельная Каринторф	0,0	12 976,8	12 976,8	0,0	1 467,4	1 467,4
3	Котельная ИК-11	0,0	4 300,0	4 300,0	0,0	380,2	380,2
4	Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	0,0	25 190,0	7 814,5	0,0	7 814,5
Итого		96 298,2	317 601,8	421 930,0	45 854,9	40 422,7	86 895,1

Таблица 61 – Общая характеристика магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

Условный диаметр, мм	Протяженность в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО:	ЕТО №001 - ПАО «Т Плюс»	
ТСО:	ПАО «Т Плюс»	
350	1 923,4	725,1
400	14 587,8	6 214,4
450	42,2	20,2
500	17 565,5	9 292,2
600	13 455,9	8 477,2
700	9 328,0	6 716,2
Итого по ПАО «Т Плюс»	56 902,8	31 445,2
ТСО:	ООО «СХП Чепецкие теплицы»	
500	4 077,7	2 157,1
Итого по ООО «СХП Чепецкие теплицы»	4 077,7	2 157,1
ТСО:	ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	
350	2 596,6	978,9
400	2 794,4	1 190,4
500	2 668,2	1 411,5
Итого по ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	8 059,2	3 580,8
ТСО:	Потребитель	
350	488,0	184,0
400	1 580,5	673,3
Итого по Потребитель	2 068,5	857,3
350	5 008,0	1 888,0
400	18 962,7	8 078,1
450	42,2	20,2
500	24 311,4	12 860,7
600	13 455,9	8 477,2
700	9 328,0	6 716,2
Итого по ЕТО №001 - ПАО «Т Плюс»	71 108,2	38 040,4
ЕТО:	ЕТО №002 - ПАО «Т Плюс»	
Итого по ЕТО №002 - ПАО «Т Плюс»	0,0	0,0

Условный диаметр, мм	Протяженность в 1-трубном ис- числении, м	Материальная характери- стика, м ²
ЕТО:	ЕТО №003 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
<i>Итого по ЕТО №003 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
ЕТО:	ЕТО №004 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
ТСО:	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
Итого по Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
<i>100</i>	<i>1 360,0</i>	<i>146,9</i>
<i>125</i>	<i>4 270,0</i>	<i>567,9</i>
<i>150</i>	<i>1 582,0</i>	<i>251,5</i>
<i>200</i>	<i>5 136,0</i>	<i>1 124,8</i>
<i>250</i>	<i>1 664,0</i>	<i>454,3</i>
<i>300</i>	<i>4 510,0</i>	<i>1 465,8</i>
<i>350</i>	<i>1 100,0</i>	<i>414,7</i>
<i>400</i>	<i>1 048,0</i>	<i>446,4</i>
<i>500</i>	<i>724,0</i>	<i>383,0</i>
<i>600</i>	<i>1 932,0</i>	<i>1 217,2</i>
<i>700</i>	<i>1 864,0</i>	<i>1 342,1</i>
Итого по ЕТО №004 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка		
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	6 108,0	2 302,7
400	20 010,7	8 524,6
450	42,2	20,2
500	25 035,4	13 243,7
600	15 387,9	9 694,4
700	11 192,0	8 058,2
Итого Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка	96 298,2	45 854,9

Таблица 62 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

Условный диаметр, мм	Протяженность в 1-трубном ис- числениях, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО:	ЕТО №001 - ПАО «Т Плюс»	
ТСО:	ПАО «Т Плюс»	
20	130,0	3,3
25	293,6	9,4
40	1 478,3	72,4
50	10 959,5	624,7
70	18 290,6	1 390,1
80	14 844,3	1 321,1
100	22 645,2	2 445,7
125	16 874,4	2 244,3
150	20 882,4	3 320,3
200	21 719,0	4 756,5
250	14 929,5	4 075,7
300	9 942,4	3 231,3
Итого по ПАО «Т Плюс»	152 989,1	23 494,8
ТСО:	ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	
40	56,0	2,7
50	2 361,0	134,6
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	3 799,6	1 234,9
Итого по ООО «ГалоПолимер Ки- рово-Чепецк»	23 082,6	3 832,9
ТСО:	МО г. Кирово-Чепецк	
20	44,0	1,1
25	1 334,9	42,7
40	3 327,9	163,1
50	7 414,5	422,6
70	1 428,3	108,6
80	436,9	38,9
100	1 629,2	176,0
125	123,7	16,5
150	1 167,6	185,6
Итого по МО г. Кирово-Чепецк	16 907,1	1 155,0
ТСО:	Потребитель	
20	139,0	3,5
25	1 626,6	52,1
40	6 130,4	300,4
50	29 550,5	1 684,4
70	10 820,2	822,3
80	11 094,6	987,4
100	6 772,2	731,4
125	3 492,8	464,5
150	4 772,5	758,8
200	3 734,3	817,8
250	3 297,0	900,1
300	2 486,0	808,0
Итого по Потребитель	83 916,1	8 330,7
ТСО:	Управляющая компания	
40	101,8	5,0
50	7 668,6	437,1

Условный диаметр, мм	Протяженность в 1-трубном ис- числении, м	Материальная характеристика, м ²
70	9 716,1	738,4
80	4 078,0	362,9
100	1 335,6	144,2
125	556,9	74,1
Итого по Управляющая компания	23 457,1	1 761,8
20	313,0	7,8
25	3 255,1	104,2
40	11 094,5	543,6
50	57 954,1	3 303,4
70	40 640,4	3 088,7
80	35 647,7	3 172,6
100	35 256,8	3 807,7
125	21 488,4	2 858,0
150	30 458,3	4 842,9
200	28 447,7	6 230,1
250	19 568,1	5 342,1
300	16 228,0	5 274,1
Итого по ЕТО №001 - ПАО «Т Плюс»	300 352,0	38 575,1
ЕТО:	ЕТО №002 - ПАО «Т Плюс»	
ТСО:	ПАО «Т Плюс»	
25	156,0	5,0
40	184,0	9,0
50	3 236,0	184,5
70	511,0	38,8
80	1 433,6	127,6
100	3 371,4	364,1
125	894,2	118,9
150	2 182,6	347,0
200	234,0	51,2
250	583,0	159,2
300	191,0	62,1
Итого по ПАО «Т Плюс»	12 976,8	1 467,4
25	156,0	5,0
40	184,0	9,0
50	3 236,0	184,5
70	511,0	38,8
80	1 433,6	127,6
100	3 371,4	364,1
125	894,2	118,9
150	2 182,6	347,0
200	234,0	51,2
250	583,0	159,2
300	191,0	62,1
Итого по ЕТО №002 - ПАО «Т Плюс»	12 976,8	1 467,4
ЕТО:	ЕТО №003 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
ТСО:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
15	6,0	0,1
20	20,0	0,5
25	4,0	0,1
32	280,0	10,6
40	54,0	2,6
50	902,0	51,4
70	498,0	37,8
80	1 036,0	92,2
100	1 054,0	113,8

Условный диаметр, мм	Протяженность в 1-трубном ис- числении, м	Материальная характеристика, м ²
150	446,0	70,9
Итого по ФКУ «База материально- технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	4 300,0	380,2
15	6,0	0,1
20	20,0	0,5
25	4,0	0,1
32	280,0	10,6
40	54,0	2,6
50	902,0	51,4
70	498,0	37,8
80	1 036,0	92,2
100	1 054,0	113,8
150	446,0	70,9
Итого по ЕТО №003 - ФКУ «База материально-технического и воен- ного снабжения УФСИН по Киров- ской области»	4 300,0	380,2
ЕТО:	ЕТО №004 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
Итого по ЕТО №004 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	0,0	0,1
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка		
15	6,0	0,1
20	333,0	8,3
25	3 415,1	109,3
32	280,0	10,6
40	11 332,5	555,3
50	62 092,1	3 539,3
70	41 649,4	3 165,4
80	38 117,3	3 392,4
100	41 042,2	4 432,6
125	26 652,6	3 544,8
150	34 668,9	5 512,4
200	33 817,7	7 406,1
250	21 815,1	5 955,5
300	20 929,0	6 801,9
Итого Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка	317 628,8	40 422,8

Тепловые сети города выполнены преимущественно надземным и канальным способами прокладки (52,3% и 45,0% соответственно). Надземная прокладка характерна для трубопроводов, примыкающих к источникам теплоснабжения, а также трубопроводов, проложенных на территории или около промышленных предприятий.

Таблица 63 – Способы прокладки магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1- трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО:	ЕТО №001 - ПАО «Т Плюс»	
ТСО:	ПАО «Т Плюс»	
Надземная	29 730,4	16 898,9
Канальная	25 664,8	13 877,3
Бесканальная	1 507,5	669,0
Итого по ПАО «Т Плюс»	56 902,8	31 445,2
ТСО:	ООО «СХП Чепецкие теплицы»	
Надземная	3 476,5	1 839,1

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Канальная	601,2	318,0
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ООО «СХП Чепецкие теплицы»	4 077,7	2 157,1
ТСО:	ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	
Надземная	8 059,2	3 580,8
Канальная	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	8 059,2	3 580,8
ТСО:	Потребитель	
Надземная	1 917,4	792,9
Канальная	151,1	64,4
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по Потребитель	2 068,5	857,3
<i>Надземная</i>	<i>43 183,6</i>	<i>23 111,7</i>
<i>Канальная</i>	<i>26 417,1</i>	<i>14 259,7</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>1 507,5</i>	<i>669,0</i>
Итого по ЕТО №001 - ПАО «Т Плюс»	71 108,2	38 040,4
ЕТО:	ЕТО №002 - ПАО «Т Плюс»	
<i>Надземная</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Канальная</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Итого по ЕТО №002 - ПАО «Т Плюс»	0,0	0,0
ЕТО:	ЕТО №003 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
<i>Надземная</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Канальная</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Итого по ЕТО №003 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	0,0	0,0
ЕТО:	ЕТО №004 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
ТСО:	Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
Надземная	23 804,0	7 530,9
Канальная	1 386,0	283,6
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
<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>
Итого по ЕТО №004 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка		
<i>Надземная</i>	<i>66 987,6</i>	<i>30 642,7</i>
<i>Канальная</i>	<i>27 803,1</i>	<i>14 543,3</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>1 507,5</i>	<i>669,0</i>
Итого Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка	96 298,2	45 854,9

Таблица 64 – Способы прокладки распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
ЕТО:	ЕТО №001 - ПАО «Т Плюс»	
ТСО:	ПАО «Т Плюс»	
Надземная	27 119,8	5 072,4
Канальная	118 208,2	16 897,0
Бесканальная	7 661,1	1 525,4
Итого по ПАО «Т Плюс»	152 989,1	23 494,8
ТСО:	ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	
Надземная	21 505,2	3 672,2
Канальная	1 577,4	160,7
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	23 082,6	3 832,9
ТСО:	МО г. Кирово-Чепецк	
Надземная	7 371,2	503,5
Канальная	9 535,8	651,5
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по МО г. Кирово-Чепецк	16 907,1	1 155,0
ТСО:	Потребитель	
Надземная	36 616,9	4 375,2
Канальная	46 368,7	3 887,8
Бесканальная	930,5	67,7
Итого по Потребитель	83 916,1	8 330,7
ТСО:	Управляющая компания	
Надземная	0,0	0,0
Канальная	23 457,1	1 761,8
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по Управляющая компания	23 457,1	1 761,8
<i>Надземная</i>	<i>92 613,2</i>	<i>13 623,2</i>
<i>Канальная</i>	<i>199 147,2</i>	<i>23 358,8</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>8 591,7</i>	<i>1 593,1</i>
Итого по ЕТО №001 - ПАО «Т Плюс»	300 352,0	38 575,1
ЕТО:	ЕТО №002 - ПАО «Т Плюс»	
ТСО:	ПАО «Т Плюс»	
Надземная	7 388,8	792,3
Канальная	5 588,0	675,1
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ПАО «Т Плюс»	12 976,8	1 467,4
<i>Надземная</i>	<i>7 388,8</i>	<i>792,3</i>
<i>Канальная</i>	<i>5 588,0</i>	<i>675,1</i>
<i>Бесканальная</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Итого по ЕТО №002 - ПАО «Т Плюс»	12 976,8	1 467,4
ЕТО:	ЕТО №003 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
ТСО:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
Надземная	3 478,0	310,7
Канальная	822,0	69,5
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	4 300,0	380,2
<i>Надземная</i>	<i>3 478,0</i>	<i>310,7</i>

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Канальная	822,0	69,5
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ЕТО №003 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	4 300,0	380,2
ЕТО:	ЕТО №004 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
ТСО:	Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
Надземная	0,0	0,0
Канальная	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	0,0	0,0
Надземная	0,0	0,0
Канальная	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Итого по ЕТО №004 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	0,0	0,0
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка		
Надземная	103 480,0	14 726,2
Канальная	205 557,2	24 103,4
Бесканальная	8 591,7	1 593,1
Итого Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка	317 628,8	40 422,8

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

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

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

Таблица 65 – 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:	ЕТО №001 - ПАО «Т Плюс»	
ТСО:	ПАО «Т Плюс»	
До 1990	151 275,6	40 594,9
С 1991 по 1998	23 466,9	6 811,9
С 1999 по 2003	4 160,3	1 297,7
С 2004	30 989,1	6 235,5
Итого по ПАО «Т Плюс»	209 891,9	54 940,0
ТСО:	ООО «СХП Чепецкие теплицы»	
До 1990	4 077,7	2 157,1
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Итого по ООО «СХП Чепецкие теплицы»	4 077,7	2 157,1
ТСО:	ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	
До 1990	31 141,8	7 413,7
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
С 2004	0,0	0,0
Итого по ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	31 141,8	7 413,7
ТСО:	МО г. Кирово-Чепецк	
До 1990	16 547,2	1 134,5
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	359,8	20,5
Итого по МО г. Кирово-Чепецк	16 907,1	1 155,0
ТСО:	Потребитель	
До 1990	58 627,9	7 103,8
С 1991 по 1998	12 625,1	892,3
С 1999 по 2003	3 515,2	262,1
С 2004	11 216,5	929,7
Итого по Потребитель	85 984,7	9 187,9
ТСО:	Управляющая компания	
До 1990	19 804,0	1 463,0
С 1991 по 1998	2 895,0	213,3
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	758,1	85,5
Итого по Управляющая компания	23 457,1	1 761,8
До 1990	281 474,2	59 867,1
С 1991 по 1998	38 987,0	7 917,4
С 1999 по 2003	7 675,4	1 559,8
С 2004	43 323,5	7 271,2
Итого по ЕТО №001 - ПАО «Т Плюс»	371 460,2	76 615,5
ЕТО:	ЕТО №002 - ПАО «Т Плюс»	
ТСО:	ПАО «Т Плюс»	
До 1990	2 524,0	374,8
С 1991 по 1998	2 095,2	244,2
С 1999 по 2003	229,2	42,6
С 2004	8 128,4	805,9
Итого по ПАО «Т Плюс»	12 976,8	1 467,4
До 1990	2 524,0	374,8
С 1991 по 1998	2 095,2	374,8
С 1999 по 2003	229,2	42,6
С 2004	8 128,4	805,9
Итого по ЕТО №002 - ПАО «Т Плюс»	12 976,8	1 598,0
ЕТО:	ЕТО №003 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
ТСО:	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	
До 1990	0,0	0,0
С 1991 по 1998	4 300,0	380,2
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Итого по ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	4 300,0	380,2
До 1990	0,0	0,0
С 1991 по 1998	4 300,0	380,2
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Итого по ЕТО №003 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»	4 300,0	380,2
ЕТО:	ЕТО №004 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	
ТСО:	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
Итого по Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
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
Итого по ЕТО №004 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»	25 190,0	7 814,5
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка		
До 1990	308 156,2	67 887,7
С 1991 по 1998	46 150,2	8 624,8
С 1999 по 2003	8 168,6	1 688,2
С 2004	51 451,9	8 077,0
Итого Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка	413 927,0	86 277,7

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

Таблица 66 – 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 №001 - ПАО «Т Плюс»						
2017	0,0	214,9	19,6	433,9	0,03%	0,87%
2018	0,0	0,0	74,5	518,9	0,10%	0,69%
2019	0,0	320,6	116,1	2,5	0,15%	0,43%
2020	0,0	0,0	75,5	237,9	0,10%	0,31%
2021	0,0	0,0	0,0	714,3	0,00%	0,93%
ЕТО №002 - ПАО «Т Плюс»						
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%
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%
ЕТО №003 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»						
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%
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%
ЕТО №004 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%
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%
Система теплоснабжения г. Кирово-Чепецка						
2017	0,0	214,9	19,6	433,9	0,02%	0,77%

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, %
2018	0,0	0,0	74,5	518,9	0,09%	0,61%
2019	0,0	320,6	116,1	2,5	0,14%	0,38%
2020	0,0	0,0	75,5	237,9	0,09%	0,28%
2021	0,0	0,0	0,0	714,3	0,00%	0,83%

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

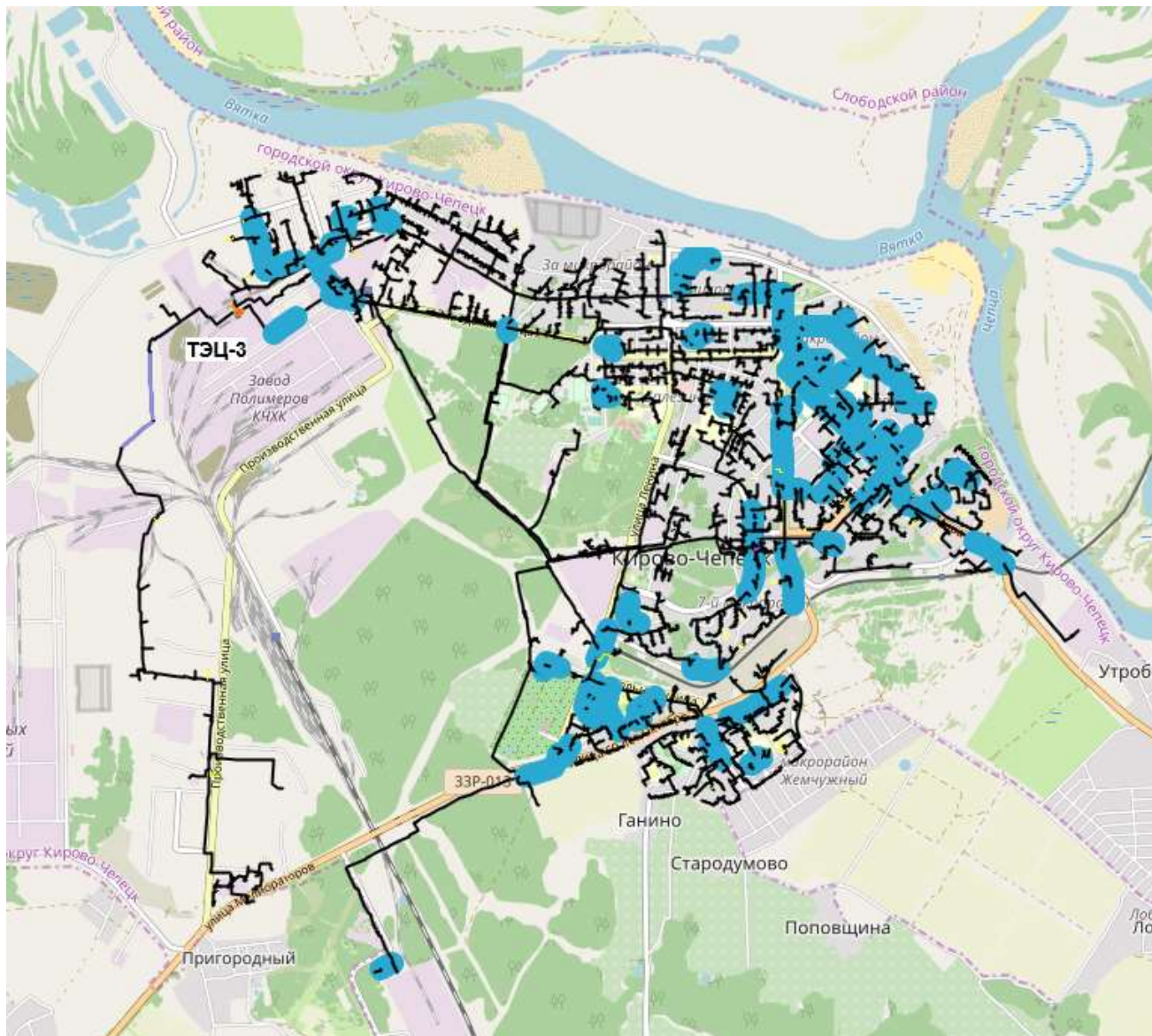


Рисунок 8 – Зоны подтопления тепловых сетей г. Кирово-Чепецка

Таблица 67 – Участки тепловых сетей ТЭЦ-3, подвергающихся периодическому подтоплению паводковыми и грунтовыми водами

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

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

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

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

Таблица 68 – Общее количество секционирующей арматуры на тепловых сетях ТЭЦ-3

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

3.7. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

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

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

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

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

лей в городе от ТЭЦ-3 утвержден температурный график 145-70°С со срезкой 121°С при температуре наружного воздуха -22°С и нижним спрямлением 70°С. Применение данных графиков регулирования обосновывается разветвленной системой тепловых сетей, а также значительной величиной их износа.

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

- простота конструкций систем теплоснабжения (повышения разности температур в прямом и обратном трубопроводе приведет к необходимости внедрения смешивающих устройств, что значительно усложнит схемы теплоснабжения);

- приближенность потребителей к источникам тепловой энергии;

- малые подключенные нагрузки потребителей.

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

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

Таблица 69 – Утвержденный температурный график ТЭЦ-3

Температура наружного воздуха, °С	Температура в по- дающем трубопро- воде Т ₁ тепловой сети, °С	Температура в об- ратном трубопро- воде Т ₂ тепловой сети, °С	Температура в по- дающих трубопро- водах систем отоп- ления зданий Т ₃ , °С	Перепад темпера- тур в трубопрово- дах тепловой сети, °С
10	70	48	55	22
9	70	47	55	23
8	70	47	54	23
7	70	46	54	24
6	70	46	54	24
5	70	45	53	25
4	70	45	53	25
3	70	44	53	26
2	70	44	52	26
1	70	43	52	27
0	72	44	53	28
-1	75	45	55	30
-2	77	46	56	31
-3	79	47	57	32
-4	81	48	59	33
-5	84	48	60	36
-6	86	49	61	37
-7	88	50	63	38
-8	91	51	64	40
-9	93	52	65	41
-10	95	53	67	42
-11	97	53	68	44
-12	99	54	69	45
-13	102	55	71	47
-14	104	56	72	48
-15	106	57	73	49
-16	108	57	74	51
-17	111	58	76	53
-18	113	59	77	54
-19	115	60	78	55
-20	117	60	79	57
-21	119	61	81	58
-22	121	62	81	59
-23	121	61	81	60
-24	121	61	81	60
-25	121	60	80	61
-26	121	60	80	61
-27	121	59	80	62
-28	121	59	79	62
-29	121	58	79	63
-30	121	58	79	63
-31	121	57	78	64
-32	121	57	78	64
-33	121	56	78	65
-34	121	56	77	65
-35	121	55	77	66

Таблица 70 – Утвержденный температурный график котельной мкр. Каринторф

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

Таблица 71 – Утвержденный температурный график котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»

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

Таблица 72 – Утвержденный температурный график котельной ИК-11

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

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

Основанием для оценки фактических параметров регулирования отпуска тепловой энергии на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения послужили данные о параметрах работы теплофикационных установок на ТЭЦ-3 за 2021 г.

На рисунках ниже представлено сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от ТЭЦ-3 за 2021 г. и расчетного температурного графика.



Рисунок 9 – Сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от ТЭЦ-3 за 2021 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 $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 ($120\text{ }^{\circ}\text{C}$) 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 2021 г. отсутствует.

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

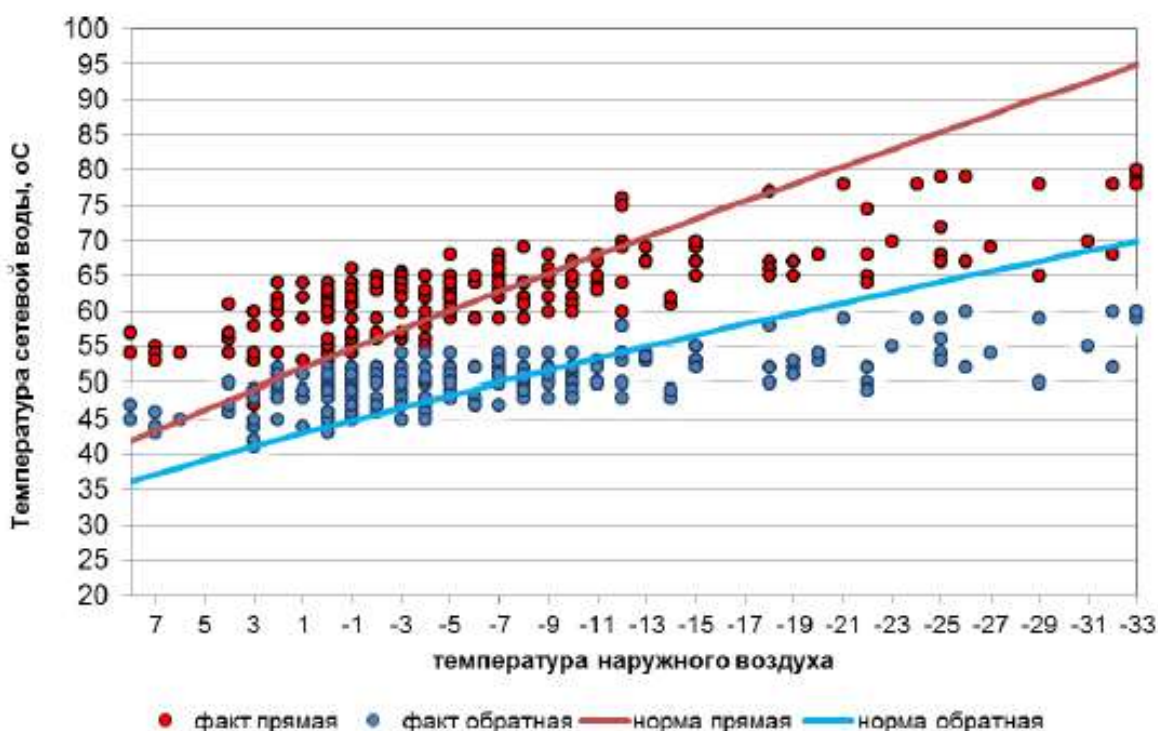


Рисунок 10 – Сравнение фактического графика изменения температуры теплоносителя от котельной мкр. Каринторф за ОП 2017-2018 г. и расчетного температурного графика

3.10. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Утвержденные гидравлические режимы по режимным картам ТЭЦ-3 на отопительный период 2021-2022 гг. представлены в таблицах ниже.

Пьезометрические графики, отражающие фактические гидравлические режимы работы тепловых сетей от ТЭЦ-3 и котельной мкр. Каринторф за отопительный период 2021-2022 гг. представлены на рисунках ниже.

Таблица 73 – Параметры теплоносителя по выводам Кировской ТЭЦ-3 по режимным картам в отопительный период 2021-2022 гг.

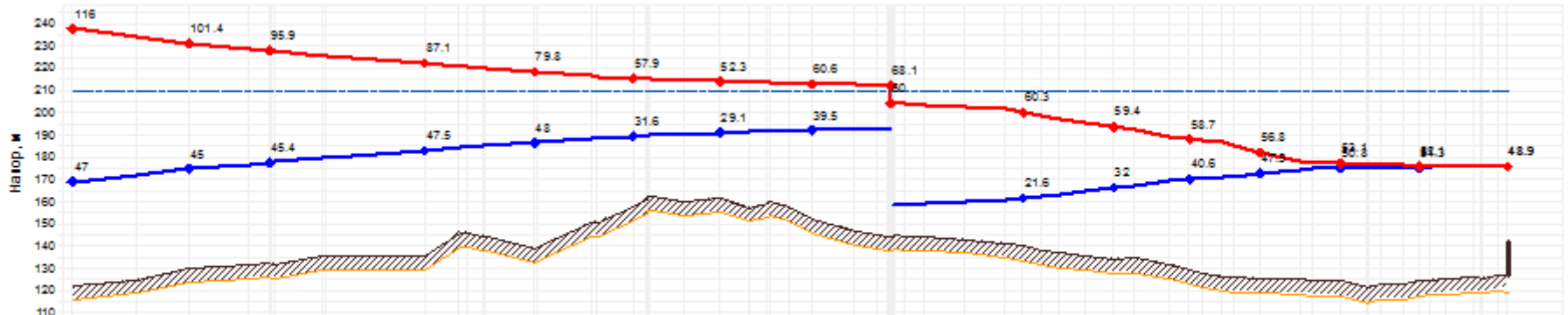
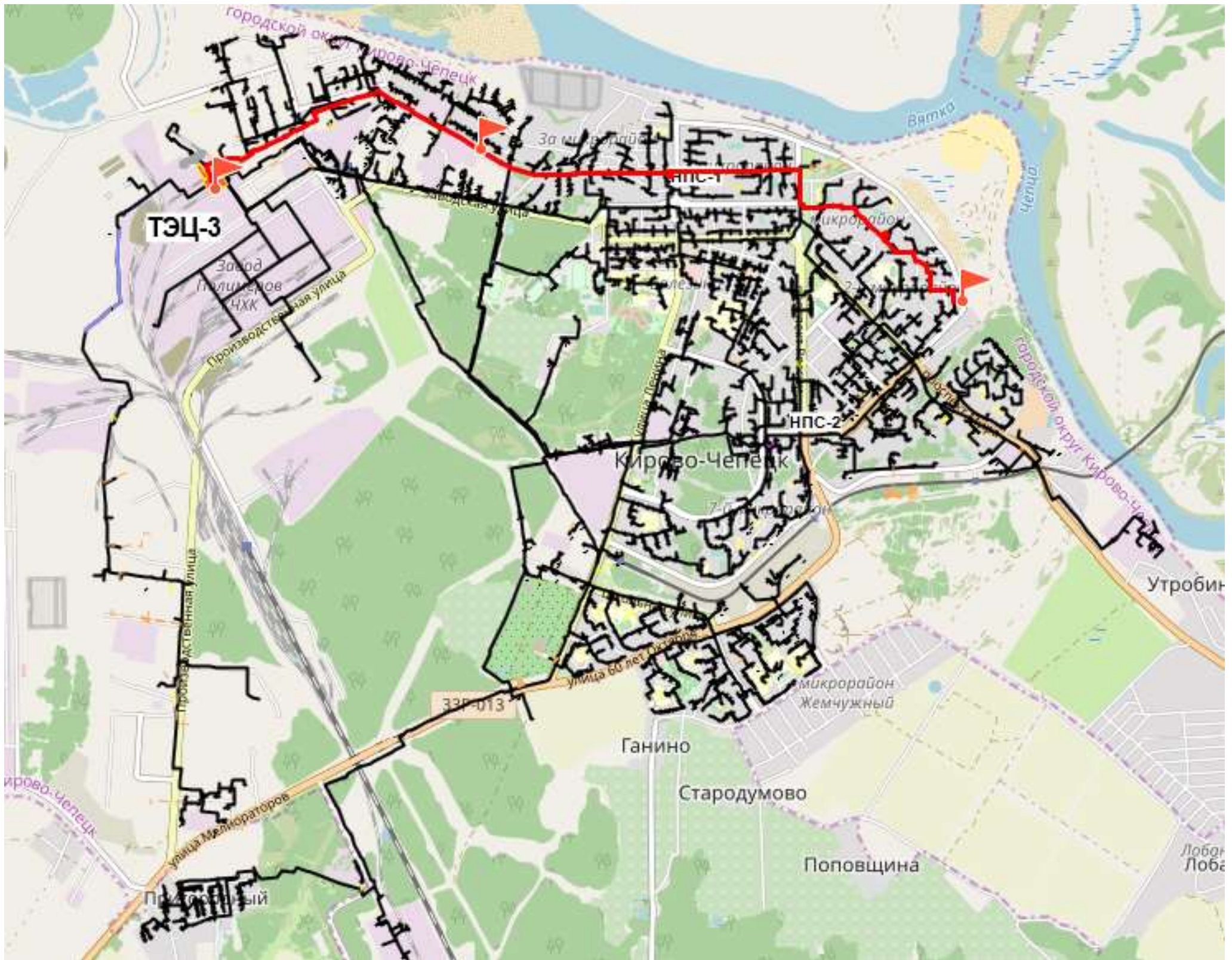
№ ТЭЦ	№ вывода	Расход сетевой воды, т/ч	Давление сетевой воды,	
			в подающем трубопроводе	в обратном трубопроводе
Кировская ТЭЦ-3	2Ду600	1591	11,9÷11,6	4,7
Кировская ТЭЦ-3	2Ду700	1790	11,9÷11,6	4,6
Кировская ТЭЦ-3	2Ду350	492	11,9÷11,6	4,6
Кировская ТЭЦ-3	БСИ	380	10,4-10,6	4,3
Кировская ТЭЦ-3	2Ду200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

Таблица 74 – Утвержденный гидравлический режим работы тепловых сетей от ТЭЦ-3 на 2021-2022 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

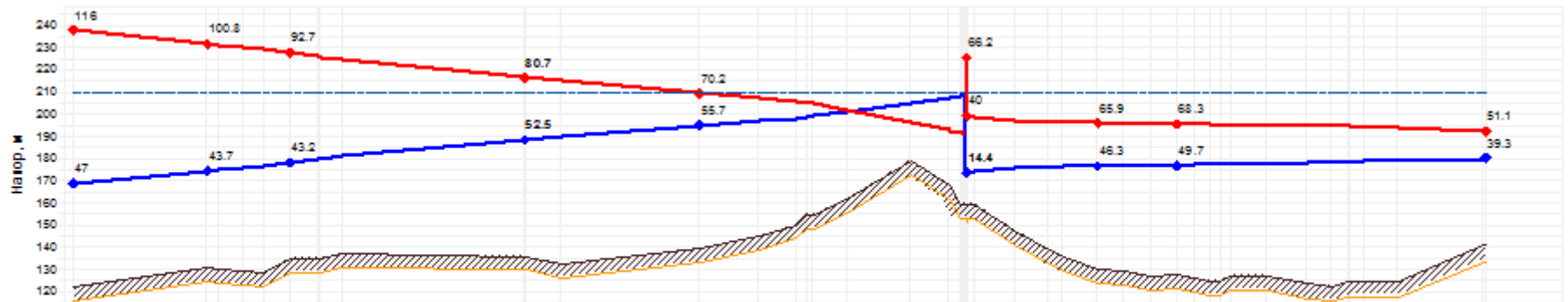
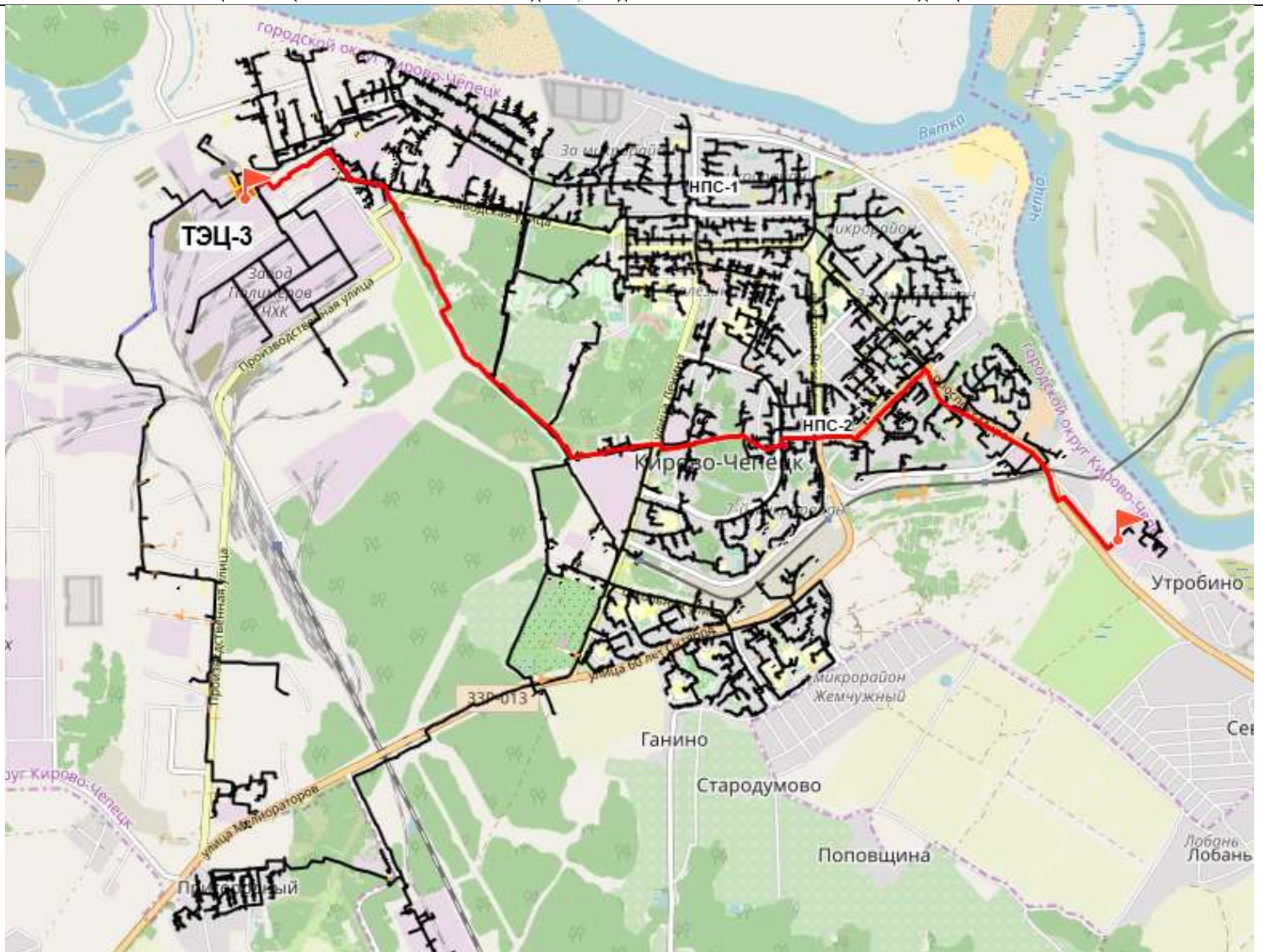
Таблица 75 – Характеристика оборудования насосных станций ПАО «Т Плюс» в зоне действия ТЭЦ-3

№ 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



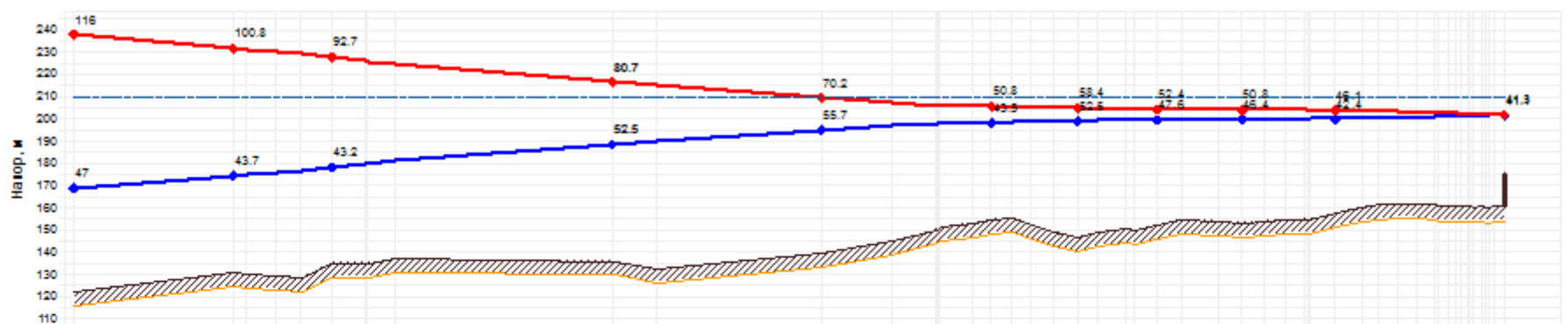
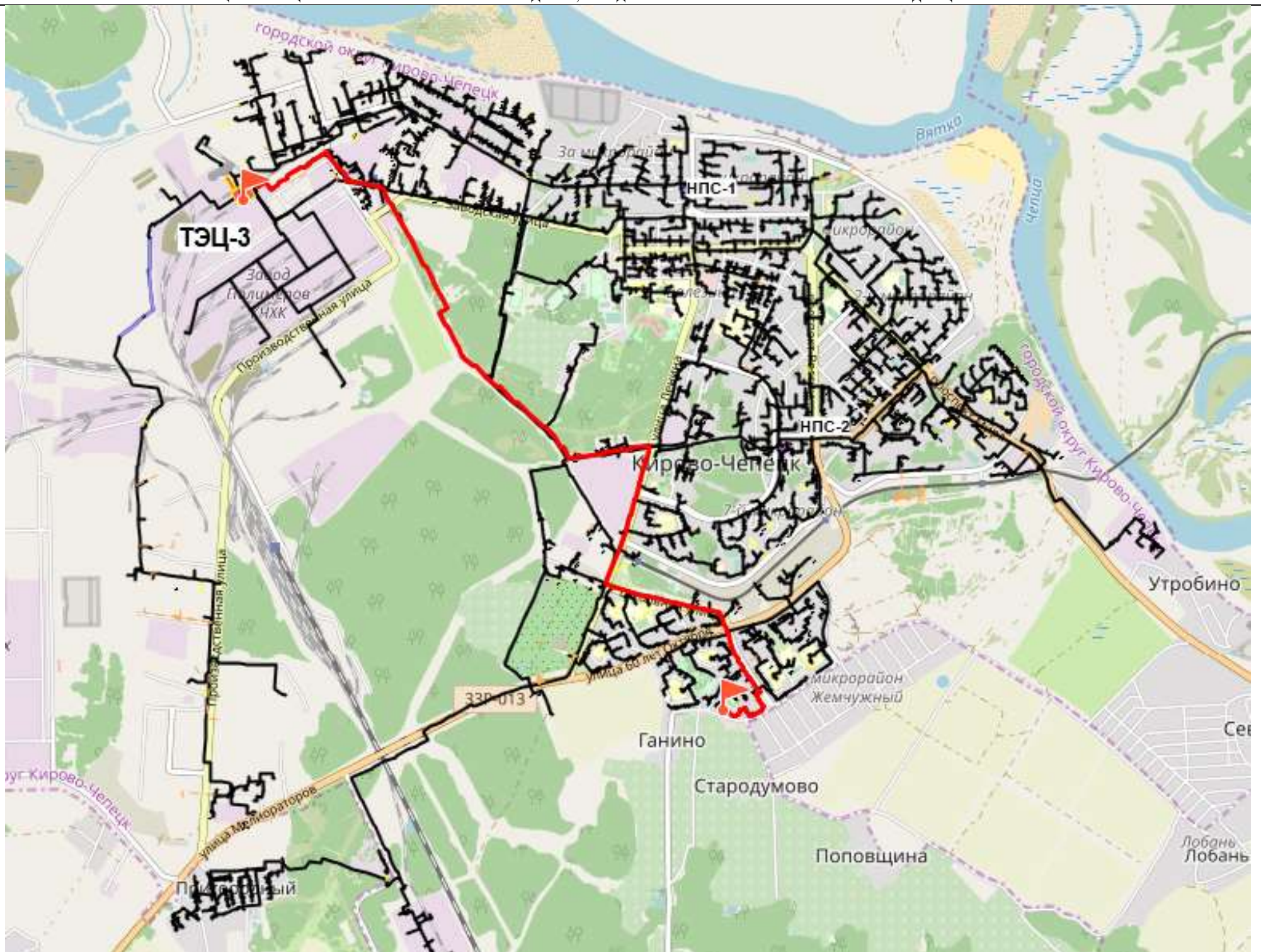
Наименование узла	ТЭЦ	Уз. ВНО-10	Уз. ВНО-14	Уз. ВНО-23	Уз. ВНО-28	ТК 6-05а	ТК 6-10	ТК 6-15	Клапан разгрузки	ТК 4-15	ТК 4-18	ТК 2-02	ТК 2-06	ТК 2-08	ТК 2-13
Геодетическая высота, м	122	130	132.4	135.55	138.8	157.9	161.92	152.63	144.5	140.07	134.57	129.6	125.5	124.3	124.3
Полный напор в обр. тр-де, м	169	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	0.283	0.002
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.441	1.313	1.377	1.307	1.275	1.235	0.947	0.75	1.386	1.767	1.594	0.87	1.069	0.542	0.264
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.421	-1.299	-1.312	-1.294	-1.252	-1.232	-0.952	-0.757		-1.547	-1.396	-0.661	-0.722	-0.395	-0.206
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	7.135	5.925	6.727	5.873	5.614	5.241	2.472	1.551	8.947	18.882	15.355	8.973	25.92	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 11 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Луначарского, 4 (магистраль ДУ600)



Наименование узла	ТЭЦ	7ТК-4	7ТК-6	III-1,2 в 7ТГ-1	7-НО-23 Ул. Совхоз Чел 1	Клапан расщепки	ТК 5-09	перемычка в сторону ТК 5-11	Водоразбор
Геодетическая высота, м	122	131	136.15	136.11	139.4	159.48	130.45	127.52	141.2
Полный напор в обр. трде, м	169	174.7	178.3	188.6	195.1	173.9	176.8	177.2	180.5
Располагаемый напор, м	69	57.066	49.561	28.22	14.511	25.604	19.509	18.616	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 12 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – Водоразбор (магистраль Ду700)



Наименование узла	ТЭЦ	7ТК-4	7ТК-6	III-1,2 в 7П-1	7-НО-23 Ул.Советов Уел 1	ТК 7-02	ТК 7-06	ТК 10-2	ТК 10-6	ТК 13-1
Геодезическая высота, м	122	131	136.15	136.11	139.4	155	146.64	152	153.4	157.75
Полный напор в обр. тр-де, м	189	174.7	178.3	188.6	195.1	198.5	199.1	199.6	199.8	200.1
Расположенный напор, м	69	57.066	49.661	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 13 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Юбилейная, 15 (магистраль Ду700)

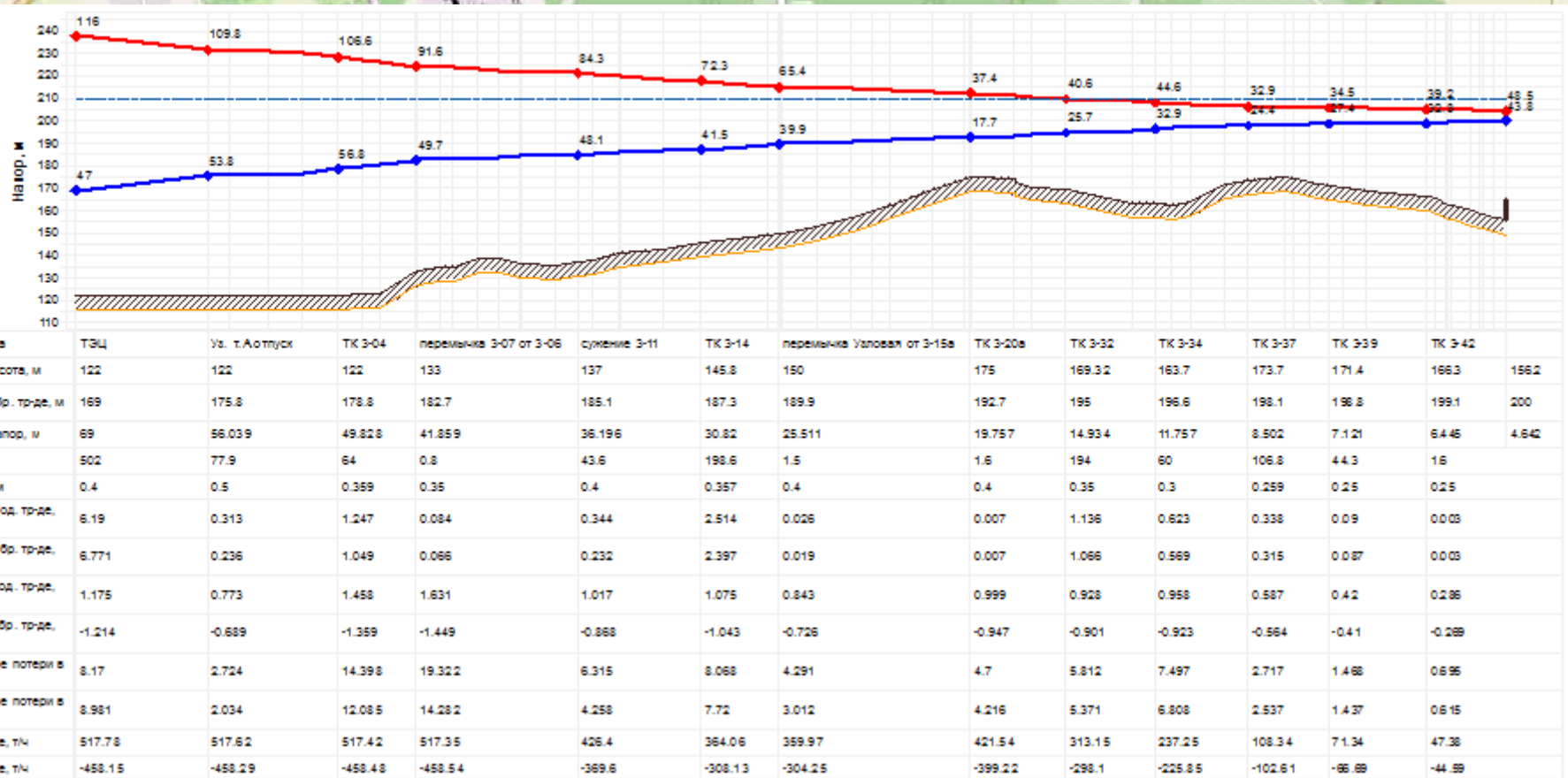


Рисунок 14 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Первомайская, 18 (магистраль Ду350)

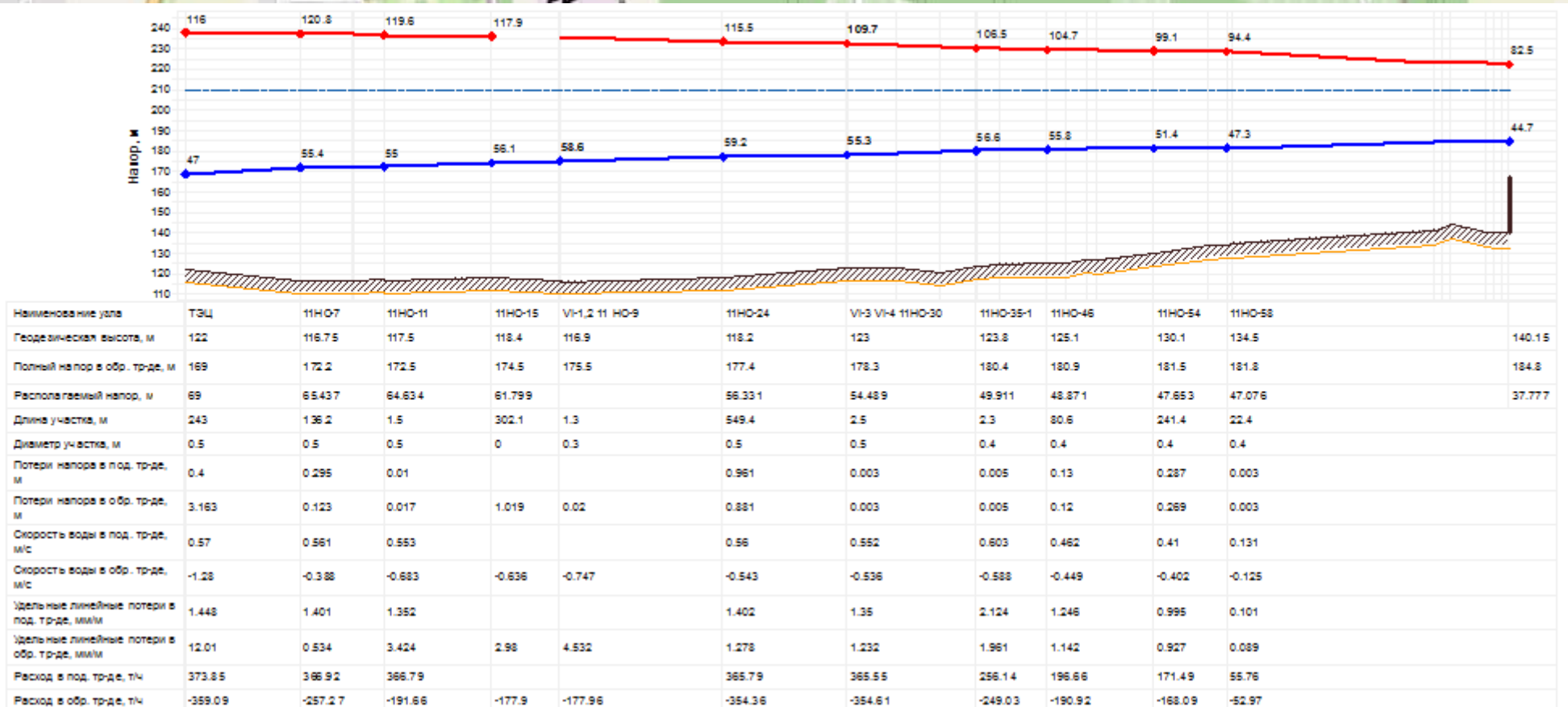
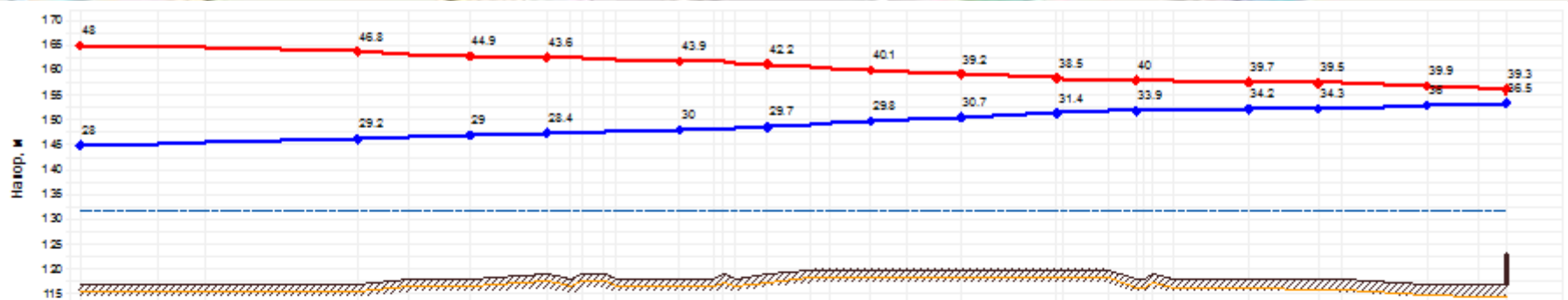
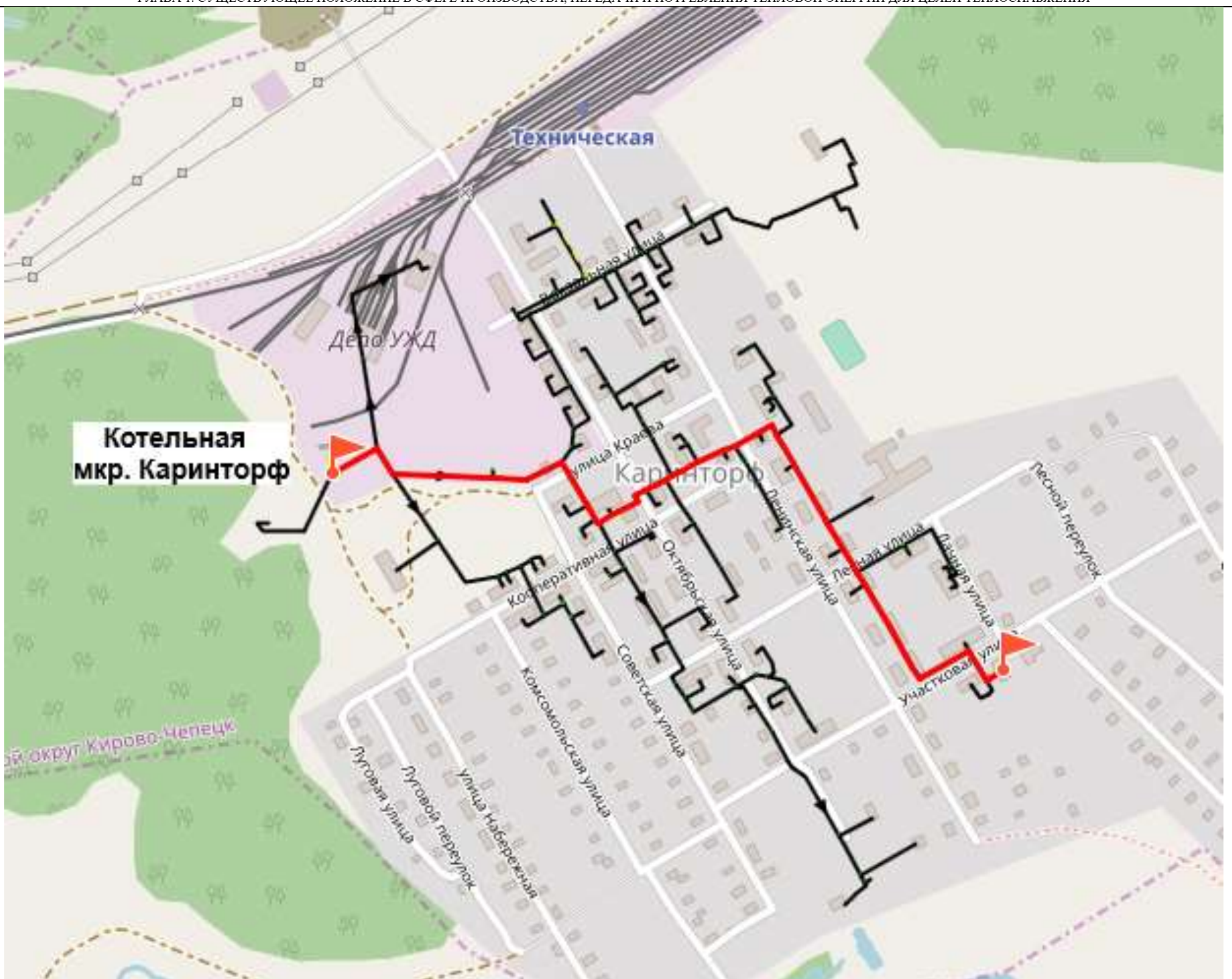


Рисунок 15 – Пьезометрический график фактического гидравлического режима ТЭЦ-3 – ул. Мелиораторов, 28/1 (магистраль БСИ)



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. тр. 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	8.3	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 п. од. тр. 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. тр. 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 п. од. тр. 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. тр. 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 п. од. тр. м/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. тр. м/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 п. од. тр. 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. тр. 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 16 – Расчетный пьезометрический график гидравлических режима от котельной мкр. Каринторф до ул. Участковая, 4А

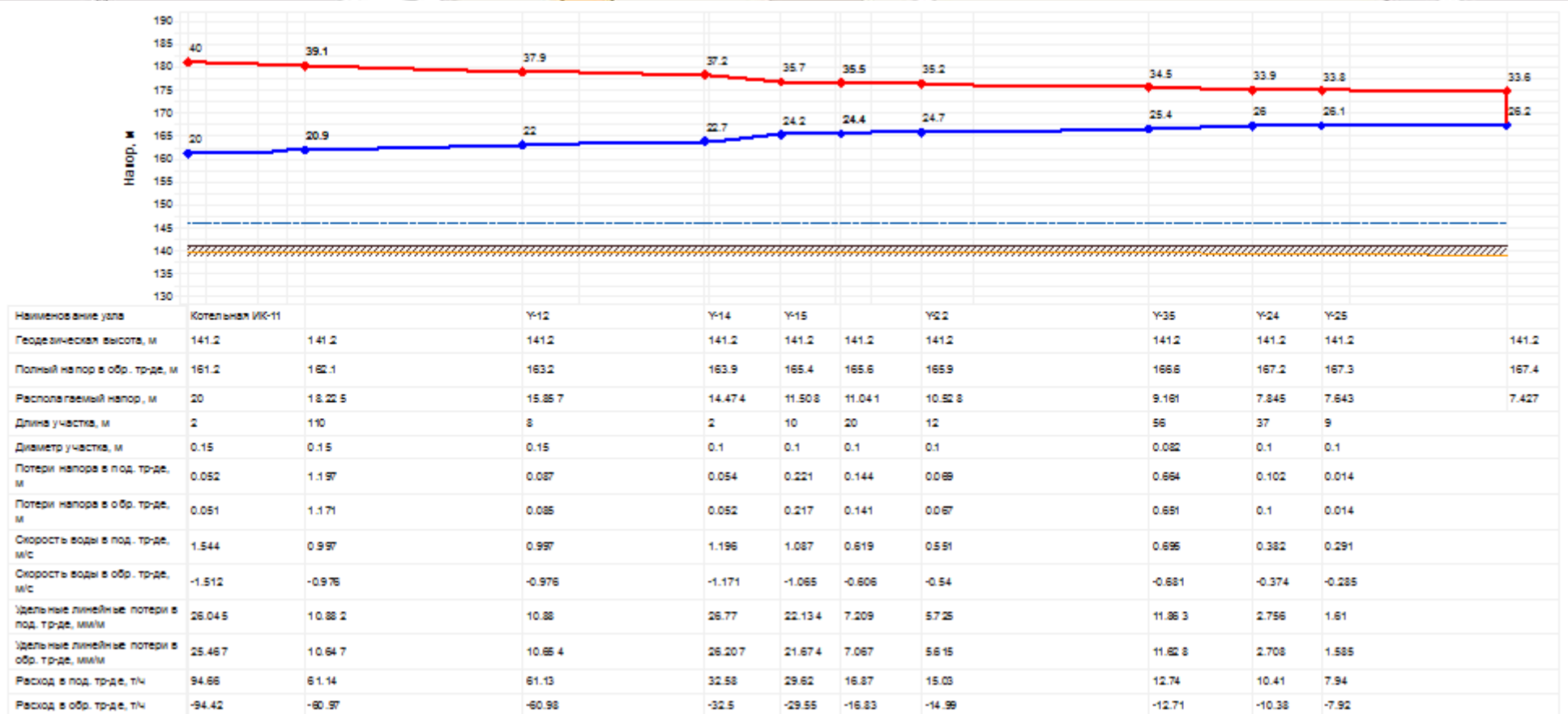
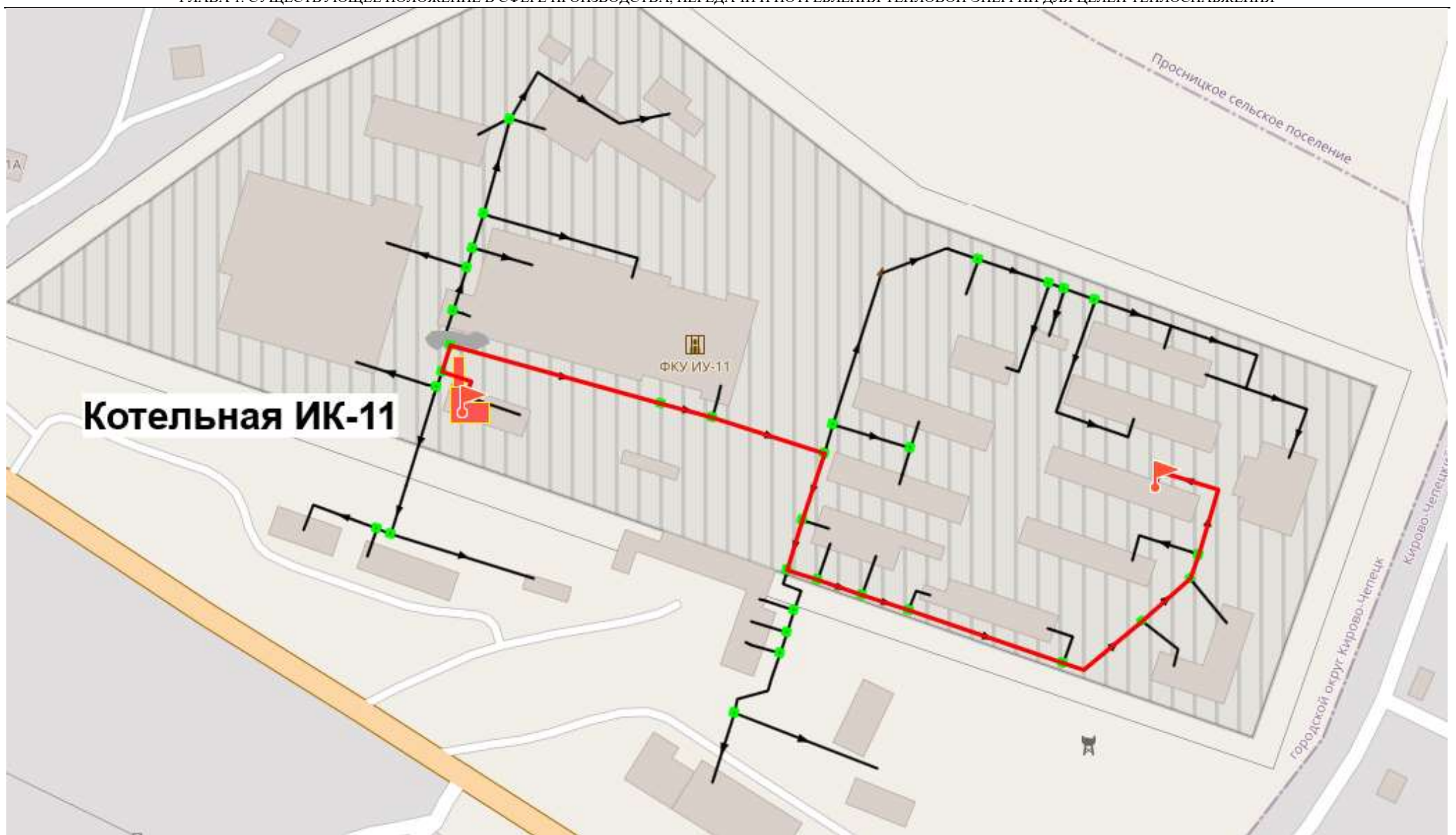


Рисунок 17 – Расчетный пьезометрический график гидравлических режима от котельной ИК-11 до Общежития №4

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

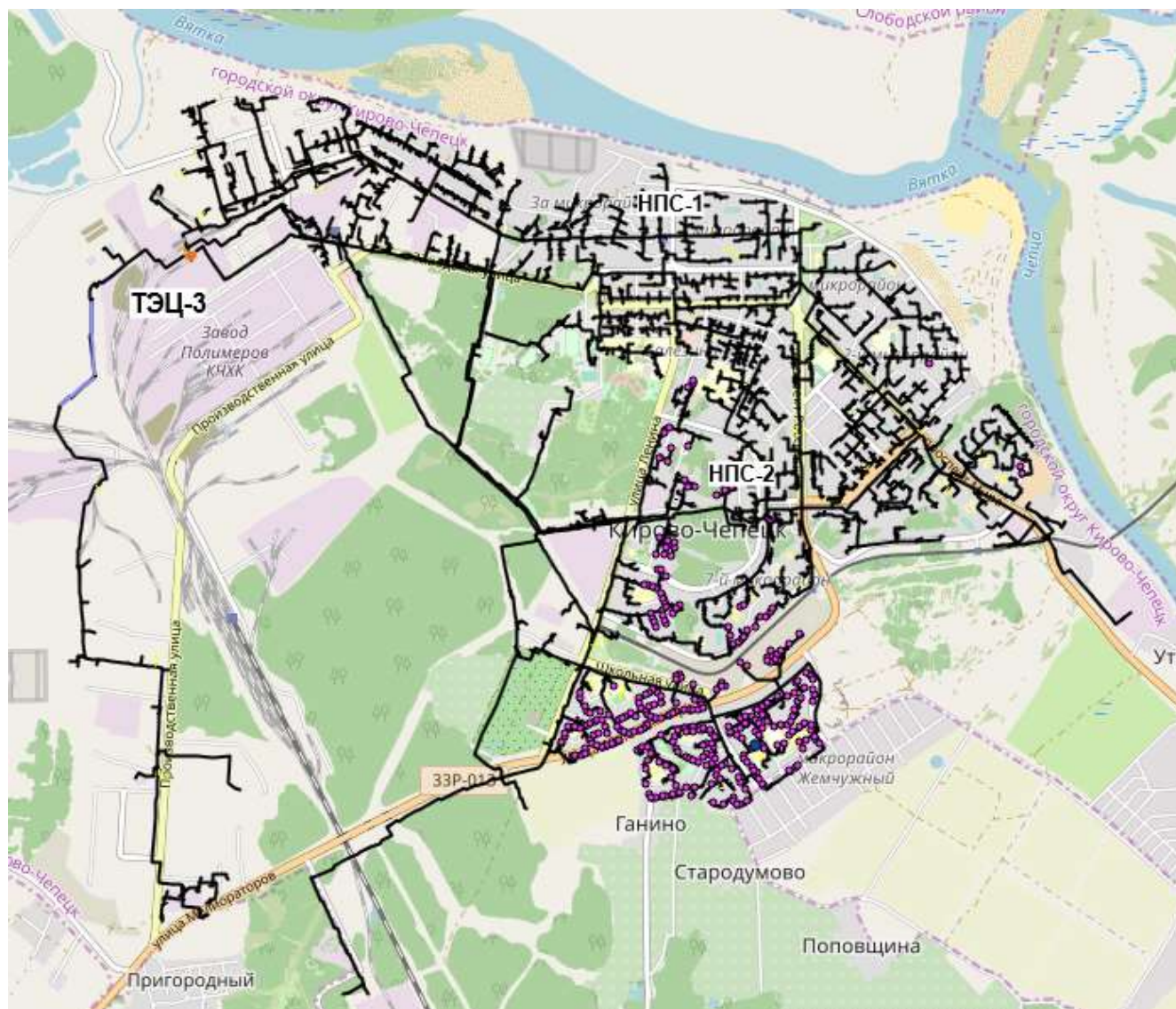


Рисунок 18 – Зоны с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей от ТЭЦ-3

3.11. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2017-2021 гг.

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

Таблица 76 – Статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях в г. Кирово-Чепецке за 2017-2021 гг.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Общее число отказов, шт.					Отказы в отопительный период, шт.					Отказы в период испытаний, шт.					Отказы в межотопительный период, шт.					Удельная повреждаемость тепловых сетей за прошедший год, шт./км·год					Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период, шт./км·год				
		2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																															
1	ТЭЦ-3	140	168	236	238	127	62	23	11	29	15	78	129	212	193	90	0	16	13	16	22	0,44	0,53	0,74	0,75	0,40	0,20	0,07	0,03	0,08	0,04
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																															
2	Котельная Каринторф	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная ИК-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по муниципальному образованию		140	168	236	238	127	62	23	11	29	15	78	129	212	193	90	0	16	13	16	22	0,44	0,53	0,74	0,75	0,40	0,20	0,07	0,03	0,08	0,04

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

3.12. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за 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 77 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 78 – 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.

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

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

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

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

Таблица 79 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях г. Кирова-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	1 566,00
2018	135 708	388 454	1 566,00
2019	135 708	388 454	1 566,00
2020	159 278	324 509	2 228,00
2021	159 278	324 509	2 228,00
ООО «ГалоПолимер Кирова-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

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

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

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

Таблица 80 – 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 №001					
ТЭЦ-3					
2017	78,832	78,274	157,106	255,168	18,6%
2018	78,215	78,891	157,106	260,196	18,9%
2019	76,041	76,290	152,331	220,084	17,5%
2020	87,447	88,454	175,901	204,184	16,6%
2021	86,638	89,263	175,901	216,215	18,7%
Итого по ЕТО №001					
2017	78,832	78,274	157,106	255,168	18,6%
2018	78,215	78,891	157,106	260,196	18,9%
2019	76,041	76,290	152,331	220,084	17,5%
2020	87,447	88,454	175,901	204,184	16,6%
2021	86,638	89,263	175,901	216,215	18,7%
ЕТО №002					
Котельная Каринторф					
2017	0,000	2,030	2,030	2,030	14,3%
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%
Итого по ЕТО №002					
2017	0,0	2,0	2,030	2,0	14,3%
2018	0,0	2,0	2,030	2,0	14,3%
2019	0,0	2,0	2,030	2,0	14,3%
2020	0,0	2,4	2,380	2,4	16,8%
2021	0,0	2,4	2,380	2,4	16,9%
ЕТО №003					
Котельная ИК-11					
2017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
2018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
2019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
2020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
2021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
Итого по ЕТО №003					

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
2018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
2019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
2020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
2021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
ЕТО №004					
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»					
2017	17,541	0,000	17,541	17,541	2,8%
2018	16,239	0,000	16,239	16,239	3,4%
2019	15,980	0,000	15,980	15,980	4,1%
2020	15,140	0,000	15,140	15,140	3,5%
2021	16,393	0,000	16,393	16,393	2,7%
Итого по ЕТО №004					
2017	17,541	0,000	17,541	17,541	2,8%
2018	16,239	0,000	16,239	16,239	3,4%
2019	15,980	0,000	15,980	15,980	4,1%
2020	15,140	0,000	15,140	15,140	3,5%
2021	16,393	0,000	16,393	16,393	2,7%
Итого по г. Кирово-Чепецку					
2017	96,373	80,304	176,677	274,739	13,7%
2018	94,454	80,921	175,375	278,465	14,9%
2019	92,021	78,320	170,341	238,094	14,2%
2020	102,587	90,834	193,421	221,704	13,1%
2021	103,031	91,643	194,674	234,988	13,1%

Таблица 81 – 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 №001					
2017	78,832	78,274	157,106	255,168	18,6%
2018	78,215	78,891	157,106	260,196	18,9%
2019	76,041	76,290	152,331	220,084	17,5%
2020	87,447	88,454	175,901	204,184	16,6%
2021	86,638	89,263	175,901	216,215	18,7%
ЕТО №002					
2017	0,0	2,0	2,030	2,0	14,3%
2018	0,0	2,0	2,030	2,0	14,3%
2019	0,0	2,0	2,030	2,0	14,3%
2020	0,0	2,4	2,380	2,4	16,8%
2021	0,0	2,4	2,380	2,4	16,9%
ЕТО №003					
2017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
2018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
2019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
2020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
2021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0%
ЕТО №004					
2017	17,541	0,000	17,541	17,541	2,8%
2018	16,239	0,000	16,239	16,239	3,4%
2019	15,980	0,000	15,980	15,980	4,1%

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2020	15,140	0,000	15,140	15,140	3,5%
2021	16,393	0,000	16,393	16,393	2,7%
Итого по г. Кирово-Чепецку					
2017	96,373	80,304	176,677	274,739	13,7%
2018	94,454	80,921	175,375	278,465	14,9%
2019	92,021	78,320	170,341	238,094	14,2%
2020	102,587	90,834	193,421	221,704	13,1%
2021	103,031	91,643	194,674	234,988	13,1%

Таблица 82 – 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/м ² /год
ЕТО №001			
2017	13,33	1,14	0,00181
2018	13,33	1,13	0,00185
2019	13,33	1,24	0,00220
2020	13,33	1,14	0,00308
2021	13,33	1,14	0,00306
ЕТО №002			
2017	40,00	33,77	0,00000
2018	40,00	33,77	0,00000
2019	40,00	33,77	0,00000
2020	40,00	20,78	0,00000
2021	40,00	21,81	0,00000
ЕТО №003			
2017	40,00	0,00	0,00000
2018	40,00	0,00	0,00000
2019	40,00	0,00	0,00000
2020	40,00	0,00	0,00000
2021	40,00	0,00	0,00000
ЕТО №004			
2017	20,00	2,68	0,00000
2018	20,00	0,20	0,00000
2019	20,00	0,24	0,00000
2020	20,00	0,30	0,00000
2021	20,00	0,20	0,00000

Таблица 83 – 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 №001				
2017	16,66	1,14	0,00181	0,00136
2018	15,94	1,13	0,00185	0,00103
2019	14,98	1,24	0,00220	0,00169
2020	13,38	1,14	0,00308	0,00277
2021	14,68	1,14	0,00306	0,00274
ЕТО №002				
2017	45,78	33,77	0,00000	0,00000
2018	45,76	33,77	0,00000	0,00000
2019	45,73	33,77	0,00000	0,00000
2020	45,73	20,78	0,00000	0,00000
2021	45,73	21,81	0,00000	0,00000
ЕТО №003				
2017	46,15	0,00	0,00000	0,00000
2018	46,15	0,00	0,00000	0,00000
2019	46,15	0,00	0,00000	0,00000
2020	46,15	0,00	0,00000	0,00000
2021	46,15	0,00	0,00000	0,00000
ЕТО №004				
2017	20,00	2,68	0,00000	0,00000
2018	20,00	0,20	0,00000	0,00000
2019	20,00	0,24	0,00000	0,00000
2020	20,00	0,30	0,00000	0,00000
2021	20,00	0,20	0,00000	0,00000

Таблица 84 – 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 №001				
ТЭЦ-3				
2017	128,037	127,131	255,168	18,6%
2018	129,537	130,659	260,196	18,9%
2019	109,862	110,222	220,084	17,5%
2020	101,508	102,677	204,184	16,6%
2021	106,495	109,720	216,215	18,7%
Итого по ЕТО №001				
2017	128,037	127,131	255,168	18,6%
2018	129,537	130,659	260,196	18,9%
2019	109,862	110,222	220,084	17,5%
2020	101,508	102,677	204,184	16,6%
2021	106,495	109,720	216,215	18,7%
ЕТО №002				
Котельная Каринторф				
2017	0,000	2,030	2,030	14,3%
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%
Итого по ЕТО №002				
2017	0,000	2,030	2,030	14,3%
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%
ЕТО №003				
Котельная ИК-11				
2017	0,000	0,000	0,000	0,0%
2018	0,000	0,000	0,000	0,0%
2019	0,000	0,000	0,000	0,0%
2020	0,000	0,000	0,000	0,0%
2021	0,000	0,000	0,000	0,0%
Итого по ЕТО №003				
2017	0,000	0,000	0,000	0,0%
2018	0,000	0,000	0,000	0,0%
2019	0,000	0,000	0,000	0,0%
2020	0,000	0,000	0,000	0,0%
2021	0,000	0,000	0,000	0,0%
ЕТО №004				
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
2017	17,541	0,000	17,541	2,8%
2018	16,239	0,000	16,239	3,4%
2019	15,980	0,000	15,980	4,1%
2020	15,140	0,000	15,140	3,5%
2021	16,393	0,000	16,393	2,7%
Итого по ЕТО №004				
2017	17,541	0,000	17,541	2,8%
2018	16,239	0,000	16,239	3,4%
2019	15,980	0,000	15,980	4,1%
2020	15,140	0,000	15,140	3,5%
2021	16,393	0,000	16,393	2,7%

Таблица 85 – 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 №001				
ТЭЦ-3				
2017	1 221,379	357,687	1 579,066	5,1%
2018	1 053,762	313,826	1 367,588	5,1%
2019	563,240	166,933	730,173	4,8%
2020	562,552	168,154	730,707	2,9%
2021	560,617	171,297	731,914	3,0%
Итого по ЕТО №001				
2017	1 221,379	357,687	1 579,066	5,1%
2018	1 053,762	313,826	1 367,588	5,1%
2019	563,240	166,933	730,173	4,8%
2020	562,552	168,154	730,707	2,9%
2021	560,617	171,297	731,914	3,0%

Год актуализации	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
ЕТО №002				
Котельная Каринторф				
2017	0,000	3,433	3,433	0,8%
2018	0,000	3,433	3,433	0,8%
2019	0,000	3,433	3,433	0,8%
2020	0,000	3,433	3,433	0,8%
2021	0,000	3,433	3,433	0,8%
Итого по ЕТО №002				
2017	0,000	3,433	3,433	0,8%
2018	0,000	3,433	3,433	0,8%
2019	0,000	3,433	3,433	0,8%
2020	0,000	3,433	3,433	0,8%
2021	0,000	3,433	3,433	0,8%
ЕТО №003				
Котельная ИК-11				
2017	0,000	0,437	0,437	0,0%
2018	0,000	0,437	0,437	0,0%
2019	0,000	0,437	0,437	0,0%
2020	0,000	0,437	0,437	0,0%
2021	0,000	0,437	0,437	0,0%
Итого по ЕТО №003				
2017	0,000	0,437	0,437	0,0%
2018	0,000	0,437	0,437	0,0%
2019	0,000	0,437	0,437	0,0%
2020	0,000	0,437	0,437	0,0%
2021	0,000	0,437	0,437	0,0%
ЕТО №004				
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»				
2017	20,966	0,000	20,966	13,7%
2018	20,966	0,000	20,966	0,9%
2019	20,966	0,000	20,966	1,1%
2020	20,868	0,000	20,868	1,3%
2021	20,910	0,000	20,910	0,9%
Итого по ЕТО №004				
2017	20,966	0,000	29,840	13,7%
2018	20,966	0,000	29,840	0,9%
2019	20,966	0,000	29,840	1,1%
2020	20,868	0,000	29,700	1,3%
2021	20,910	0,000	29,760	0,9%

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

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

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

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

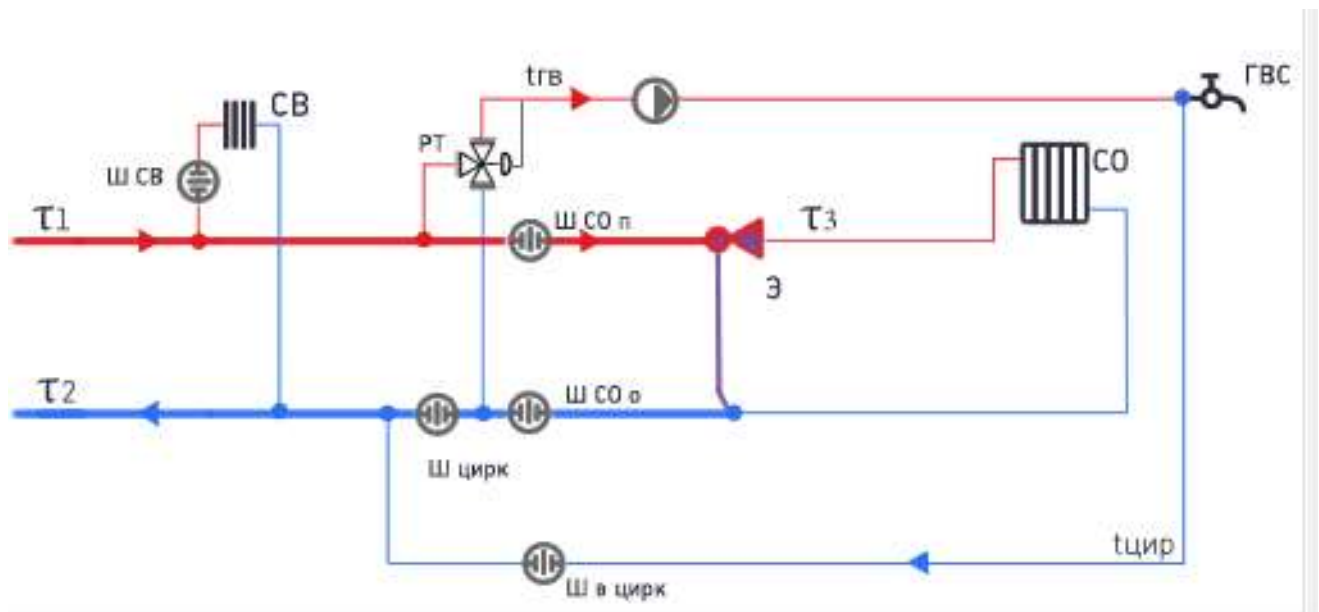


Рисунок 19 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и элеваторным присоединением СО

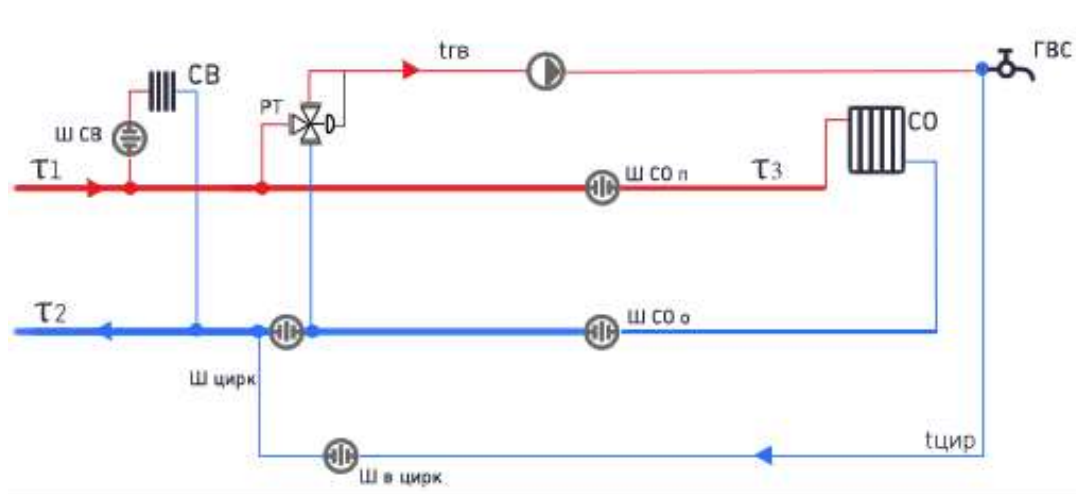


Рисунок 20 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО

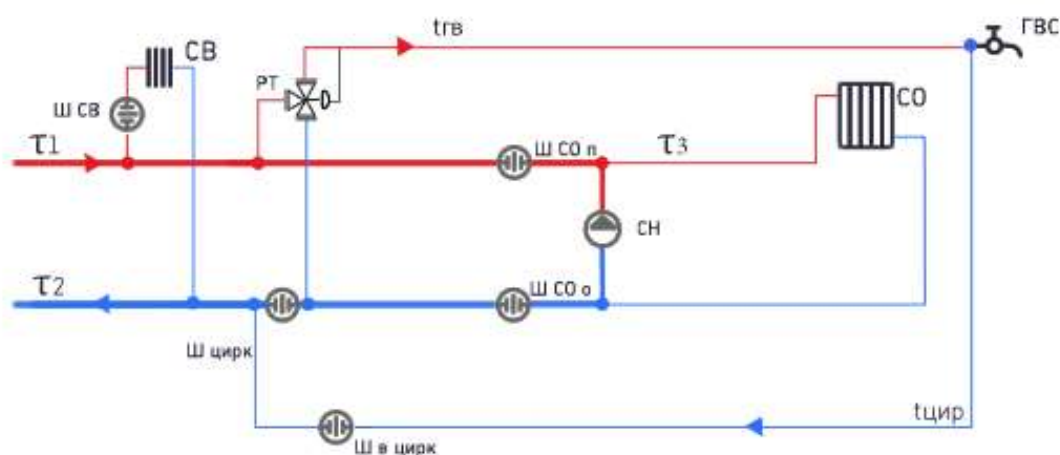


Рисунок 21 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО (насос на перемычке)

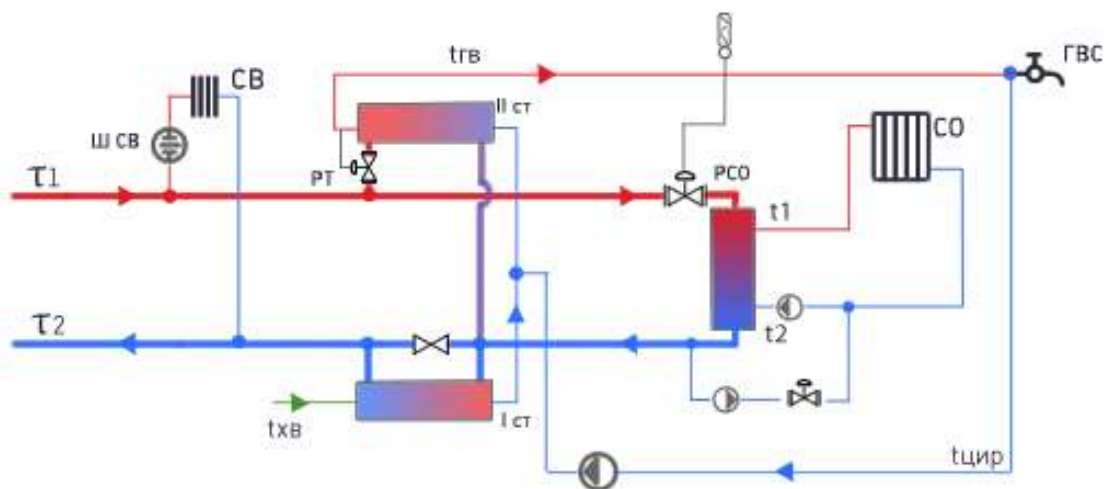


Рисунок 22 – Схема с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО

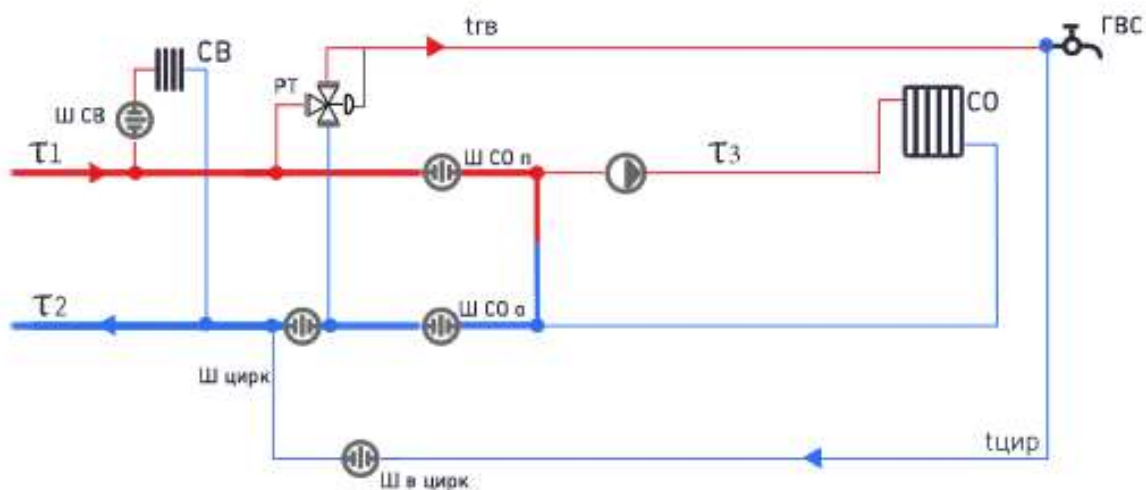


Рисунок 23 – Схема с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)

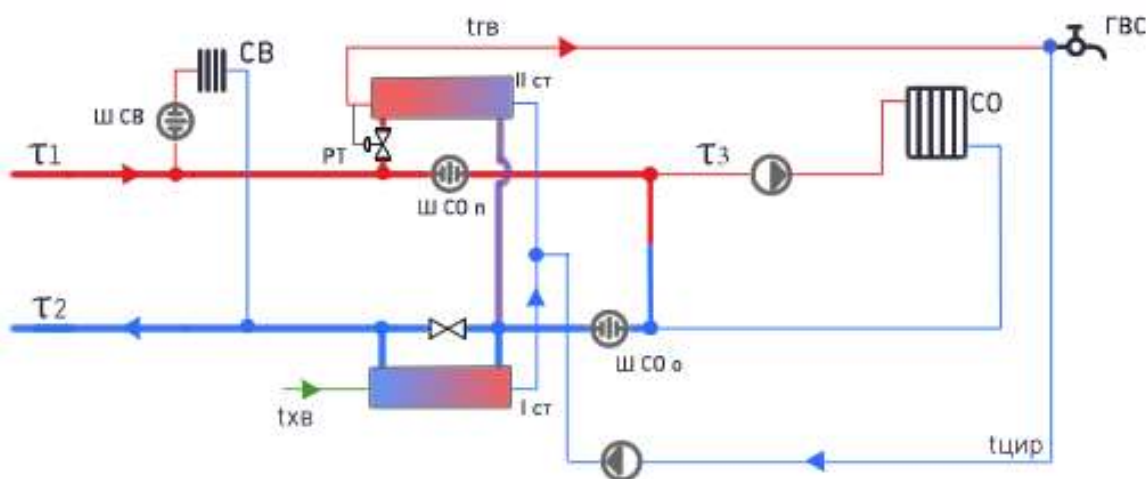


Рисунок 24 – Схема с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)

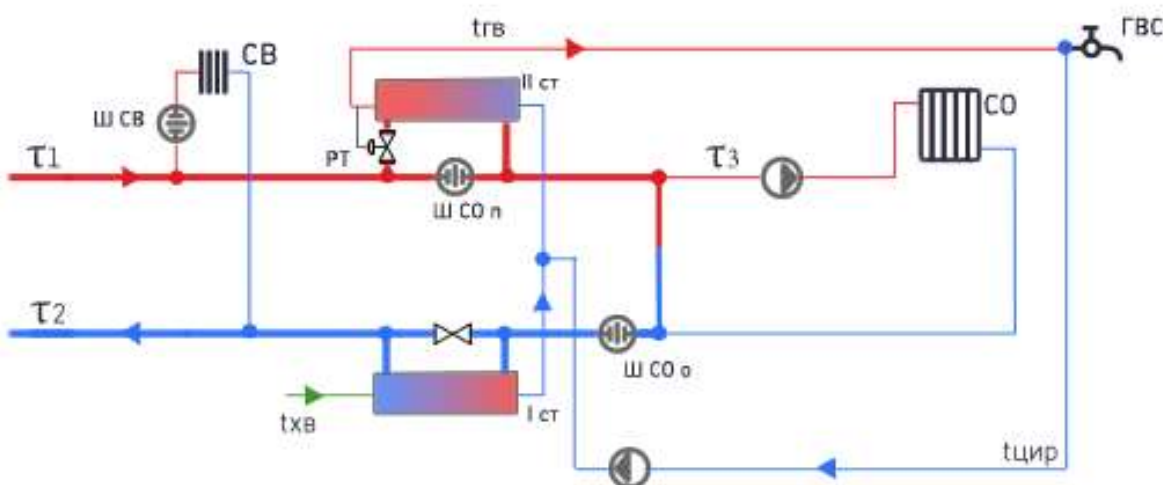


Рисунок 25 – Схема с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО (насос на подающем трубопроводе)

Таблица 86 – 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 №001				
2017	11	0,094	1,1%	0,0%
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%
ЕТО №002				
2017	0	0,000	0,0%	0,0%
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%
ЕТО №003				
2017	0	0,000	0,0%	0,0%
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%
ЕТО №004				
2017	0	0,000	0,0%	0,0%
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%
Итого по г. Кирово-Чепецку				
2017	11	0,094	1,0%	0,0%
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%

Таблица 87 – 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 №001			
ПАО «Т Плюс»			
2017	99,5%	98,7%	0,0%
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%
Итого по ЕТО №001			
2017	99,5%	98,7%	0,0%
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%

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 №002			
ПАО «Т Плюс»			
2017	0,0%	0,0%	0,0%
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%
Итого по ЕТО №002			
2017	0,0%	0,0%	0,0%
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%
ЕТО №003			
ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»			
2017	0,00%	0,0%	0,0%
2018	0,00%	0,0%	0,0%
2019	0,00%	0,0%	0,0%
2020	0,00%	0,0%	0,0%
2021	0,00%	0,0%	0,0%
Итого по ЕТО №003			
2017	0,00%	0,0%	0,0%
2018	0,00%	0,0%	0,0%
2019	0,00%	0,0%	0,0%
2020	0,00%	0,0%	0,0%
2021	0,00%	0,0%	0,0%
ЕТО №004			
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»			
2017	100,0%	100,0%	0,0%
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%
Итого по ЕТО №004			
2017	100,0%	100,0%	0,0%
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%
Итого по г. Кирово-Чепецку			
2017	93,8%	98,7%	0,0%
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%

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

Таблица 88 – ЦТП в зоне действия Кировской ТЭЦ-3

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

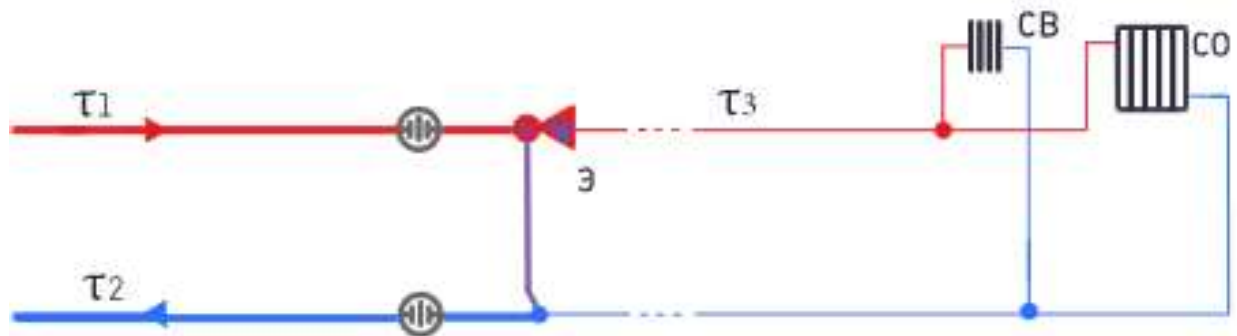


Рисунок 26 – ЦТП с элеваторным присоединением СО и СВ

Таблица 89 – Центральные тепловые пункты ТСО в зоне деятельности ЕТО

Год актуализации	Количество ЦТП	Средняя мощность ЦТП, Гкал/ч
ЕТО №001 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
2017	6	0,22
2018	6	0,22
2019	6	0,22
2020	6	0,22
2021	6	0,22
Итого по ЕТО №001		
2017	6	0,22
2018	6	0,22
2019	6	0,22
2020	6	0,22
2021	6	0,22
ЕТО №002 - ПАО «Т Плюс»		
ПАО «Т Плюс»		
2017	0	0,0
2018	0	0,0
2019	0	0,0
2020	0	0,0
2021	0	0,0
Итого по ЕТО №002		
2017	0	0,0
2018	0	0,0
2019	0	0,0
2020	0	0,0
2021	0	0,0
ЕТО №003 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»		
ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»		

Год актуализации	Количество ЦТП	Средняя мощность ЦТП, Гкал/ч
2017	0	0,0
2018	0	0,0
2019	0	0,0
2020	0	0,0
2021	0	0,0
Итого по ЕТО №003		
<i>2017</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>
<i>2018</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>
<i>2019</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>
<i>2020</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>
<i>2021</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>
ЕТО №004 - Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»		
2017	0	0,0
2018	0	0,0
2019	0	0,0
2020	0	0,0
2021	0	0,0
Итого по ЕТО №004		
<i>2017</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>
<i>2018</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>
<i>2019</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>
<i>2020</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>
<i>2021</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>
Итого по г. Кирово-Чепецку		
<i>2017</i>	<i>6</i>	<i>0,22</i>
<i>2018</i>	<i>6</i>	<i>0,22</i>
<i>2019</i>	<i>6</i>	<i>0,22</i>
<i>2020</i>	<i>6</i>	<i>0,22</i>
<i>2021</i>	<i>6</i>	<i>0,22</i>

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

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

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

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

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

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

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

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

Из 2080 точек поставки ресурса только 860 (41,3%) точек оснащены приборами учета. По данным ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» в 2017 году 66,5% (451,736 тыс. Гкал) начислений произведено расчетным методом. Таким образом, в городе неудовлетворительным образом выполняются требования 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Начисления расчетным методом проводятся по 1220 точкам поставки тепловой энергии, из них 165 точек поставки имеют нагрузку более 0,2 Гкал/ч, 1055 имеют нагрузку менее 0,2 Гкал/ч.

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

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

Таблица 90 – Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии в г. Кирово-Чепецка

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

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

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

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

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

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

Общие положения

1. Наименование:

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

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

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

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

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

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

- Правила внутреннего трудового распорядка ПАО «Т Плюс»;

- Коллективный договор ПАО «Т Плюс»;

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

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

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

Структура и штатная численность подразделения

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

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

Основные цели и задачи диспетчерской службы

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

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

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

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

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

- обеспечение устойчивости систем теплоснабжения и теплопотребления;

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

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

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

Функции диспетчерской службы

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

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

Права и полномочия диспетчерской службы

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

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

Порядок взаимодействия с тепловой инспекцией определяется отдельным положением:

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

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

Организация деятельности диспетчерской службы

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Заключительные положения

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

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

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

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

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

3.22. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

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

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

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

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

Таблица 91 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей г. Кирово-Чепецка

№ п/п	Год ввода	Местоположение, характеристики	Протяженность, п/м
1	1978	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-9-13 до здания паталогоанатомического корпуса МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	70,00
2	1978	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-9-12 до здания детского отделения МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	57,00
3	1978	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-9-08 до здания стоматологического корпуса МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	43,00
4	1978	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК-5-08-2 до здания прачечной МСЧ-52 (в двухтрубном исполнении)	25,00
5	1994	Кировская область, г. Кирово-Чепецк, от ТК7-02 до ТК7-02-01 по ул. Ленина (ДК "Янтарь") (в двухтрубном исполнении)	106,50
6		Кировская область, г. Кирово-Чепецк, ул. Калинина, 26-28, от ТК 3-39 до ТК 3-39б	25,00
7		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, МСЧ-52, от ТК 9-14 до здания Роддома.	62,00
8		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, МСЧ-52, от ТК 9-14 до здания поликлиники ч/з ТК 9-15	142,00
9		Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК 5-17 до ТК 5-17-1, от ТК 5-17-1 до зд-я Общежития пр.Мира	90,00
10		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 6-09 ч/з ЦТП до стены здания Типографии 1	237,00
11		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 3-45-1 до здания 38 ул. Калинина и гаража	28,00
12		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 6-04 по ул. Строительной до здания проходной (ул. Строительная, 2)	262,00
13		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 5-02 ул. Сосновая, до здания по ул. Ленина, 24	100,00
14		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, отпайки от ТК 5-02-5, ТК 5-02-6, ТК 5-02-7 по ул. Ленина, 32	35,00
15		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 2-27-1 до здания проезд Лермонтова, 14б	51,00
16		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 3-36-4 до здания просп. Кирова, 1б	13,10
17		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 1-07-1 до здания просп. Мира, 28	14,40
18		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 17-3-2 ч/з ТК 17-3-3 до здания ул. Некрасова, 29/3	20,70
19		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 4-20-18 до здания ул. Энгельса, 20а	28,12
20		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от УП -1 до здания гаража и архива КОГКУ «Центр занятости населения К-Чепецкого района»	12,00
21		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от НО-35 до точки врезки «С». Колония-поселение №21 (в двухтрубном исполнении)	506,00
22		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 2-17-2 до зд-я проезд Дзержинского, 6а	41,24
23		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от ТК 6-17-4 по ул. Ленина до здания Воскресной школы по ул. Колхозной	280,75
24		Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, от отметки 7НО-25 до ЦТП на территории ОАО «ВЭЛКОНТ»	40,00
25		Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК 2-08 до КНС -7, пр-д Дзержинского, 7а	35,00
26		Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК 5-20 до КНС-9	14,00
27		Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от жилого дома ул. 60 лет Октября, 22 до КНС-11	47,00
28		Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от теплотрассы 11НО – 7 до забора очистных сооружений канализации, ул. Парковая	25,00
29		Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, ул. Производственная, 5, от 11НО-57 до т.А, труба сталь, 2Д250 мм, наземная прокладка, условный диаметр 250 мм	641,00
30		Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, пер. Советский, 6, от ТК А-10 до Уз. А-10б, труба сталь, 2Д89 мм, наземная прокладка, условный диаметр 80 мм	6,00
31		Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, пер. Советский, 6, от ТК А-9в до ТК А-9в-1, труба сталь, 2Д89 мм, подземная прокладка, условный диаметр 80 мм	16,00

№ п/п	Год ввода	Местоположение, характеристики	Протяженность, п/м
32		Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК А-3-5 до здания Военкомата, условный диаметр 76 мм	25,00
33		Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК 10-11-12 до жилого дома по ул. 60 лет Октября д. 34	62,00
34		Кировская обл., г. Кирово-Чепецк, от ТК 16-2-2 до стены здания детского сада № 8 по пр-ту России д. 27/1	137,00
35		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)	730,00
36		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)	70,00
	ИТОГО:		4097,81

3.24. Данные энергетических характеристик тепловых сетей

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

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

Таблица 92 – 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 93 – 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 3.1.13 видно, что фактические тепловые потери значительно превосходят нормативные. Из таблицы 3.1.12. можно сделать вывод, что потери с утечкой соответствуют нормативным. Поэтому основными причинами превышения являются износ и частичное отсутствие изоляции на тепловых сетях и сверхнормативное потребление абонентов.

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

Таблица 94 – 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 3.1.12 видно, что потери с утечкой соответствуют нормативным.

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

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

Таблица 95 – Нормируемая разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах

Характерные значения температуры наружного воздуха	Δt_{Σ}^{Φ}	$\Delta t_{1\text{п}}^{\Phi}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta t_{2\text{п}}^{\Phi}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta t_{\text{ст}}^{\text{H}}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta t_{1\text{ст}}^{\text{H}}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta t_{2\text{ст}}^{\text{H}}, \text{ }^{\circ}\text{C}$
+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 96 – 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 тепловой энергии

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

По сравнению с базовым вариантом Схемы теплоснабжения, изменения зон действия источников тепловой энергии не произошло. Мероприятий по переключению тепловой нагрузки потребителей в 2021 г. не планировалось.

Изменение зон теплоснабжения за 2021 г. связано с подключением новых потребителей. Как правило, потребители тепловой энергии, введенные в эксплуатацию в 2021 г., расположены в границах существующих кварталов – уплотнительная застройка.

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

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

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

Котельная в МКР Каринторф находится в собственности ООО «Рубеж» и передана в аренду ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО». Тепловые сети от котельной переданы по концессионному соглашению в ПАО «Т Плюс».

Котельная ИК-11 г. Кирово-Чепецк находится в оперативном управлении ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области». Тепловые сети от котельной находятся в оперативном управлении ФКУ «Исправительная колония №11 УФСИН России по Кировской области»

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

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

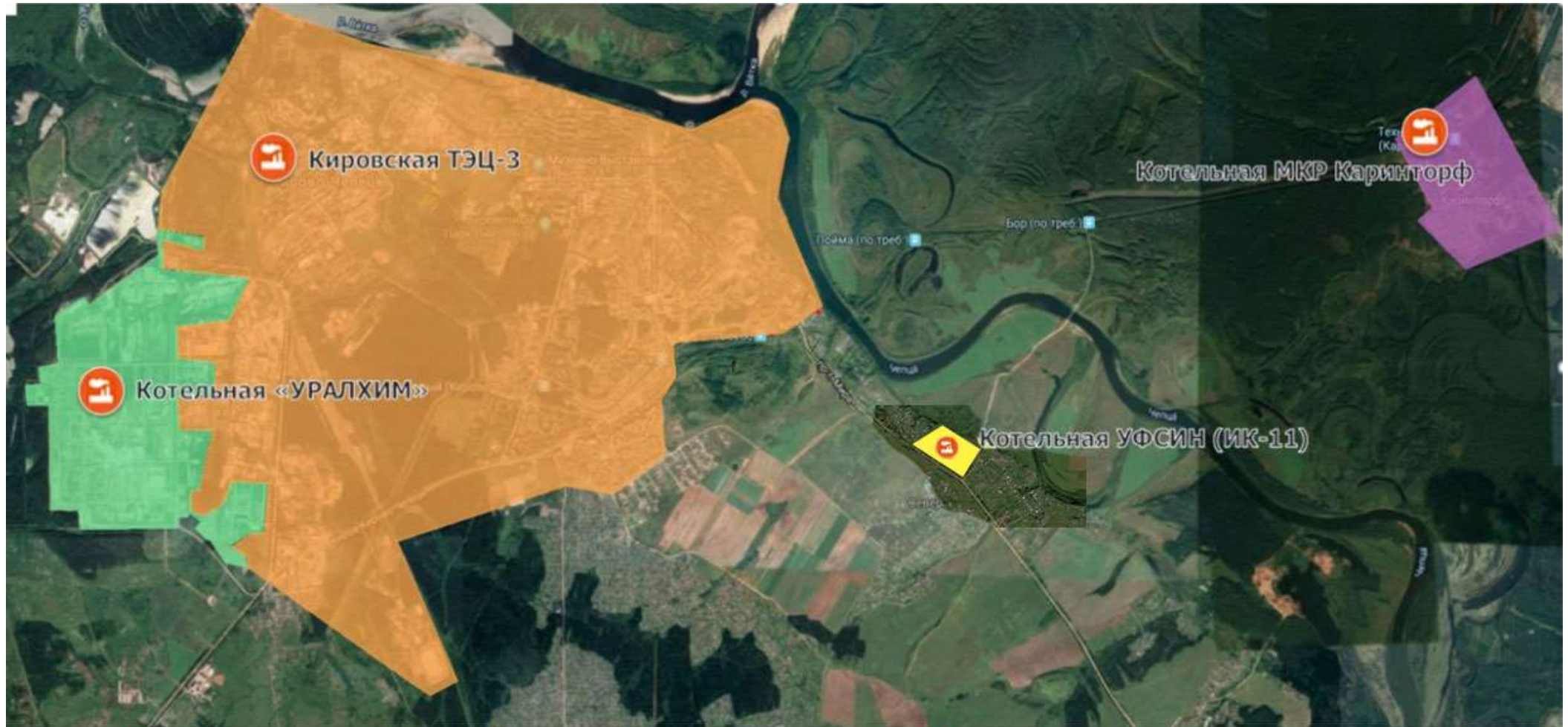


Рисунок 27 – Схема расположения источников теплоснабжения в г. Кирово-Чепецке

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 28 – Зона действия Кировской ТЭЦ

Кировская ТЭЦ-3 отпускает тепловую энергию в сетевой воде потребителям на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого сектора, административных, культурно-бытовых зданий и промышленности г. Кирово-Чепецка.

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

В зоне радиуса эффективного теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3 находится котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке.

4.2.2. Зона действия котельной мкр. Каринторф

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

Код зоны деятельности в утвержденной Схеме теплоснабжения – 002.

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

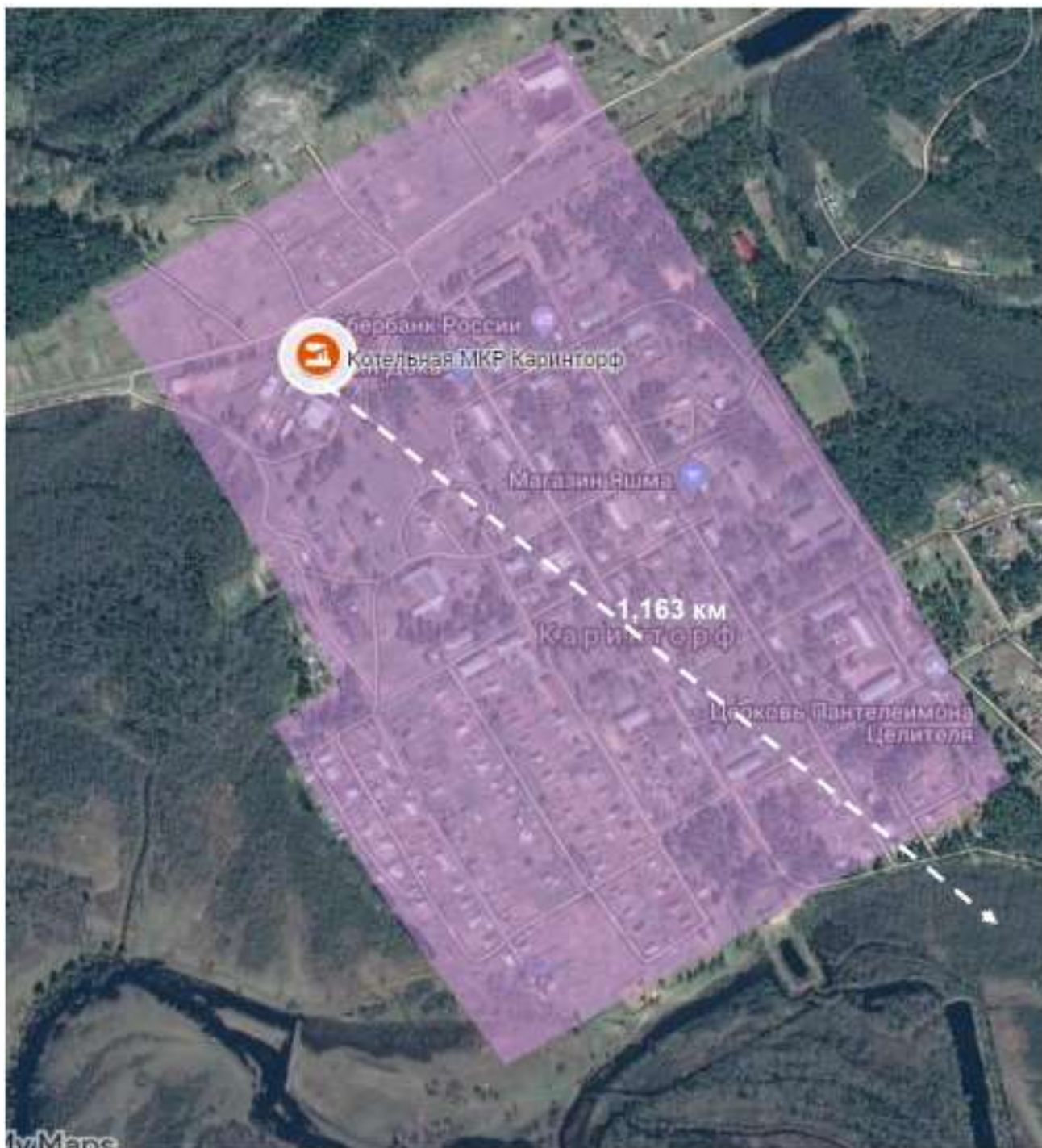


Рисунок 29 – Зона действия котельной мкр. Каринторф

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

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

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

Код зоны деятельности в утвержденной Схеме теплоснабжения – 003.



Рисунок 30 – Зона действия котельной филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»

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

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

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

Код зоны деятельности в утвержденной Схеме теплоснабжения – 004.



Рисунок 31 – Зона действия котельной ИК-11

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

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения представлены в Главе 7.

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

5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

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

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

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

За 7 лет зафиксировано изменение тепловой нагрузки:

- в зоне ТЭЦ-3 – сокращение на 11,9 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.

Таблица 97 - Изменение спроса на тепловую мощность, в разрезе источников централизованного теплоснабжения за последние 5 лет

№ п/п	Наименование теплоисточника	Общий спрос на тепловую мощность с ГВС _{ср} , Гкал/ч			Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч				
		01.01.2015	01.01.2020	01.01.2022	за последние 7 лет	среднегодовой за 7 лет	за базовый период актуализации	доля прироста, % от 2015 г.	доля прироста, % от 2021 г.
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии									
1	ТЭЦ-3	361,5	374,0	349,6	-11,9	-1,7	-12,2	-3%	-3%
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)									
2	Котельная Каринторф	4,04	4,04	4,04	0,0	0,0	0,0	0%	0%
3	Котельная ИК-11	0,15	0,15	0,15	0,0	0,0	0,0	0%	0%
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	314,3	371,0	435,3	121,1	17,3	32,2	39%	8%
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		318,4	375,2	439,5	121,1	17,3	32,2	38%	8%
ИТОГО по муниципальному образованию		680	749	789	109,2	15,6	20,0	16%	3%

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» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

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

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

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

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

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

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

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

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 45,5% 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.

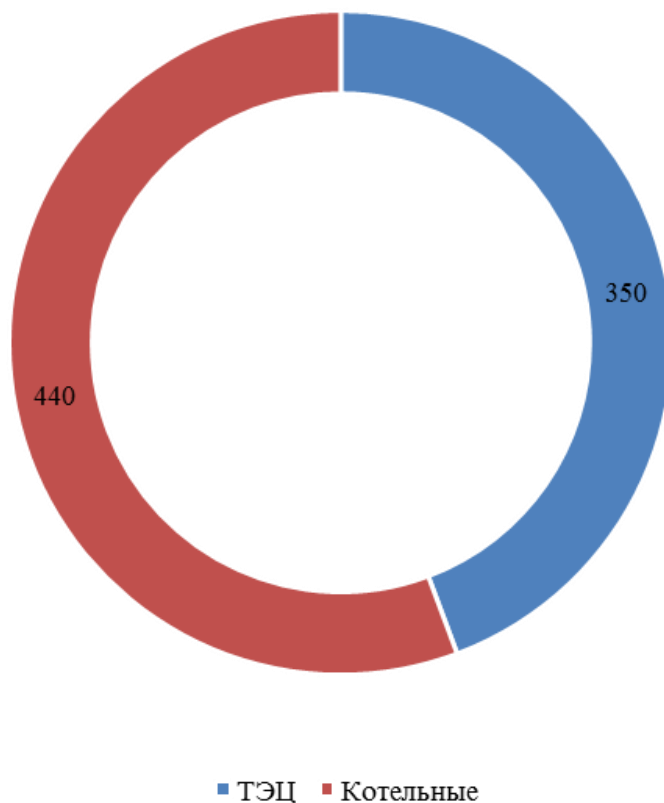


Рисунок 32 – Распределение общей потребности в тепловой мощности, Гкал/ч

Таблица 98 – Номинальная тепловая мощность потребителей, а также величины тепловых нагрузок, которые указаны в договорах теплоснабжения, по состоянию на 01.01.2022 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	вентиляция	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	229,4	78,0	89,5	37,3	5,0	349,6	401,8					17,0	48,2	7,1	2,9	5,0	73,1	77,2	212,4	29,8	82,5	34,4	276,5	324,6
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	0,00	3,59	3,59						
3	Котельная ИК-11	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15					0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15						
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	138,36	0,0	4,0	1,68	295,3	435,3	437,7	127,25	238,34	366,0	365,6	10,75	0,0	4,0	1,68	56,96	69,39	71,74						
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		142,6	0,0	4,0	1,7	295,3	439,5	441,9	127,7	238,3	366,4	366,0	14,5	0,0	4,0	1,7	57,0	73,1	75,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО по муниципальному образованию		372	78	94	39	300	789	844	128	238	366	366	31	48	11	5	62	146	153	212	30	82	34	277	325

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

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

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

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

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

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

Таблица 99 – 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	114,3	-4,9

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

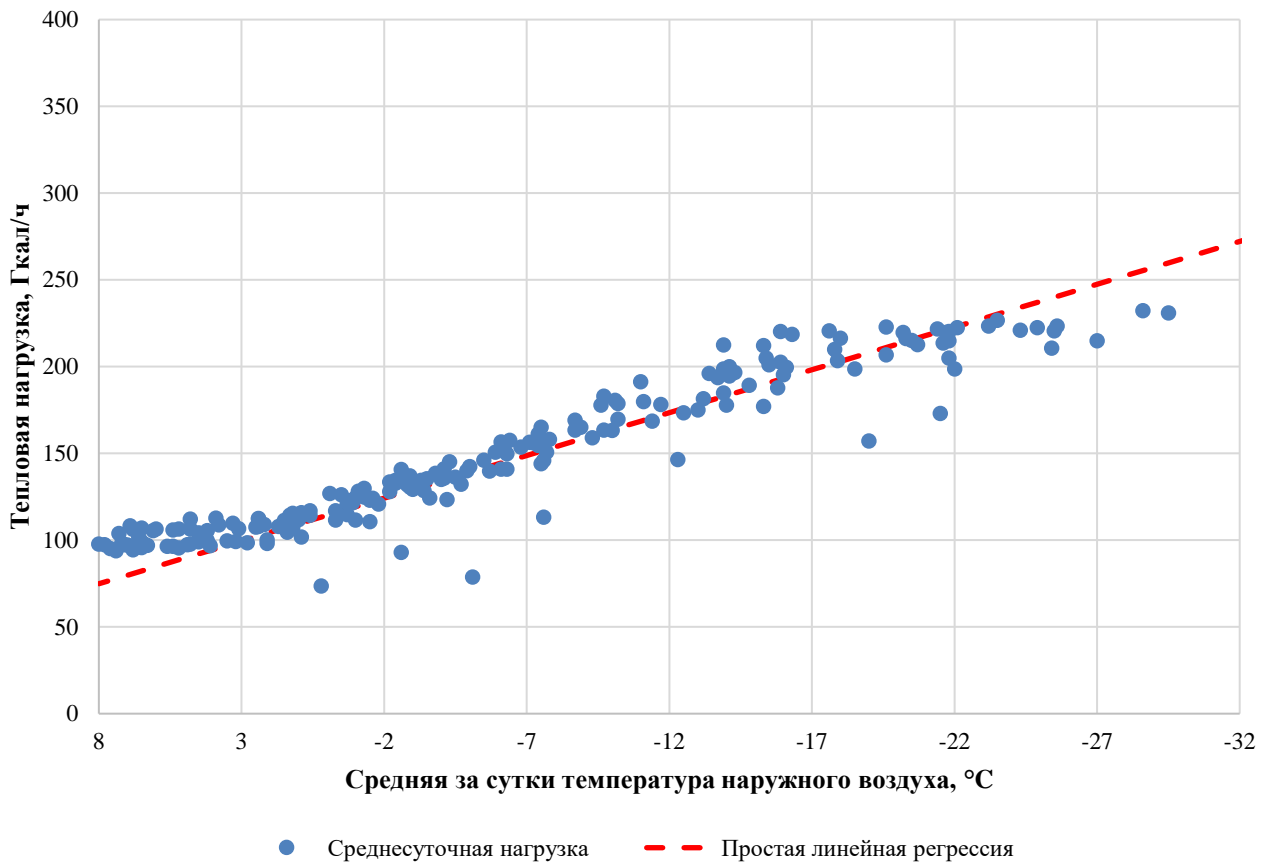


Рисунок 33 – Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах, в зоне действия ТЭЦ-3

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 100 – 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				
		2017	2018	2019	2020	2021
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии						
1	ТЭЦ-3	245,7	258,6	271,5	309,5	272,1

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расчетная нагрузка на коллекторах, в горячей воде, Гкал/ч				
		2017	2018	2019	2020	2021
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)						
2	Котельная Каринторф	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53
3	Котельная ИК-11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	125,08	120,90	120,60	120,60	115,81
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		128,7	124,6	124,3	124,3	119,5
ИТОГО по муниципальному образованию		374	383	396	434	392

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

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

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

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 101 – 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	157,3	53,5	25,6	61,4	5,0	241,4	277,2
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 ИК-11	0,12	0,00	0,00	0,00	0,0	0,12	0,12
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	110,691	0,0	1,3	3,2	236,2	348,3	350,2
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		114,0	0,0	1,3	3,2	236,2	351,6	353,5
ИТОГО по муниципальному образованию		271	53	27	65	241	593	631

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 102 – 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

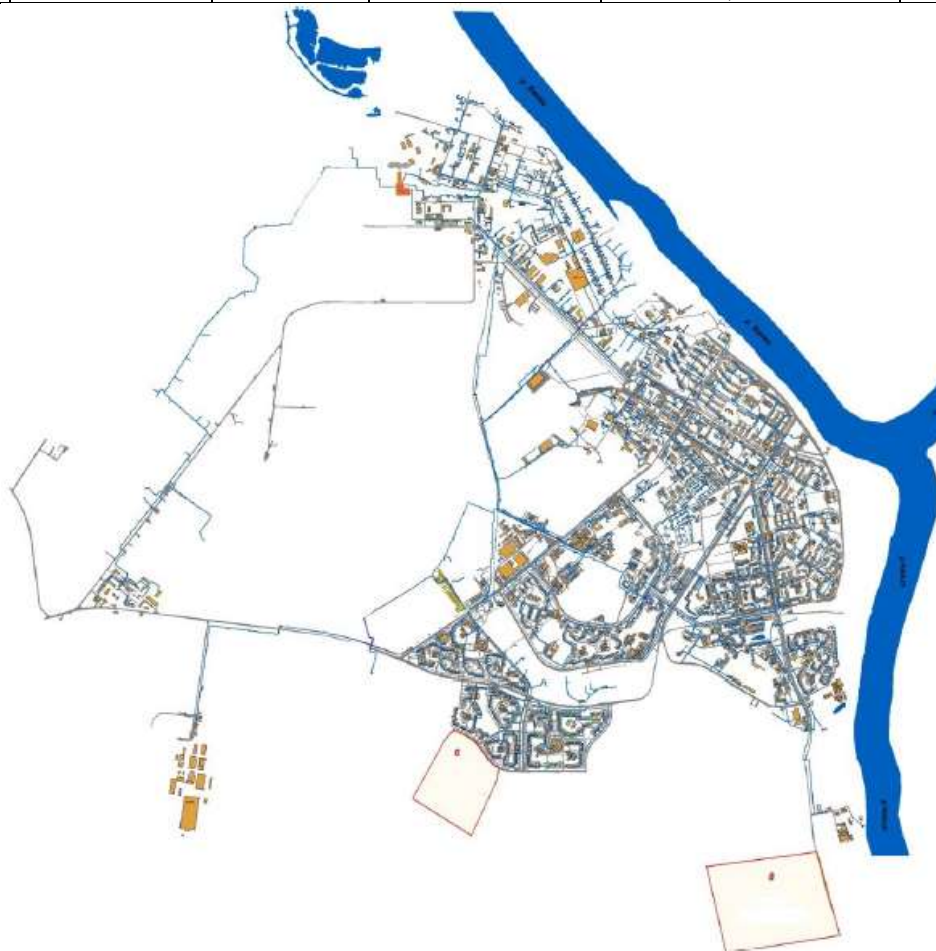


Рисунок 34 – Зоны перспективной застройки с индивидуальными источниками тепловой энергии

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

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

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

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

Таблица 103 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе источников тепловой энергии за последние 3 года

№ п/п	Наименование теплоисточника	Годовое потребление (сбыт) по потребителям ЕТО, в зоне городской застройки, Гкал			Отпуск тепловой энергии на коллекторах, по договорам с потребителями промышленного назначения, Гкал			Отпуск тепловой энергии на собственные нужды промышленного предприятия, Гкал			ИТОГОВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНЕ ТЕПЛОИСТОЧНИКА, Гкал			Потребление за отопительный период, Гкал		
		2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																
1	ТЭЦ-3	447559	575056	618345	176609	452986	320980	413731			1037899	1028042	939325	598862	920064	820949
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																
2	Котельная Каринторф	12155	11761	11735							12155	11761	11735	12155	11761	11735
3	Котельная ИК-11	0	0	0				9619	9426	9898	9619	9426	9898	9619	9426	9898
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	0	0	0	133318	148393	183512	241670	271644	411694	374988	420037	595206	254935	285562	404650
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		12155	11761	11735	133318	148393	183512	251289	281070	421592	396762	441224	616838	276709	306749	426283
ИТОГО по муниципальному образованию		459714	586817	630080	309927	601379	504492	665020	281070	421592	1434661	1469266	1556163	875571	1226813	1247232

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

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

На рисунке ниже представлена динамика следующих показателей по системам теплоснабжения на базе ТЭЦ, за последние 5 лет:

- 1) Договорная нагрузка;
- 2) Расчетная нагрузка;
- 3) Полезный отпуск потребителям ПАО «Т Плюс».

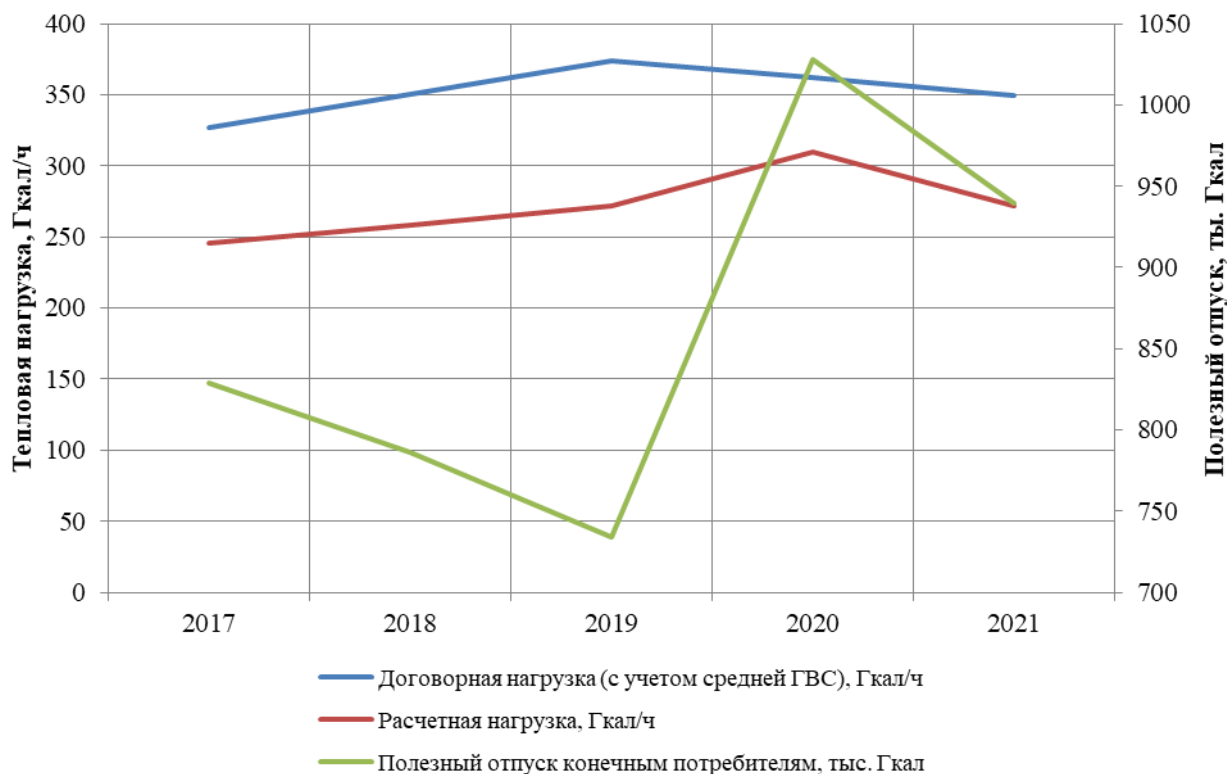


Рисунок 35 – Динамика полезного отпуска тепловой энергии и потребности в тепловой мощности за последние 5 лет, в зоне действия ПАО «Т Плюс»

В городе за последние 5 лет, при подключении объектов нового строительства, системного роста отпуска тепловой энергии не происходит. Наиболее вероятным объяснением этому может служить:

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

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

Таблица 104 – Динамика показателя «Отношение полезного отпуска и договорной нагрузки», в зоне действия ТЭЦ

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021
Договорная нагрузка (с учетом средней ГВС), Гкал/ч	327,3	350,6	374,0	361,8	349,6
Расчетная нагрузка, Гкал/ч	245,7	258,6	271,5	309,5	272,1
Полезный отпуск конечным потребителям, тыс. Гкал	828	787	734	1028	939
Отношение полезного отпуска и договорной нагрузки, тыс. Гкал/(Гкал/ч)	2,531	2,243	1,962	2,842	2,687

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

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

Таблица 105 – 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

№ 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)
2.5.	11-этажные	0,0150

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

Таблица 106 – 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 с душем	
1.1	1-этажные	3,502
1.2	2-этажные	3,555
1.3	3-этажные	3,609
1.4	4-этажные	3,663
1.5	5-этажные	3,717
1.6	9-этажные	3,932
1.7	10-этажные	3,984
1.8	12-этажные	4,091
2	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

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

5.7. Описание 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 невосстановленными). Расхождение, как можно предположить, обусловлено методическими погрешностями при расчёте проектных тепловых нагрузок, методическими погрешностями расчёта по укрупнённым показателям (объемам, площадям отапливаемых зданий). Снижение фактических нагрузок по сравнению с договорными величинами отчасти вызвано и тем, что некоторые потребители, относящиеся к категории промышленных, отключили часть своих теплопотребляющих установок, сохранив прежнюю договорную нагрузку.

Необходимо отметить, что массовые жалобы потребителей на недостаточное количество подаваемой теплоты отсутствуют. Возникающие жалобы связаны с локальными проблемами зон

и отапливаемых объектов, а не с систематическим снижением проектного температурного графика централизованного отпуска теплоты, что даёт право заключить, что фактический, заниженный по сравнению с договорным, отпуск теплоты, оцененный по приборам учёта на коллекторах источников, в целом соответствует фактическим потребностям.

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

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

Таблица 107 – 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	349,6	241,4	69%
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)				
2	Котельная Каринторф	4,04	3,23	80%
3	Котельная ИК-11	0,15	0,12	80%
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке	435,34	348,27	80%
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		439,5	351,6	80%
ИТОГО по муниципальному образованию		789,1	593,0	75%

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 108 – 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 2017-2021 гг., Гкал/ч (таблица П15.2 МУ)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
ТЭЦ-3					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	816	816	878	878	813
отборы паровых турбин, в том числе:	416	416	478	478	413
производственных показателей (с учетом противодействия)	0	0	0	0	0
теплофикационных показателей (с учетом противодействия)	416	416	478	478	413
РОУ	0	0	0	0	0
ПВК	400	400	400	400	400
Располагаемая тепловая мощность станции	606	606	878	878	813
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	8,5	1,5	1,5	1,5	7,5
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	38,4	36,0	35,7	35,7	35,7
Dy=700 мм	17,7	16,6	16,4	16,4	16,4
Dy=600 мм	15,3	14,3	14,2	14,2	14,2
Dy=500 мм	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2
Dy=400 мм	13,6	12,8	12,7	12,7	12,7
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	322	346	369	357	345
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	68,10	68,10	68,10	68,10	68,10
отопление и вентиляция	65,16	65,16	65,16	65,16	65,16
горячее водоснабжение	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
Dy=700 мм	117,1	127,9	138,6	133,0	127,4
отопление и вентиляция	101,3	110,6	119,9	115,1	110,2
горячее водоснабжение	15,8	17,2	18,7	17,9	17,2
Dy=600 мм	90,2	98,5	106,8	102,4	98,1
отопление и вентиляция	78,0	85,2	92,4	88,6	84,9
горячее водоснабжение	12,2	13,3	14,4	13,8	13,2
Dy=500 мм	13,6	14,8	16,0	15,4	14,7
отопление и вентиляция	11,7	12,8	13,9	13,3	12,8
горячее водоснабжение	1,8	2,0	2,2	2,1	2,0
Dy=400 мм	33,3	36,4	39,5	37,9	36,3
отопление и вентиляция	28,8	31,5	34,1	32,7	31,4
горячее водоснабжение	4,5	4,9	5,3	5,1	4,9
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	245,7	258,6	271,5	309,5	272,1
Dy=700 мм	81,8	87,8	93,7	111,2	94,0
отопление и вентиляция	70,8	75,9	81,1	96,2	81,3
горячее водоснабжение	11,0	11,8	12,6	15,0	12,7
Dy=600 мм	63,0	67,6	72,2	85,7	72,4
отопление и вентиляция	54,5	58,5	62,4	74,1	62,6
горячее водоснабжение	8,5	9,1	9,7	11,6	9,8
Dy=500 мм	9,5	10,2	10,8	12,9	10,9
отопление и вентиляция	8,2	8,8	9,4	11,1	9,4
горячее водоснабжение	1,3	1,4	1,5	1,7	1,5
Dy=400 мм	23,3	25,0	26,7	31,7	26,7
отопление и вентиляция	20,1	21,6	23,1	27,4	23,1
горячее водоснабжение	3,1	3,4	3,6	4,3	3,6
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)	199	185	434	446	420
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	314	308	567	529	528

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	506	506	778	778	713
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	249	261	272	306	244
Зона действия источника тепловой мощности, га	1591	1593	1594	1596	1597
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,154	0,162	0,170	0,194	0,170

Таблица 109 – Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельных в зоне деятельности ЕТО за 2017-2021 гг., Гкал/ч (таблица П15.3 МУ)

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Котельная Каринторф						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
2	Располагаемая тепловая мощность станции	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53
8	отопление	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	102,4 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 ИК-11						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22
2	Располагаемая тепловая мощность станции	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
8	отопление	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
9	вентиляция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	18,78	18,78	18,78	18,78	18,78
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	717,1	717,1	717,1	717,1	717,1
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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 (структура приведена в разделе 5.2 Главы 1)	313,3 0	371,3 6	370,9 9	403,1 7	435,3 4
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	300,5 6	300,5 6	300,5 6	300,5 6	352,0 4
8	отопление	110,6 9	110,6 9	110,6 9	110,6 9	110,6 9
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	184,7 6	184,7 6	184,7 6	184,7 6	236,2 4
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по спросу на тепловую мощность, с учетом договорной нагрузки)	210,7 5	152,6 8	153,0 5	120,8 8	88,70
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	227,2 5	227,2 5	227,2 5	227,2 5	175,7 7
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	427,8 2	427,8 2	427,8 2	427,8 2	427,8 2
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	264,5 0	264,5 0	264,5 0	264,5 0	309,8 0
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	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342

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 (2021 г.) в существующих и перспективных балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах произошло изменение объемов тепловых сетей за счет прироста тепловой нагрузки.

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

Годовые расходы теплоносителя Кирово-Чепецка приведен в таблице ниже.

Таблица 110 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021
ЕТО №001: ПАО «Т Плюс»						
ТЭЦ-3						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	1 579,066	1 367,588	730,173	730,707	731,914
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	627,138	607,949	553,680	554,762	557,597
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	951,928	759,639	176,493	175,944	174,317
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	2 158,597	2 063,428	1 857,315	1 931,729	1 815,306
Итого по ЕТО №001: ПАО «Т Плюс»						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	1 579,066	1 367,588	730,173	730,707	731,914
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	627,138	607,949	553,680	554,762	557,597
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	951,928	759,639	176,493	175,944	174,317
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	2 158,597	2 063,428	1 857,315	1 931,729	1 815,306
ЕТО №002: ПАО «Т Плюс»						
Котельная мкр. Каринторф						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	3,433	3,433	3,433	3,433	3,433
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	3,433	3,433	3,433	3,433	3,433
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Итого по ЕТО №002: ПАО «Т Плюс»						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	3,433	3,433	3,433	3,433	3,433
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	3,433	3,433	3,433	3,433	3,433
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ЕТО №003: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»						
Котельная ИК-11						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Итого по ЕТО №003: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ЕТО №004: Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	20,966	20,966	20,966	20,868	20,910

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	20,966	20,966	20,966	20,868	20,910
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	263,894	263,894	249,448	223,245	248,492
Итого по ЕТО №004: Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	20,966	20,966	20,966	20,868	20,910
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	20,966	20,966	20,966	20,868	20,910
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	263,894	263,894	249,448	223,245	248,492
Итого по системе теплоснабжения г. Кирово-Чепецка						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³	1 603,902	1 392,424	755,009	755,445	756,694
нормативные утечки теплоносителя в сетях	тыс. м ³	651,974	632,785	578,516	579,500	582,377
сверхнормативный расход воды	тыс. м ³	951,928	759,639	176,493	175,944	174,317
Расход воды на ГВС	тыс. м ³	2 422,491	2 327,322	2 106,763	2 154,974	2 063,798

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

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

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

Таблица 111 – Баланс производительности водоподготовительных установок в системах теплоснабжения источников тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021
ЕТО №001: ПАО «Т Плюс»						
ТЭЦ-3						
Производительность ВПУ	т/ч	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00
Срок службы	лет	48	49	50	51	52
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	437,78	419,97	350,61	304,00	292,00
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	184,53	167,00	98,66	83,16	83,62
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	73,29	74,24	74,81	63,14	63,70
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	111,24	92,76	23,85	20,02	19,91
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	252,25	251,97	250,95	219,84	207,38
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	466,68	472,58	479,74	493,36	482,81
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1 062,22	1 080,03	1 149,39	1 196,00	1 208,00
Доля резерва	%	70,8%	72,0%	76,6%	79,7%	80,5%
Итого по ЕТО №001: ПАО «Т Плюс»						
Производительность ВПУ	т/ч	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	437,78	419,97	350,61	304,00	292,00
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	184,53	167,00	98,66	83,16	83,62
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	73,29	74,24	74,81	63,14	63,70
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	111,24	92,76	23,85	20,02	19,91
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	252,25	251,97	250,95	219,84	207,38
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	466,68	472,58	479,74	493,36	482,81
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1 062,22	1 080,03	1 149,39	1 196,00	1 208,00
Доля резерва	%	70,8%	72,0%	76,6%	79,7%	80,5%
ЕТО №002: ПАО «Т Плюс»						
Котельная мкр. Каринторф						
Производительность ВПУ	т/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	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

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

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021
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	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
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 №002: ПАО «Т Плюс»						
Производительность ВПУ	т/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	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	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
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 №003: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»						
Котельная ИК-11						
Производительность ВПУ	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
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	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-
Итого по ЕТО №003: ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»						
Производительность ВПУ	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0

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	2017	2018	2019	2020	2021
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
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	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-
ЕТО №004: Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Производительность ВПУ	т/ч	580,00	580,00	580,00	580,00	580,00
Производительность ВПУ, доступная для осуществления подпитки тепловой сети	т/ч	35,01	35,01	31,02	27,86	30,74
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	6 400,00	6 400,00	6 400,00	6 400,00	6 400,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	35,01	35,01	31,02	27,86	30,74
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	2,49	2,49	2,49	2,38	2,38
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	2,49	2,49	2,49	2,38	2,38
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	32,52	32,52	28,53	25,48	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 №004: Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»						
Производительность ВПУ	т/ч	580,00	580,00	580,00	580,00	580,00
Производительность ВПУ, доступная для осуществления подпитки тепловой сети	т/ч	35,01	35,01	31,02	27,86	30,74
Количество баков-аккумуляторов	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	6 400,00	6 400,00	6 400,00	6 400,00	6 400,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	35,01	35,01	31,02	27,86	30,74
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	2,49	2,49	2,49	2,38	2,38
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	2,49	2,49	2,49	2,38	2,38
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	32,52	32,52	28,53	25,48	28,36

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	2017	2018	2019	2020	2021
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	2 090,00
Количество баков-аккумуляторов	ед.	4	4	4	4	4
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	12 400,00	12 400,00	12 400,00	12 400,00	12 400,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	473,418	455,607	382,261	332,491	323,371
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	187,65	170,12	101,78	86,17	86,63
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	76,41	77,36	77,93	66,15	66,71
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	111,24	92,76	23,85	20,02	19,91
Отпуск теплоносителя на цели ГВС	т/ч	284,77	284,49	279,48	245,32	235,74
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	556,72	562,62	569,77	583,39	572,85
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1 071,59	1 089,40	1 158,76	1 205,37	1 217,37
Доля резерва	%	51,3%	52,1%	55,4%	57,7%	58,2%

8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

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

За базовый период в структуре топливных балансов существующих источников не произошло. Изменения объемных показателей потребления основного топлива в период 2017-2021 гг., связаны с неравномерностью температуры наружного воздуха в отопительный период и прочими климатическими характеристиками.

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

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

Виды основного, резервного топлива, используемые на источниках тепловой энергии г. Кирово-Чепецка по состоянию на начало 2022 г. представлены в таблице ниже.

Таблица 112 - 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 (НБЛЧ)	пер. Рабочий, 4	природный газ	мазут
1	Кировская ТЭЦ-3 (ПГУ)	пер. Рабочий, 4	природный газ	природный газ
2	Котельная Каринторф	ул. Советская, 73	природный газ	нет
3	Котельная ИК-11	д. Утробино	природный газ	нет
4	Котельная филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке	пер. Пожарный, 7	природный газ	мазут

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

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

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

Таблица 113 – Таблица П17.1. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ) в зоне деятельности ЕТО 01 - ПАО «Т Плюс» за 2021 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/м ³ (ккал/нм ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного.		
2021 год							
Уголь, в том числе	4572	3598	453	453	292	7717	4514
- Кузнецкий Д+Г	4572	3598	453	453	292	7717	4514
Газ		117751	117751	117751	137217		8 157
Нефтетопливо, в том числе	2418	0	302	10	13	2116	9100
- мазут	2418	0	302	10	13	2116	9100
Итого					137522		
2020 год							
Уголь, в том числе	2718	12453	10599	10599	6773	4572	4473
- Кузнецкий Д+Г	2718	12453	10599	10599	6773	4572	4473
Газ		144407	144407	144407	168862		8 185
Нефтетопливо, в том числе	2537	0	119	119	162	2418	9 529
- мазут	2537	0	119	119	162	2418	9 529
Итого					175 797		
2019 год							
Уголь, в том числе		2256	2256	2256	1401	2718	4 347
- Кузнецкий Д+Г		2256	2256	2256	1401	2718	4 347
Газ		144772	144772	144772	168 572		8 151
Нефтетопливо, в том числе		77	77	77	102	2 537	9 273
- мазут		77	77	77	102	2 537	9 273
Итого					170 075		
2018 год							
Уголь, в том числе		1096	1096	1096	676		4 318
- Кузнецкий Д+Г		1096	1096	1096	676		4 318
Газ		179839	179 839	179 839	209 105		8 139
Нефтетопливо, в том числе		67	67	67	87		9 090
- мазут		67	67	67	87		9 090
Итого					209 868		
2017 год							
Уголь, в том числе		1867	1867	1867	1140		4 274
- Кузнецкий Д+Г		1867	1867	1867	1140		4 274
Газ		175781	175781	175781	204590		8 147
Нефтетопливо, в том числе		74	74	74	91		8 608

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/м ³ (ккал/нм ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного.		
- мазут		74	74	74	91		8 608
Итого					205 821		

Таблица 114 – Таблица П17.1. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе Кировской ТЭЦ-3 (ПГУ) в зоне деятельности ЕТО 01 - ПАО «Т Плюс» за 2021 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/м ³ (ккал/нм ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного.		
2021 год							
Газ		370 446	370 446	370 446	431 877		8 161
Итого					431 877		
2020 год							
Газ		321 195	321 195	321 195	375 707		8 188
Итого					375 707		
2019 год							
Газ		343 214	343 214	343 214	399 773		8 154
Итого					399 773		
2018 год							
Газ		323 503	323 503	323 503	376 245		8 141
Итого					376 245		
2017 год							
Газ		335 442	335 442	335 442	390 553		8 150
Итого					390 553		

Таблица 115 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на Котельной Каринторф в зоне деятельности ЕТО 02 - ПАО «Т Плюс» за 2021 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/м ³ (ккал/нм ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	Всего, в т. условного топлива		
2021 год						
Газ		1973	1973	2297		8 150
Итого				2297		
2020 год						
Газ		1440	1977	2301		8 150
Итого				2301		
2019 год						
Газ		1983	1983	2309		8 150
Итого				2309		
2018 год						
Газ		1983	1983	2309		8 150
Итого				2309		
2017 год						
Газ		1969	1969	2293		8150
Итого				2293		

Таблица 116 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на Котельной ИК-11 в зоне деятельности ЕТО 03 - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области» за 2021 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/м ³ (ккал/нм ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м ³	Всего, в т. условного топлива		
2021 год						
Газ		1 395	1 395	1 625		8 154
Итого				1 625		
2020 год						
Газ		1 329	1 329	1 548		8 154
Итого				1 548		
2019 год						
Газ		1 356	1 356	1 579		8 154
Итого				1 579		
2018 год						
Газ		1 356	1 356	1 579		8 154
Итого				1 579		
2017 год						
Газ		1 356	1 356	1 579		8 154
Итого				1 579		

Таблица 117 – Таблица П17.2. Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на 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 2021 год актуализации схемы теплоснабжения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м3	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м3	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м3)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м3	Всего, в т. условного топлива		
2021 год						
Газ		55 184	55 184	64 243		8 149
Итого				64 243		
2020 год						
Газ		27 277	27 277	31 890		8 184
Итого				31 890		
2019 год						
Газ		25 512	25 512	29 700		8 149
Итого				29 700		
2018 год						
Газ		39 345	39 345	45 804		8 149
Итого				45 804		
2017 год						
Газ		55 184	55 184	64 243		8 149
Итого				64 243		

Таблица 118 – Таблица П17.3 Топливный баланс в зоне деятельности ЕТО 01 ПАО «Т Плюс» за 2021 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/м ³ (ккал/нм ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
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
Нефтепродукты, в том числе	0	67	-	34	53	0	9090
- мазут	0	67	-	34	53	0	9090
Итого			-	231376	354737		
2017 год							
Уголь, в том числе	0	1867	-	461	679	0	4274

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/м ³ (ккал/нм ³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
- Кузнецкий Д+Г	0	1867	-	461	679	0	4274
Газ	0	511223	-	240601	354542	0	8149
Нефтетопливо, в том числе	0	74	-	37	54	0	8608
- мазут	0	74	-	37	54	0	8608
Итого			-	241099	355275		

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 119 – Таблица П17.4 Топливный баланс в г. Кирово-Чепецк за 2021 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		
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
Нефтетопливо, в том числе	2537	0	0	63	99	2418	9529
- мазут	2537	0	0	63	99	2418	9529

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		
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		
2017 год							
Уголь, в том числе	0	1867	0	461	679	0	4274
- Кузнецкий Д+Г	0	1867	0	461	679	0	4274
Газ	0	569732	68115	240601	354542	0	8149
Нефтепродукты, в том числе	0	74	0	37	54	0	8608
- мазут	0	74	0	37	54	0	8608
Итого			68115	241099	355275		

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

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

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

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

Таблица 120 – Утвержденные нормативы ННЗТ, НЗТ и ОНЗТ по Кировской ТЭЦ-3 (НБЛЧ)

Показатель		2017	2018	2019	2020	2021
ННЗТ	уголь					
	мазут	1,293	1,293	1,293	1,293	1,303
	торф					
НЗТ	уголь					
	мазут					0,085
	торф					
НЭЗТ	уголь	2,502	2,502	2,502	2,502	2,502
	мазут	0,395	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	1,688	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_{Γ}^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, закольцован с газопроводом Оханск – Киров через существующую перемычку в районе г. Кирово-Чепецка.

Характеристики природного газа, используемого на источниках, представлены ниже:

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

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

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

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

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

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

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

9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

При актуализации Схемы теплоснабжения на 2023 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 121 - Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Общее число отказов, шт.					Отказы в отопительный период, шт.					Отказы в период испытаний, шт.					Отказы в межотопительный период, шт.					Удельная повреждаемость тепловых сетей за прошедший год, шт./км·год					Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период, шт./км·год				
		2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																															
1	ТЭЦ-3	140	168	236	238	127	62	23	11	29	15	78	129	212	193	90	0	16	13	16	22	0,44	0,53	0,74	0,75	0,40	0,20	0,07	0,03	0,08	0,04
Котельные (зона действия котельной соответствует зоне действия ЕТО)																															
2	Котельная Каринторф	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная ИК-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по ЕТО на базе котельных		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по муниципальному образованию		140	168	236	238	127	62	23	11	29	15	78	129	212	193	90	0	16	13	16	22	0,44	0,53	0,74	0,75	0,40	0,20	0,07	0,03	0,08	0,04

Как видно из рисунка ниже, за последние 2 года прослеживается динамика снижения числа отказов в системах теплоснабжения. Однако наибольшая часть из них приходится в межотопительный период и гидравлические испытания.

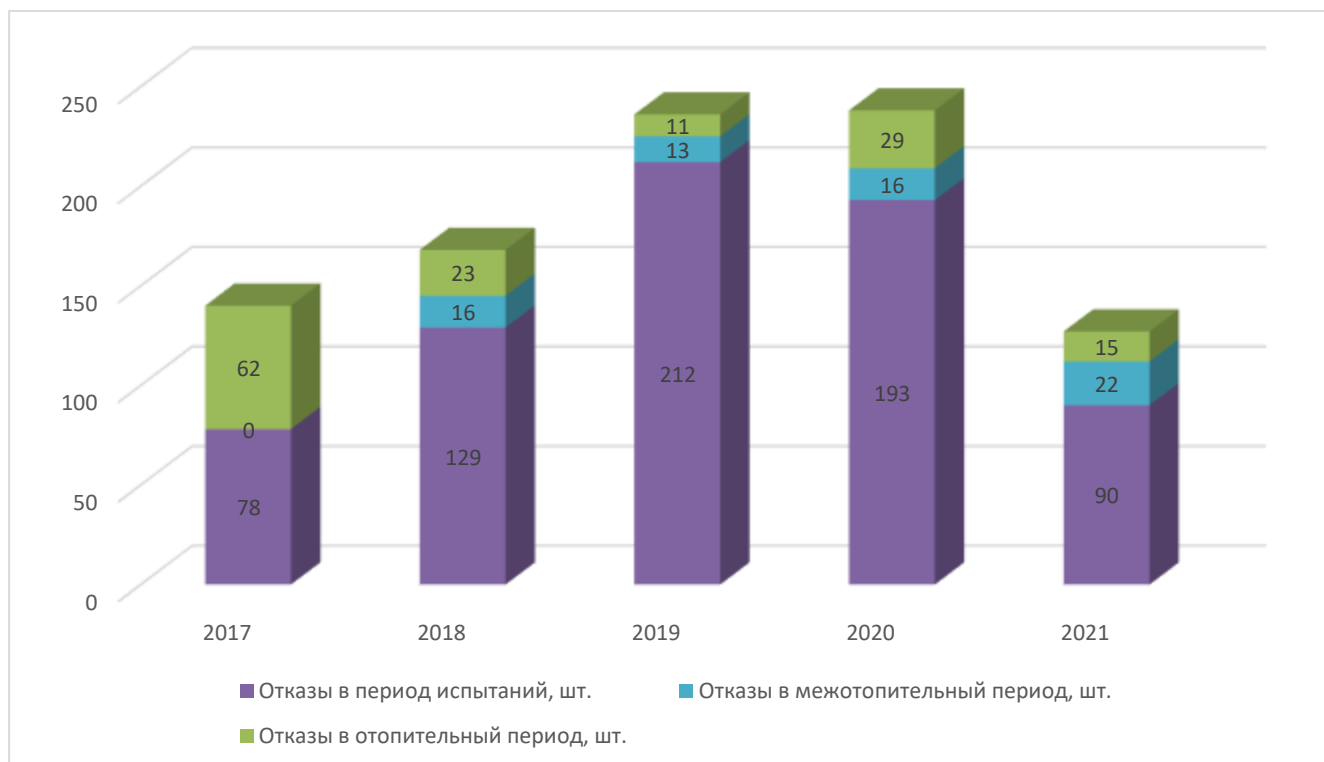


Рисунок 36 – Соотношение числа отказов

Более подробно статистика отказов представлена в таблицах ниже.

Таблица 122 – 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 прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
ЕТО №02			
2017	0	0,0	0,000
2018	0	0,0	0,000
2019	0	0,0	0,000
2020	0	0,0	0,000
2021	0	0,0	0,000
ЕТО №03			
2017	0	0,0	0,000
2018	0	0,0	0,000
2019	0	0,0	0,000
2020	0	0,0	0,000
2021	0	0,0	0,000
ЕТО №04			
2017	0	0,0	0,000
2018	0	0,0	0,000
2019	0	0,0	0,000
2020	0	0,0	0,000
2021	0	0,0	0,000

Таблица 123 – Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.6 МУ)

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01				
2017	0,65	0,00	0,84	0,321
2018	0,03	6,00	0,25	0,168
2019	0,05	4,00	0,45	0,123
2020	0,06	4,00	0,50	0,132
2021	0,05	4,00	0,44	0,121
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02				
2017	0,00	0,00	0,00	0,000
2018	0,00	0,00	0,00	0,000
2019	0,00	0,00	0,00	0,000
2020	0,00	0,00	0,00	0,000
2021	0,00	0,00	0,00	0,000
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03				
2017	0,00	0,00	0,00	0,000
2018	0,00	0,00	0,00	0,000
2019	0,00	0,00	0,00	0,000
2020	0,00	0,00	0,00	0,000
2021	0,00	0,00	0,00	0,000
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04				
2017	0,00	0,00	0,00	0,000
2018	0,00	0,00	0,00	0,000
2019	0,00	0,00	0,00	0,000
2020	0,00	0,00	0,00	0,000
2021	0,00	0,00	0,00	0,000

Таблица 124 – Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.7 МУ)

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
ЕТО №01				
2017	0,65	0,00	0,84	0,321
2018	0,03	6,00	0,25	0,168
2019	0,05	4,00	0,45	0,123
2020	0,06	4,00	0,50	0,132
2021	0,05	4,00	0,44	0,121
ЕТО №02				
2017	0	0	0,00	0
2018	0	0	0,00	0
2019	0	0	0,00	0
2020	0	0	0,00	0
2021	0	0	0,00	0
ЕТО №03				
2017	0	0	0,00	0
2018	0	0	0,00	0
2019	0	0	0,00	0

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2020	0	0	0,00	0
2021	0	0	0,00	0
ЕТО №04				
2017	0	0	0,00	0
2018	0	0	0,00	0
2019	0	0	0,00	0
2020	0	0	0,00	0
2021	0	0	0,00	0

Таблица 125 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях зоны действия источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П12.8 МУ)

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01				
2017	0,08	0,00	0,10	0,321
2018	0,08	7,00	0,44	0,168
2019	0,03	3,50	0,44	0,123
2020	0,04	3,50	0,52	0,143
2021	0,03	3,50	0,42	0,120
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02				
2017	0,00	0,00	0,00	0,000
2018	0,00	0,00	0,00	0,000
2019	0,00	0,00	0,00	0,000
2020	0,00	0,00	0,00	0,000
2021	0,00	0,00	0,00	0,000
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03				
2017	0,00	0,00	0,00	0,000
2018	0,00	0,00	0,00	0,000
2019	0,00	0,00	0,00	0,000
2020	0,00	0,00	0,00	0,000
2021	0,00	0,00	0,00	0,000
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04				
2017	0,00	0,00	0,00	0,000
2018	0,00	0,00	0,00	0,000
2019	0,00	0,00	0,00	0,000
2020	0,00	0,00	0,00	0,000
2021	0,00	0,00	0,00	0,000

Таблица 126 – 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				
2017	0,08	0,00	0,10	0,321
2018	0,08	7,00	0,44	0,168
2019	0,03	3,50	0,44	0,123
2020	0,04	3,50	0,52	0,143
2021	0,03	3,50	0,42	0,120
ЕТО №02				
2017	0	0	0,00	0
2018	0	0	0,00	0
2019	0	0	0,00	0
2020	0	0	0,00	0
2021	0	0	0,00	0
ЕТО №03				
2017	0	0	0,00	0
2018	0	0	0,00	0
2019	0	0	0,00	0
2020	0	0	0,00	0
2021	0	0	0,00	0
ЕТО №04				
2017	0	0	0,00	0
2018	0	0	0,00	0
2019	0	0	0,00	0
2020	0	0	0,00	0
2021	0	0	0,00	0

Таблица 127 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.1 МУ)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	1,5	0,4	0,53	0,53	0,29
в отопительный период, 1/км/оп	0,65	0,03	0,05	0,13	0,07
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,84	0,25	0,45	0,41	0,19
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,18	0,56	0,80	0,81	0,43
в отопительный период, 1/км/оп	0,08	0,08	0,03	0,08	0,04
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,1	0,44	0,44	0,40	0,19
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,44	0,53	0,74	0,75	0,40
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

Таблица 128 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.2 МУ)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
ЕТО №01					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	1,5	0,4	0,53	0,53	0,29
в отопительный период, 1/км/оп	0,65	0,03	0,05	0,13	0,07
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,84	0,25	0,45	0,41	0,19
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,18	0,56	0,80	0,81	0,43
в отопительный период, 1/км/оп	0,08	0,08	0,03	0,08	0,04
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,1	0,44	0,44	0,40	0,19
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,44	0,53	0,74	0,75	0,40
ЕТО №02					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0
ЕТО №03					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0
ЕТО №04					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

Таблица 129 – 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	2017	2018	2019	2020	2021
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,321	0,168	0,123	0,143	0,120
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 130 – 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	2017	2018	2019	2020	2021
ЕТО №01					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,321	0,168	0,123	0,143	0,120
ЕТО №02					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0
ЕТО №03					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0
ЕТО №04					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0

Таблица 131 – Фактические показатели частоты повреждаемости систем теплоснабжения (таблица П18.7 МУ)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	1,5	0,4	0,53	0,53	0,29
в отопительный период, 1/км/оп	0,65	0,03	0,05	0,13	0,07
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,84	0,25	0,45	0,41	0,19
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,18	0,56	0,80	0,81	0,43
в отопительный период, 1/км/оп	0,08	0,08	0,03	0,08	0,04
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,1	0,44	0,44	0,40	0,19
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,44	0,53	0,74	0,75	0,40
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04					
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

Таблица 132 – 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	2017	2018	2019	2020	2021
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,321	0,168	0,123	0,143	0,120
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

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 37 – Закольцовки тепловых сетей в зоне действия ТЭЦ-3

9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

Как показал статистический анализ инцидентов на тепловых сетях, в город за 2018-2019 гг. аварийных ситуаций не возникало. Происходили только отказы.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице 191.

Таблица 133 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

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

В целом по городу время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам, что отражено в таблицах ниже (в период 2015-2017 гг. статистика велась не в полном объеме – не отражалось количество часов на восстановление работоспособности участка, поэтому время восстановления отражено только за 2018-2019 гг.).

Таблица 134 – Показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.3 МУ)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	6,0	4,0	4,0	4,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	7,0	3,5	3,5	3,5
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	6,9	3,6	3,6	3,6
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 135 – Фактические показатели восстановления в системах теплоснабжения, в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций, за последние 5 лет (таблица П18.8 МУ)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
ТЭЦ-3, эксплуатирующая организация - ПАО «Т Плюс», ЕТО №01					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	6,0	4,0	4,0	4,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	7,0	3,5	3,5	3,5
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	6,9	3,6	3,6	3,6
Котельная Каринторф, эксплуатирующая организация - ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО», ЕТО №02					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ИК-11, эксплуатирующая организация - ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области», ЕТО №03					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная АО «ОХК «УРАЛХИМ», эксплуатирующая организация - АО «ОХК «УРАЛХИМ», ЕТО №04					
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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_6);
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек (K_p);
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (K_c);
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения ($K_{отк.тс}$);
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла ($K_{нед}$);
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель) ($K_{гот}$);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (K_n);
- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (K_m);
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{тр}$);
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ ($K_{ист}$).

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 136 - 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 ИК-11	0,6	0,6	0,5	1,0	0,2	0,00	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	удовлетворительная	малонадежная	0,70	малонадежная	1,13	малонадежная
4	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	0,48	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	удовлетворительная	надежная	0,78	надежная	45,29	малонадежная
ИТОГО по муниципальному образованию		0,88	0,88	0,85	1,00	0,41	0,33	0,86	0,94	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	удовлетворительная	надежная	0,77	надежная	152,5	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.

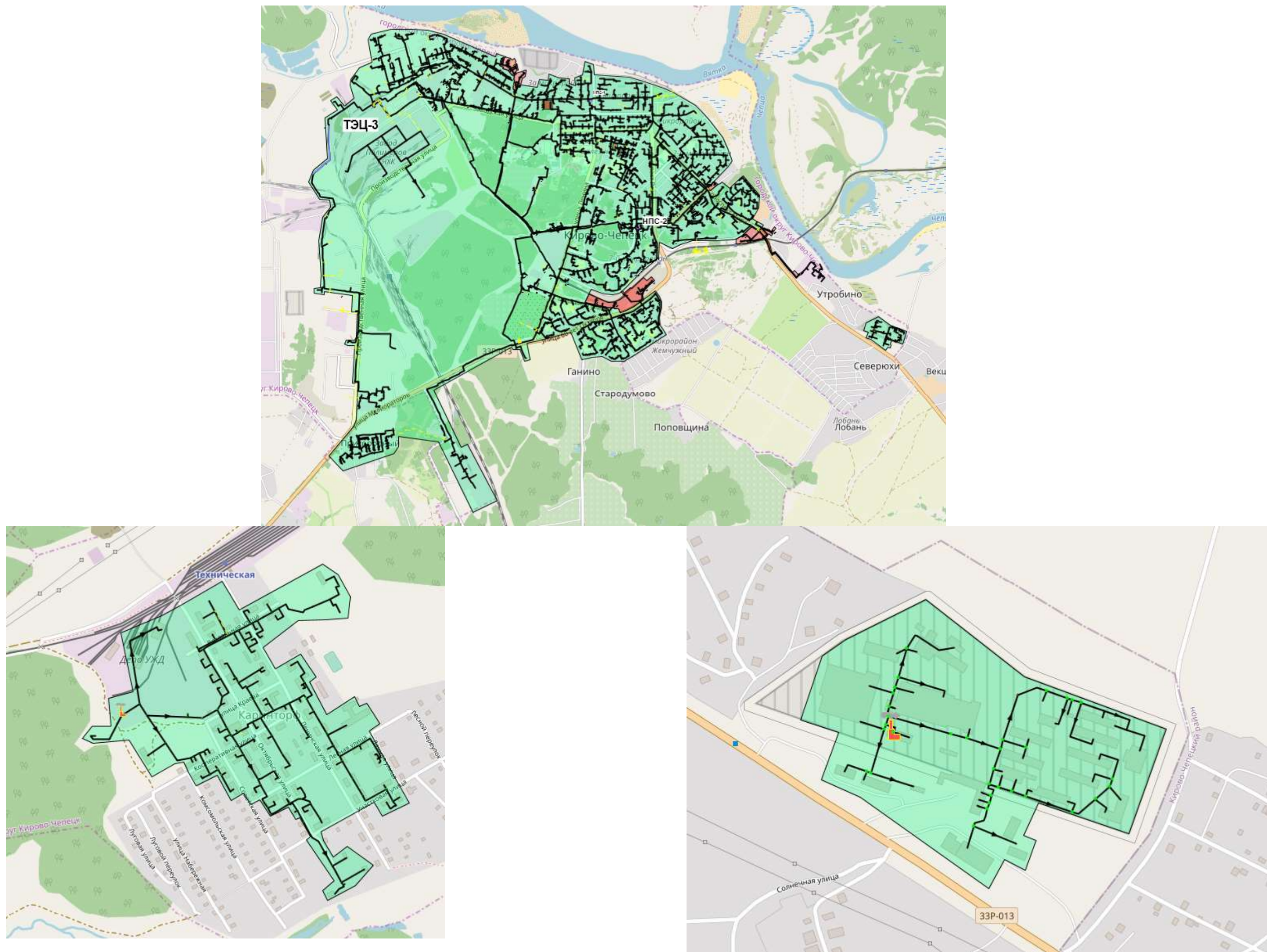


Рисунок 38 – Карты-схемы тепловых сетей, зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществлялось федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за базовый период не зафиксированы.

9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п. 9.6

Особые аварийные ситуации, влекущие тяжелые последствия при теплоснабжении потребителей, за базовый период не зафиксированы.

10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В настоящем разделе приведены технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, установленными в Постановлении Правительства РФ от 05.07.2013 г. № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

Сведения приведены по основным теплоснабжающим/теплосетевым организациям г. Кирова-Чепецка и содержат данные, сформированные службами ТСО и опубликованные на сайте ТСО.

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. Кирова-Чепецка, за период с 2015 г. по начало 2022 г. не утверждались.

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

На момент разработки настоящего раздела регулируемые организации г. Кирова-Чепецка еще не опубликовали данные о технико-экономических показателях работы за 2021 г.

Учитывая отсутствие данных о технико-экономических показателях за 2021 г. ниже приведены опубликованные ТСО г. Кирова-Чепецка данные о технико-экономических показателях за 2019-2020 гг.

10.2. Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Информация о технико-экономических показателях деятельности организаций за 2019-2020 г. опубликована тремя организациями и представлена ниже.

Таблица 137 – Основные технико-экономические показатели деятельности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций в г. Кирово-Чепецке

№	Наименование	Ед. изм.	ПАО "Т Плюс"											
			2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019		2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019		2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019	
					абсолютные значения	%			абсолютные значения	%			абсолютные значения	%
	Вид деятельности		Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более				Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт				Производство. Теплоноситель			
1.	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс.руб.	361 358	318 232	-43 126	-12%	764 789	812 199	47 411	6%	58 777	33 545	-25 232	-43%
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс.руб.	504 508	468 719	-35 789	-7%	789 150	824 934	35 783	5%	53 470	37 051	-16 418	-31%
2.1.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	-
2.2.	Расходы на топливо	тыс.руб.	341 185	301 035	-40 150	-12%	559 623	589 656	30 033	5%	0	0	0	-
2.2.1.	газ природный по регулируемой цене													
2.2.1.1.	Объем	тыс. м3	71 106,00	61 368,15	-9 738	-14%	42 064,00	46 400,00	4 336	10%	0,00	0,00	0	-
2.2.1.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	4,80	4,91	0	2%	4,77	4,86	0	2%	0,00	0,00	0	-
2.2.1.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	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	0,00	0,00	0	-	75 670,00	72 109,00	-3 561	-5%	0,00	0,00	0	-
2.2.2.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	4,68	4,81	0	3%	0,00	0,00	0	-
2.2.2.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-
2.2.2.4.	Способ приобретения	х	-	-			-	Прочее			-	-		
2.2.3.	мазут													
2.2.3.1.	Объем	тонна	0,00	0,00	0	-	65,00	97,00	32	49%	0,00	0,00	0	-
2.2.3.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	6,32	5,90	0	-7%	0,00	0,00	0	-
2.2.3.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-
2.2.3.4.	Способ приобретения	х	-	-			-	Прочее			-	-		
2.2.4.	уголь каменный													
2.2.4.1.	Объем	тонна	0,00	0,00	0	-	1 909,00	7 974,42	6 065	318%	0,00	0,00	0	-
2.2.4.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	2,21	2,11	0	-5%	0,00	0,00	0	-
2.2.4.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-
2.2.4.4.	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	0	0	-
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч (с учетом мощности)	руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	0	0	0	-	12	8	-4	-34%	1 732	1 501	-231	-13%
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	396	575	180	45%	3 994	3 350	-643	-16%	11 758	6 431	-5 327	-45%
2.6.	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	14 703	14 854	151	1%	80 210	84 854	4 644	6%	15 955	10 547	-5 407	-34%
2.7.	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	4 212	4 308	95	2%	24 201	25 576	1 375	6%	4 737	3 122	-1 614	-34%
2.8.	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	-
2.9.	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	-
2.10.	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	74 662	69 010	-5 652	-8%	21 830	20 765	-1 065	-5%	2 662	1 807	-855	-32%
2.11.	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	0	0	0	0%	0	0	0	4%	0	0	0	-27%
2.12.	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	-
2.12.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0	0	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	-
2.13.	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	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	-
2.13.2.	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	-

№	Наименование	Ед. изм.	ПАО "Т Плюс"											
			2019		2020		Изменения в 2020 относительно 2019		2019		2020		Изменения в 2020 относительно 2019	
			абсолютные значения	%	абсолютные значения	%	абсолютные значения	%	абсолютные значения	%	абсолютные значения	%	абсолютные значения	%
	Вид деятельности		Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более				Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт				Производство. Теплоноситель			
2.14.	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	41 652	38 603	-3 049	-7%	34 606	34 235	-371	-1%	4 806	4 205	-601	-13%
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		
2.15.	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс.руб.	27 697	40 334	12 637	46%	64 674	66 490	1 816	3%	11 821	9 438	-2 383	-20%
3.	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	-143 150	-150 487	-7 337	5%	-24 362	-12 735	11 627	-48%	5 307	-3 507	-8 814	-166%
4.	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс.руб.	-224 884	-158 125	66 759	-30%	-38 271	-13 381	24 891	-65%	0	-3 561	-3 561	100%
4.1.	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс.руб.	0	0,00	0	-	0	0,00	0	-	0	0,00	0	-
5.	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс.руб.	3 314	1 628	-1 686	-51%	7 387	-105 703	-113 090	-1531%	7 387	-105 703	-113 090	-1531%
5.1.	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс.руб.	3 314	1 628	-1 686	-51%	7 387	-105 702	-113 089	-1531%	7 387	-105 703	-113 090	-1531%
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс.руб.	3 520	1 628	-1 892	-54%	7 510	8 043	533	7%	7 510	8 043	533	7%
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода из эксплуатации	тыс.руб.	-206	0	205	-100%	-123	-113 746	-113 623	92339%	-123	-113 746	-113 623	92339%
5.2.	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс.руб.	0	0,00	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=3d56080b-7836-4b45-b6e5-9970205fc250	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=b56215c8-aa4f-4b76-9b9c-beafaa81f78e			https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=3d56080b-7836-4b45-b6e5-9970205fc250	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=b56215c8-aa4f-4b76-9b9c-beafaa81f78e			https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=3d56080b-7836-4b45-b6e5-9970205fc250	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=b56215c8-aa4f-4b76-9b9c-beafaa81f78e		
7.	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	106,00	106,00	0	0%	500,00	500,00	0	0%	500,00	0,00	-500	-100%
7.1	отдельно по источникам в г. Кирово-Чепецке	Гкал/ч	Кировская ТЭЦ-4	-	Кировская ТЭЦ-4	-	0	-	Кировская ТЭЦ-4	-	Кировская ТЭЦ-4	-	0	-
7.2		Гкал/ч	Кировская ТЭЦ-5	-	Кировская ТЭЦ-5	-	0	-	Кировская ТЭЦ-5	-	Кировская ТЭЦ-5	-	0	-
7.3		Гкал/ч	ТЭЦ-3 ДПМ	106,00	ТЭЦ-3 ДПМ	106,00	0	0%	ТЭЦ-3 ДПМ	-	ТЭЦ-3 ДПМ	-	0	-
7.4		Гкал/ч	ТЭЦ-3 без ДПМ	-	ТЭЦ-3 без ДПМ	-	0	-	ТЭЦ-3 без ДПМ	500,00	ТЭЦ-3 без ДПМ	500,00	0	0%
8.	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	89,90	89,91	0	0%	465,04	463,81	-1	0%	465,04	0,00	-465	-100%
9.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	494,29	430,51	-64	-13%	767,23	804,29	37	5%	767,23	0,00	-767	-100%
9.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-
10.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	494,29	430,51	-64	-13%	764,89	802,09	37	5%	764,89	0,00	-765	-100%
10.1	- определенный по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	494,29	430,51	-64	-13%	764,61	801,78	37	5%	764,61	0,00	-765	-100%
10.1.1	- определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-
10.2	- определенный расчетным путем (по нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,00	0,00	0	-	0,29	0,31	0	9%	0,29	0,00	0	-100%
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	-	0,00	0,00	0	-
12.	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-
12.1	Планный объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-
13.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	10,00	10,00	0	0%	229,00	191,00	-38	-17%	229,00	24,00	-205	-90%

№	Наименование	Ед. изм.	ПАО "Т Плюс"																	
			2019		2020		Изменения в 2020 относительно 2019		2019		2020		Изменения в 2020 относительно 2019		2019		2020		Изменения в 2020 относительно 2019	
							абсолютные значения	%					абсолютные значения	%					абсолютные значения	%
	Вид деятельности		Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более						Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт						Производство. Теплоноситель		-	-		
14.	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	1,00		1,00		0	0%	28,00		24,00		-4	-14%	28,00		3,00		-25	-89%
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		167,00		0	0%	180,20		180,20		0	0%	180,20		0,00		-180	-100%
15.1.	отдельно по источникам в г. Кирово-Чепецке	кг у.т./Гкал	Кировская ТЭЦ-4	-	Кировская ТЭЦ-4	-	0	-	Кировская ТЭЦ-4	-	Кировская ТЭЦ-4	-	0	-	Кировская ТЭЦ-4	-	-	-	0	-
15.2.		кг у.т./Гкал	Кировская ТЭЦ-5	-	Кировская ТЭЦ-5	-	0	-	Кировская ТЭЦ-5	-	Кировская ТЭЦ-5	-	0	-	Кировская ТЭЦ-5	-	-	-	0	-
15.3.		кг у.т./Гкал	ТЭЦ-3 ДПМ	167,00	ТЭЦ-3 ДПМ	167,00	0	0%	ТЭЦ-3 ДПМ	-	ТЭЦ-3 ДПМ	-	0	-	ТЭЦ-3 ДПМ	-	-	-	0	-
15.4.		кг у.т./Гкал	ТЭЦ-3 без ДПМ	-	ТЭЦ-3 без ДПМ	-	0	-	ТЭЦ-3 без ДПМ	180,20	ТЭЦ-3 без ДПМ	180,20	0	0%	ТЭЦ-3 без ДПМ	180,20	-	-	-180	-100%
16.	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у.т./Гкал	167,00		167,00		0	0%	180,20		180,20		0	0%	180,20		-		-180	-100%
16.1.	отдельно по источникам в г. Кирово-Чепецке	кг у.т./Гкал	Кировская ТЭЦ-4	-	Кировская ТЭЦ-4	-	0	-	Кировская ТЭЦ-4	-	Кировская ТЭЦ-4	-	0	-	Кировская ТЭЦ-4	-	-	-	0	-
16.2.		кг у.т./Гкал	Кировская ТЭЦ-5	-	Кировская ТЭЦ-5	-	0	-	Кировская ТЭЦ-5	-	Кировская ТЭЦ-5	-	0	-	Кировская ТЭЦ-5	-	-	-	0	-
16.3.		кг у.т./Гкал	ТЭЦ-3 ДПМ	167,00	ТЭЦ-3 ДПМ	167,00	0	0%	ТЭЦ-3 ДПМ	-	ТЭЦ-3 ДПМ	-	0	-	ТЭЦ-3 ДПМ	-	-	-	0	-
16.4.		кг у.т./Гкал	ТЭЦ-3 без ДПМ	-	ТЭЦ-3 без ДПМ	-	0	-	ТЭЦ-3 без ДПМ	180,20	ТЭЦ-3 без ДПМ	180,20	0	0%	ТЭЦ-3 без ДПМ	180,20	-	-	-180	-100%
17.	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у.т./Гкал	167,48		166,69		-1	0%	180,34		178,80		-2	-1%	180,34		-		-180	-100%
17.1.	отдельно по источникам в г. Кирово-Чепецке	кг у.т./Гкал	Кировская ТЭЦ-4	-	Кировская ТЭЦ-4	-	0	-	Кировская ТЭЦ-4	-	Кировская ТЭЦ-4	-	0	-	Кировская ТЭЦ-4	-	-	-	0	-
17.2.		кг у.т./Гкал	Кировская ТЭЦ-5	-	Кировская ТЭЦ-5	-	0	-	Кировская ТЭЦ-5	-	Кировская ТЭЦ-5	-	0	-	Кировская ТЭЦ-5	-	-	-	0	-
17.3.		кг у.т./Гкал	ТЭЦ-3 ДПМ	167,48	ТЭЦ-3 ДПМ	166,69	-1	0%	ТЭЦ-3 ДПМ	-	ТЭЦ-3 ДПМ	-	0	-	ТЭЦ-3 ДПМ	-	-	-	0	-
17.4.		кг у.т./Гкал	ТЭЦ-3 без ДПМ	-	ТЭЦ-3 без ДПМ	-	0	-	ТЭЦ-3 без ДПМ	180,34	ТЭЦ-3 без ДПМ	178,80	-2	-1%	ТЭЦ-3 без ДПМ	180,34	-	-	-180	-100%
18.	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт*ч/Гкал	0,02		0,02		0	30%	0,05		0,04		0	-14%	0,05		-		0	-100%
19.	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб. м/Гкал	0,00		1,32		1	100%	9,90		1,53		-8	-85%	9,90		-		-10	-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.:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.1.	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.2.	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы

№	Наименование	Ед. изм.	ОАО "КТК"								АО «ОХК «УРАЛХИМ» (Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке)			
			2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019		2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019		2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019	
					абсолютные значения	%			абсолютные значения	%			абсолютные значения	%
	Вид деятельности		Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия				Передача. Теплоноситель; Сбыт. Теплоноситель;				н/д	н/д	-	-
1.	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс.руб.	798 049	802 216	4 166	1%	20 505	22 386	1 880	9%	20 638	21 253	615	3%
2.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс.руб.	862 454	871 848	9 393	1%	20 505	22 386	1 880	9%	164 767	167 781	3 015	2%
2.1.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс.руб.	710 183	717 441	7 258	1%	0	0	0	-	60 166	54 463	-5 703	-9%
2.2.	Расходы на топливо	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	-	4 989	6 028	1 039	21%
2.2.1.	газ природный по регулируемой цене													
2.2.1.1.	Объем	тыс. м3	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	1 255,19	1 468,59	213	17%
2.2.1.2.	Стоимость за единицу объема	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	3,97	4,10	0	3%
2.2.1.3.	Стоимость доставки	тыс.руб.	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-
2.2.1.4.	Способ приобретения	х	-	-			-	-			Прямые договора без торгов			
2.3.	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс.руб.	8 111	11 383	3 272	40%	0	0	0	-	24 630	25 528	898	4%
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч (с учетом мощности)	руб.	5,51	6,19	1	12%	0,00	0,00	0	-	3,30	3,44	0	4%
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	1 471,07	1 838,44	367	25%	0,00	0,00	0	-	7 469,55	7 419,90	-50	-1%
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	11	37	25	220%	0	0	0	-	1 064	966	-98	-9%
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	-	5 813	0	-5 813	-100%
2.6.	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	10 377	10 896	519	5%	0	0	0	-	15 972	16 077	105	1%
2.7.	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	3 279	3 353	74	2%	0	0	0	-	5 395	5 461	67	1%
2.8.	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс.руб.	7 699	7 349	-351	-5%	0	0	0	-	5 953	11 378	5 425	91%
2.9.	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс.руб.	2 325	2 219	-106	-5%	0	0	0	-	1 672	3 317	1 646	98%
2.10.	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	47 713	50 616	2 903	6%	0	0	0	-	4 552	5 820	1 267	28%
2.11.	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	2 662	1 773	-889	-33%	0	0	0	-	432	441	9	2%
2.12.	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	-	5 099	5 218	119	2%
2.12.1.	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0	0	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	-
2.13.	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	-	1 224	1 286	62	5%
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.	19 737	18 043	-1 694	-9%	0	0	0	-	25 711	28 743	3 033	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		
2.15.	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс.руб.	50 356	48 738	-1 619	-3%	20 505	22 386	1 880	9%	2 095	3 055	960	46%
3.	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	-64 405	-69 632	-5 227	8%	0	0	0	-	0	0	0	-
4.	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс.руб.	-64 405	-69 632	-5 227	8%	0	0	0	-	0	0	0	-
4.1.	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс.руб.	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	-
5.	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс.руб.	38 824	19 353	-19 472	-50%	0	19 353	19 353	100%	6 828	8 177	1 349	20%
5.1.	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс.руб.	38 824	19 353	-19 472	-50%	0	19 353	19 353	100%	6 828	8 177	1 349	20%
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс.руб.	38 824	20 081	-18 743	-48%	0	20 081	20 081	100%	6 828	8 177	1 349	20%
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода из эксплуатации	тыс.руб.	0	729	729	100%	0	729	729	100%	0	0	0	-

№	Наименование	Ед. изм.	ОАО "КТК"								АО «ОХК «УРАЛХИМ» (Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Кирово-Чепецке)			
			2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019		2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019		2019	2020	Изменения в 2020 относительно 2019	
					абсолютные значения	%			абсолютные значения	%			абсолютные значения	%
	Вид деятельности		Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия				Передача. Теплоноситель; Сбыт. Теплоноситель;				н/д	н/д	-	-
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=01e5ef33-9b66-4991-bb0f-f3ec7ec9d4f7	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=d0e4bbc1-22b4-4698-ac2c-da81c585de55			https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=01e5ef33-9b66-4991-bb0f-f3ec7ec9d4f7	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=d0e4bbc1-22b4-4698-ac2c-da81c585de55			-	-	0	-
7.	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	606,00	606,00	0	0%	606,00	606,00	0	0%	360,00	360,00	0	0%
8.	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	311,80	310,79	-1	0%	311,80	310,79	-1	0%	16,49	13,01	-3	-21%
9.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	188,82	163,53	-25	-13%
9.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	809,09	809	100%	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-
10.	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	624,57	604,53	-20	-3%	0,00	0,00	0	-	20,47	20,89	0	2%
10.1	- определенный по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	330,99	330,49	-1	0%	0,00	0,00	0	-	19,85	20	0	2%
10.1.1	- определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	0,00	0	0	-
10.2	- определенный расчетным путем (по нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	293,58	274,04	-20	-7%	0,00	0,00	0	-	0,62	0,58	0	-7%
11.	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч.мес	0,00	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00	0	-	1 824 200,91	1 728 311	-95 890	-5%
12.	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	203,06	204,55	1	1%	0,00	0,00	0	-	15,98	15,14	-1	-5%
12.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	135,71	135,71	0	0%	0,00	0,00	0	-	15,98	15,14	-1	-5%
13.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	30,42	24,70	-6	-19%	0,00	0,00	0	-	39,00	34,00	-5	-13%
14.	Среднесписочная численность АУП	чел.	15,34	15,05	0	-2%	0,00	0,00	0	-	11,46	11,46	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	0	-	0,00	0,00	0	-	161,21	161,90	1	0%
16.	Плановый 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	0	-	0,00	0,00	0	-	161,21	161,90	1	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	0	-	0,00	0,00	0	-	161,01	161,62	1	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	-	0,00	0,00	0	-	0,04	0,05	0	25%
19.	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии, на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб. м/Гкал	0,00	0,00	0	-	0,00	0,00	0	-	0,12	1,71	2	1325%
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.:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.1.	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	-	-	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=b4e00a7b-cee8-42a5-bdb0-76eac506e47d	-	-	-	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=b4e00a7b-cee8-42a5-bdb0-76eac506e47d	-	-	-	-	-	-
20.2.	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	-	-	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=74273f89-20c1-47ea-a1a0-36ecfc2eb1b0	-	-	-	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=74273f89-20c1-47ea-a1a0-36ecfc2eb1b0	-	-	-	-	-	-

В соответствии с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (Приказ Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. №212) в следующих таблицах приведены технико-экономические показатели ТСО г. Кирово-Чепецка в соответствии с Приложением 19 методических указаний за 2017-2021 г. актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 138 – 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 2021 год актуализации схемы теплоснабжения (с НДС)

Наименование показателя	Ед. изм.	2017 (факт*)	2018 (факт*)	2019 (факт**)	2020 (факт**)	2021 (факт**)
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	515428	408075	188819	163533	199905
С коллекторов источника непосредственно потребителям	тыс. Гкал	305721	208653	0	0	0
в паре	тыс. Гкал	305721	208653	0	0	0
в горячей воде	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
С коллекторов источника в тепловые сети	тыс. Гкал	209707	199422	188819	163533	199905
в паре	тыс. Гкал	0	0	0	0	0
в горячей воде	тыс. Гкал	209707	199422	188819	163533	199905
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	72 664	96 599	59 772	63 144	
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	23 428	19 499	14 145	17 653	
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	525 437	466 737	90 849	86 985	
Прибыль	тыс. руб.	0	0	0	0	
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	621 529	582 836	164 767	167 781	

* - данные за 2017-2018 гг. приведены в части деятельности по производству тепловой энергии в паре и в горячей воде.

** - с 01.01.2019 г. производство тепловой энергии в паре не относится к регулируемым видам деятельности и в настоящей таблице не отражается

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 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. установлены индикативные предельные и предельные уровни цен на тепловую энергию (по зонам деятельности).

В соответствии с требованиями Методических указаний по разработке схем теплоснабжения (Приказ Минэнерго от 05.03.2019 №212) настоящий раздел должен содержать данные о тарифах (ценах), установленных на базовый год и предыдущие периоды.

В настоящей актуализации схемы теплоснабжения за базовый год принят 2021 г.

Однако ниже в разделе 11.2 справочно также приведены данные о ценах на тепловую энергию, установленных регулирующим органом на 2022 г., с учетом перехода г. Кирово-Чепецка в ценовую зону теплоснабжения.

11.1. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах)

В 2021 гг. были отмечены следующие изменения в утвержденных ценах (тарифах):

Тарифы на тепловую энергию

В г. Кирово-Чепецке на 2021 г. число организаций, для которых установлены тарифы на тепловую энергию не изменилось и составляет 6.

Темп роста тарифов на 2020 г.:

- с 1 п/г 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%.

Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии

В г. Кирово-Чепецке на 2021 г. число организаций, для которых установлены тарифы на услуги по передаче тепловой энергии увеличится на 1 (ПАО «Т Плюс» в мкр. Коринторф) и составляет 4:

- ПАО «Т Плюс» в мкр. Коринторф (с 30.11.2021)

- ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»);
- ООО «Рубеж» (с 01.01.2020).
- ООО «СХП Чепецкие теплицы»;

Темп роста тарифов на 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%.

Тарифы на теплоноситель

В г. Кирово-Чепецке на 2021 г. число организаций, для которых установлены тарифы на теплоноситель не изменилось:

- ПАО "Т Плюс" (химочищенная вода от ТЭЦ-3 (неблочная часть));
- ОАО «КТК» (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») (химочищенная вода от ТЭЦ-3 ПАО «Т Плюс»).

С 2019 г. тарифы на теплоноситель данных организаций устанавливаются регулирующим органом на одном уровне.

Темп роста тарифов на 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%.

Тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения

Тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения в г. Кирово-Чепецке за период 2015-2021 гг. регулирующим органом не устанавливались.

Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение в г. Кирово-Чепецке за период 2015-2021 гг. регулирующим органом не устанавливалась.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в г. Кирово-Чепецке за период 2015-2021 гг. регулирующим органом не устанавливалась.

11.2.Описание динамики утвержденных цен (тарифов)

В настоящей Схеме теплоснабжения, в соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, здесь и далее отражены изменения в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых

РСТ КО, зафиксированные за 2019-2021 г. Кроме того, справочно приведены данные о тарифах, утвержденных на 2016-2018 гг.

11.2.1. Утвержденные цены (тарифы) на тепловую энергию

На территории г. Кирова-Чепецка в период 2016-2021 гг. тарифы на тепловую энергию были установлены для 6-7 организаций (в зависимости от года).

Таблица 139 – Перечень ТСО г. Кирова-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на тепловую энергию на 2016-2021 гг.

№	Наименование	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	ПАО "Т Плюс"	1	1	1	1	1	1
2	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области"	1	1	1	1	1	1
3	АО "Объединенная химическая компания "Уралхим"	1	1	1	1	1	1
4	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"	1	1	1	1	1	1
5	ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	1	1	1	1	1	1
6	МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирова-Чепецка	1	до 19.12	0	0	0	0
7	ООО "Рубеж"	0	с 19.12	до 07.11	0	0	0
8	ООО "Тепловент-Про"	0	0	с 07.11	1	1	1
	ИТОГО	6	7	7	6	6	6

Утвержденные тарифы на тепловую энергию за 2016-2018 гг. и 2019-2021 гг. представлены в следующих таблицах.

Таблица 140 – Тарифы на тепловую энергию, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2016-2018 гг.

№	Наименование	2016				2017				2018			
		с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г
1	ПАО "Т Плюс"												
	<i>вид деятельности</i>	Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	804,26	0,0%	847,70	5,4%	847,70	0,0%	880,64	3,9%	732,55	-16,8%	740,80	1,1%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	803,44	0,0%	855,15	6,4%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	822,01	0,0%	875,15	6,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- острый и редуцированный пар, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	804,26	0,0%	847,70	5,4%	847,70	0,0%	880,64	3,9%	732,55	-16,8%	740,80	1,1%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	803,44	0,0%	855,15	6,4%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	822,01	0,0%	875,15	6,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
	- острый и редуцированный пар, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/1-тэ-2016											
<i>вид деятельности</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3 неблочная часть)	
- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения													
- вода, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 032,33 (с 18.09)	
- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 034,51 (с 18.09)	
- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>вид деятельности</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3 неблочная часть)	
- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения													
- вода, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 032,33 (с 18.09)	
- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 034,51 (с 18.09)	
<i>реквизиты документов</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Решение правления РСТ КО от 18.09.2018 №33/1-тэ-2018	
2	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области"												
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ от кот. ИК-11 (ГВ)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 534,20	-	1 592,20	3,8%	1 568,90	-	1 568,90	0,0%	1 568,90	0,0%	1 590,80	1,4%
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 20.11.2015 №44/14-тэ-2016												
3	АО "Объединенная химическая компания "Уралхим"												
	<i>вид деятельности</i>	Отпуск ТЭ с коллекторов											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	719,30	0,0%	787,20	9,4%	778,30	-1,1%	808,00	3,8%	808,00	0,0%	828,30	2,5%
	- острый и редуцированный пар, руб./Гкал	289,80	0,0%	293,90	1,4%	292,10	-0,6%	303,60	3,9%	303,60	0,0%	313,40	3,2%
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ (ГВ)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	886,60	0,0%	959,00	8,2%	950,30	-0,9%	985,70	3,7%	985,70	0,0%	1 005,90	2,0%
- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 20.11.2015 №44/39-тэ-2016												
4	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"												
	<i>вид деятельности</i>	Поставка ТЭ											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	922,36	-	990,40	7,4%	990,40	-	1 009,13	1,9%	1 009,13	0,0%	1 211,19	20,0%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	884,04	-	941,25	6,5%	941,25	-	959,86	2,0%	959,86	0,0%	1 159,49	20,8%
- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 27.11.2015 №45/9-тэ-2016												
<i>вид деятельности</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3)	

№	Наименование	2016				2017				2018			
		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
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	-	-	847,70	-	847,70	0,0%	863,73	1,9%	863,73	0,0%	1 038,49 (до 18.09)	20,2%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	855,15	-	855,15	0,0%	871,66	1,9%	871,66	0,0%	1 057,59 (до 18.09)	21,3%
	- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	875,15	-	875,15	0,0%	892,54	2,0%	892,54	0,0%	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	вид деятельности	-	-	Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3)									
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал	-	-	847,70	-	847,70	0,0%	863,73	1,9%	863,73	0,0%	1 038,49 (до 18.09)	20,2%
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	855,15	-	855,15	0,0%	871,66	1,9%	871,66	0,0%	1 057,59 (до 18.09)	21,3%
	- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал	-	-	875,15	-	875,15	0,0%	892,54	2,0%	892,54	0,0%	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	-	-	Решение правления РСТ КО от 01.07.2016 №25/3-тэ-2016 (утратил силу с 18.09.2018 по решению правления РСТ КО от 18.09.2018 №33/1-тэ-2018)									
5	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	Поставка ТЭ (от ПАО "Т Плюс", ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк") (ГВ)											
	вид деятельности	Поставка ТЭ (от ПАО "Т Плюс", ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк") (ГВ)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 152,04	0,0%	1 207,03	4,8%	1 207,03	0,0%	1 252,90	3,8%	1 177,21	-6,0%	1 277,46	8,5%
	- население (с НДС), руб./Гкал	1 359,41	0,0%	1 424,30	4,8%	1 424,30	0,0%	1 478,42	3,8%	1 417,75	-4,1%	1 537,13	8,4%
	вид деятельности	Поставка ТЭ для компенсации потерь											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	804,26	-	847,70	5,4%	847,70	-	863,73	1,9%	788,04	-8,8%	866,74	10,0%
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/5-тэ-2016											
6	МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирово-Чепецка	Поставка ТЭ (ГВ)											
	вид деятельности	Поставка ТЭ (ГВ)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 211,30	0,0%	1 260,40	4,1%	1 255,20	-0,4%	1 301,9 (до 19.12)	3,7%	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	1 429,33	0,0%	1 487,27	4,1%	1 481,14	-0,4%	1 536,24 (до 19.12)	3,7%	-	-	-	-
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №41/44-тэ-2016											
7	ООО "Рубеж"*	Поставка ТЭ (ГВ)											
	вид деятельности	Поставка ТЭ (ГВ)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	1 659,2 (с 19.12)	-	1 659,20	-	1 715,3 (до 07.11)	3,4%
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	1 659,2 (с 19.12)	-	1 659,20	-	1 715,3 (до 07.11)	3,4%
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 19.12.2017 №46/19-тэ-2017 (утратил силу с 07.11.2018 по решению правления РСТ КО от 07.11.2018 №39/18-тэ-2018)											
8	ООО "Тепловент-Про"*	Поставка ТЭ (МКР Каринторф) (ГВ)											
	вид деятельности	Поставка ТЭ (МКР Каринторф) (ГВ)											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 519,4 (с 07.11)	-
	- население (с НДС), руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 519,4 (с 07.11)	-
	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 141 – 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")												
	<i>вид деятельности</i>												
	Отпуск ТЭ с коллекторов (ТЭЦ-3 (ПГУ))												
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал												
	737,69	-0,4%	722,59	-2,0%	722,59	0,0%	768,16	6,3%	761,97	-0,8%	761,97	0,0%	
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал												
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал												
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- острый и редуцированный пар, руб./Гкал												
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал												
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>вид деятельности</i>													
Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3)													
- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения													
- вода, руб./Гкал													
737,69	-0,4%	722,59	-2,0%	722,59	0,0%	768,16	6,3%	761,97	-0,8%	761,97	0,0%		
- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- острый и редуцированный пар, руб./Гкал													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<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)													
- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения													
- вода, руб./Гкал													
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%		
- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- население (с НДС), руб./Гкал													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>вид деятельности</i>													
Поставка ТЭ для компенсации потерь (ТЭЦ-3 неблочная часть)													
- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения													
- вода, руб./Гкал													
1 032,33	-	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%		
- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<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"												
	<i>вид деятельности</i>												
	Поставка ТЭ от кот. ИК-11 (ГВ)												
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал												
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%		
- население (с НДС), руб./Гкал													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>реквизиты документов</i>													
Решение правления РСТ КО от 11.12.2018 №44/84-тэ-2019													
3	АО "Объединенная химическая компания "Уралхим"												
	<i>вид деятельности</i>												
	Отпуск ТЭ с коллекторов												
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал												
	828,30	0,0%	844,90	2,0%	844,90	0,0%	848,40	0,4%	848,40	0,0%	853,80	0,6%	
	- острый и редуцированный пар, руб./Гкал												
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>вид деятельности</i>												
	Поставка ТЭ (ГВ)												
- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал													
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%		
- население (с НДС), руб./Гкал													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>реквизиты документов</i>													
Решение правления РСТ КО от 18.12.2018 №45/7-тэ-2019													
4	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"												
	<i>вид деятельности</i>												
	Поставка ТЭ												
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
	- вода, руб./Гкал												
	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%	
	- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал												
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- население (с НДС), руб./Гкал												
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>												
	Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/7-тэ-2019												
	<i>вид деятельности</i>												
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения												
- вода, руб./Гкал													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- пар от 7,0 до 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- пар свыше 13,0 кг/кв.см, руб./Гкал													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- население (с НДС), руб./Гкал													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

№	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
	реквизиты документов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	Поставка ТЭ (от ТЭЦ-3 ПАО "Т Плюс") (ГВ)											
	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"*	Поставка ТЭ (МКР Каринторф) (ГВ)											
	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

В целом по тарифам на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке можно сделать выводы, что за период 2016-2021 г. тарифы ежегодно утверждались для 6-7 организаций (в зависимости от года), при этом отмечены следующие изменения:

Тарифы на тепловую энергию:

- в 2016 г. тарифы на тепловую энергию были установлены для шести ТСО:
 - ПАО "Т Плюс";
 - ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк";
 - ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»);
 - МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирово-Чепецка;
 - АО "Объединенная химическая компания "Уралхим";
 - ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области".
- в 2017 г. утратили силу тарифы на тепловую энергию МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирово-Чепецка и одновременно были установлены тарифы для ООО "Рубеж".
- в 2018 г. утратили силу тарифы на тепловую энергию ООО "Рубеж" и одновременно были установлены тарифы для ООО "Тепловент-Про".
- в 2019-2021 г. количество и перечень ТСО, для которых установлены тарифы на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке не менялись.

Темп роста тарифов:

- в 2016 г.:
 - с 1 п/г 2016 г. для всех ТСО тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2015 г.
 - с 2 п/г 2016 г. рост тарифов был в пределах 6,5%, но по отдельным ТСО рост тарифов был выше:
 - АО "Объединенная химическая компания "Уралхим" - рост тарифа с коллекторов - на 9,4%, рост тарифа поставки - на 8,2%;
 - ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" - рост на 7,4%.
- в 2017 г.:
 - на 1 п/г 2017 г. для большинства ТСО тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2016 г., но по нескольким ТСО отмечено снижение:
 - АО "Объединенная химическая компания "Уралхим" - снижение тарифа с коллекторов - на 0,6-1,1%, снижение тарифа поставки - на 0,9%;
 - МУП "Коммунальное хозяйство" г. Кирово-Чепецка - снижение тарифа на 0,4%.
 - с 2 п/г 2017 г. рост тарифов был в пределах 3,9%.
- в 2018 г.:
 - с 1 п/г 2018 г. тарифы в основном были установлены на уровне 2 п/г 2017 г., но по ряду ТСО произошло снижение тарифа:

- ПАО "Т Плюс" - снижение тарифа на 1 п/г 2018 г. на 16,8%;
- ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») - снижение тарифа с поставки - на 4,1-6,0%, снижение тарифа для компенсации потерь - на 8,8%;
- с 2 п/г 2018 г. тарифы в основном возросли в пределах 3,4%, но по ряду ТСО произошло значительное увеличение тарифа:
 - ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" – рост тарифов по видам деятельности и видам теплоносителя на 20-21,3%;
 - ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») – рост тарифов по видам деятельности на 8,4-10,0%;
- в 2019 г.:
 - с 1 п/г 2019 г. тарифы в основном были установлены на уровне 2 п/г 2018 г., но по ряду ТСО произошло снижение тарифа:
 - ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" - снижение на 0,6%;
 - ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») - снижение по видам деятельности на 0,3-0,5%;
 - ПАО "Т Плюс" – снижение на 0,4%;
 - с 2 п/г 2019 г. тарифы в основном возросли в пределах 3,9%, но по ряду ТСО произошло значительное увеличение тарифа:
 - ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области" – рост на 5,9%;
 - ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») – рост на 5,2%;
- в 2020 г.:
 - с 1 п/г 2020 г. для большинства ТСО тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2019 г., но по ряду ТСО произошло снижение тарифов:
 - ПАО «Т Плюс» снижение тарифов от ТЭЦ-3 (неблочная часть) на 2,0%;
 - ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" - снижение на 1,9%.
 - с 2 п/г 2020 г. тарифы в основном возросли в пределах 4,8%, но по ряду тарифов ТСО изменение тарифов было более значительным:
 - для ООО "Тепловент-Про" регулирующим органом предусмотрено увеличение тарифа на тепловую энергию на 14,2%;
 - для ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области" запланирован рост тарифа на 11,1%;
 - для ПАО «Т Плюс» (ПГУ ТЭЦ-3) рост тарифа составит 6,3%.
- 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 соответствии с Распоряжением Правительства от 08.02.2021 г. №279-р, муниципальное образование «г. Кирово-Чепецк» Кировской области отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

В условиях перехода г. Кирово-Чепецка в ценовую зону теплоснабжения органами власти были определены следующие ценовые параметры работы ЕТО:

1) Расчеты цен на тепловую энергию были произведены для 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»).

Таблица 142 – Перечень ЕТО г. Кирово-Чепецка, утвержденных на 2021-2022 гг.

2021 г.		2022 г.	
№ ЕТО	Наименование ЕТО	№ ЕТО	Наименование ЕТО
001	Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"	001	Филиал "Кировский" ПАО "Т Плюс"
002	ООО "Тепловент-Про"	002	
003	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области"	003	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области"
004	Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ" в городе Кирово-Чепецке	004	Филиал "КЧХК" АО "ОХК "УРАЛХИМ" в городе Кирово-Чепецке

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), утверждённых Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.12.2017 № 1562 (далее - Правила), регулирующим органом был рассчитан и утвержден индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию по каждой системе теплоснабжения рассмотренных ЕТО на 2022 г.

В случае, если индикативный предельный уровень цены ЕТО на тепловую энергию (мощность), рассчитанный впервые в соответствии с разделом II Правил, выше тарифа на тепловую энергию (мощность), действующего на день окончания переходного периода, установленного Федеральным законом «О теплоснабжении» предполагается применение графиков равномерного поэтапного доведения цены до индикативного предельного уровня цены.

В случае, если индикативный предельный уровень цены ЕТО на тепловую энергию ниже тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям, действующего 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) После этого 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) Далее регулирующим органом был утвержден предельный уровень цены на тепловую энергию по каждой системе теплоснабжения рассмотренных ЕТО на 2022 г.

Ниже приведены данные о ценах на тепловую энергию, установленных регулирующим органом для ЕТО на 2022 г., а также утвержденный График поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на ТЭ до индикативного предельного уровня цены.

Таблица 143 – Индикативные предельные и предельные уровни цен на тепловую энергию ЕТО, утвержденные регулирующим органом на 2022 г.

№	Наименование	2022			
		с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г
	<i>реквизиты документов в части ИПУЦ</i>	Решение правления РСТ КО от 17.08.2021 №27/1-тэ-2021			
	<i>реквизиты документов в части ПУЦ</i>	Решение правления РСТ КО от 14.09.2021 №31/1-тэ-2021			
	<i>реквизиты документов в части графика доведения ПУЦ до уровня ИПУЦ</i>	Указ Губернатора КО от 08.09.2021 №135 (на 2022-2026 гг.)			
1	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»				
		Система теплоснабжения 001			
	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность)	1 565,40	-	1 589,04	1,5%
	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность)				
	вид потребителей	на коллекторах источников ТЭ			
	- 001 (для потребителей на коллекторах Кировской ТЭЦ-3 (неблочная часть))	1 141,86	0,0%	1 259,47	10,3%
	вид потребителей	в случае отсутствия дифференциации тарифов по схемам подключения			
	- 001 (для потребителей, подключенных к тепловым сетям ПАО "Т Плюс")	1 450,55	0,0%	1 542,16	6,3%
	- 001 (для потребителей, подключенных к тепловым сетям ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»)	1 309,26	0,0%	1 418,22	8,3%
	Доля, применяемая к индикативному предельному уровню цены на тепловую энергию(мощность),%				
	- 001 (для потребителей на коллекторах Кировской ТЭЦ-3 (неблочная часть))	72,94	-	79,26	8,7%
	- 001 (для потребителей, подключенных к тепловым сетям ПАО "Т Плюс")	92,66	-	97,05	4,7%
	- 001 (для потребителей, подключенных к тепловым сетям ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк")	83,64	-	89,25	6,7%
		Система теплоснабжения 002** (с НДС)			
	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность)	1 878,48	-	1 906,84	1,5%
	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность)	1 819,40	0,0%	1 906,84	4,8%
	Доля, применяемая к индикативному предельному уровню цены на тепловую энергию(мощность),%	96,85	-	100,00	3,2%
2	ФКУ "База материально-технического и военного снабжения УФСИН по КО"*	Система теплоснабжения 003			
	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность)	1 878,53	-	1 906,89	1,5%
	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность)	1 993,20	0,0%	1 993,20	0,0%
	Доля, применяемая к индикативному предельному уровню цены на тепловую энергию(мощность),%	не применяется			-
3	Филиал "КХЧК" АО "ОХК "УРАЛХИМ" в г. Кирово-Чепецке	Система теплоснабжения 004			
	Индикативный предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность)	1 565,40	-	1 589,04	1,5%
	Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность)	1 033,00	0,0%	1 162,38	12,5%
	Доля, применяемая к индикативному предельному уровню цены на тепловую энергию(мощность),%	65,99	-	73,15	10,9%

* - организация работает по упрощенной системе налогообложения (цены в этой зоне утверждены только с НДС)

** - поскольку в зоне 002 на момент утверждения индикативного предельного и предельного уровня цен действовала организация, работавшая по упрощенной системе налогообложения, цены в этой зоне были утверждены только с НДС.

Таблица 144 – 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	с 01.07.2026
1	<i>Для потребителей на коллекторах источников тепловой энергии (мощности)</i>							
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	100,00
2	<i>Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схемам подключения</i>							
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	100,00

* - организация работает по упрощенной системе налогообложения

** - 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»

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.

11.2.2. Утвержденные тарифы на услуги по передаче тепловой энергии

Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии в г. Кирово-Чепецке в период 2016-2021 гг. ежегодно утверждались для 2-4 организаций (в зависимости от года).

Таблица 145 – Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на услуги по передаче тепловой энергии на 2016-2021 гг.

№	Наименование	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	ПАО «Т Плюс»	0	0	0	0	0	с 30.11
5	ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	1	1	1	1	1	1
7	ООО «Рубеж»	0	0	0	0	1	1
9	ООО «СХП Чепецкие теплицы»	1	1	1	1	1	1
	ИТОГО	2	2	2	2	3	4

Данные об изменении тарифов на услуги по передаче тепловой энергии, установленных регулирующим органом на 2016-2018 гг. и 2019-2021 гг., представлены в следующих таблицах (нумерация организаций соответствует и продолжает нумерацию ТСО, приведенную в начале раздела 11.2.1).

Таблица 146 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2016-2018 гг.

№	Наименование	2016				2017				2018			
		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	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)												
	<i>вид теплоносителя</i>	Вода											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	347,78	-	359,33	3,3%	359,33	-	389,17	8,3%	389,17	0,0%	410,72	5,5%
	<i>вид теплоносителя</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/5-тэ-2016											
9	ООО «СХП Чепецкие теплицы»												
	<i>вид теплоносителя</i>	Вода											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	1 030,10	-	1 084,20	5,3%	1 084,20	-	1 106,90	2,1%	1 106,90	0,0%	1 166,00	5,3%
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 27.11.2015 №45/36-тэ-2016											

Таблица 147 – 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"												
	<i>зона деятельности</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	мкр. Коринторф г. Кирово-Чепецк	
	<i>вид теплоносителя</i>	Вода											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	511,40 (с 30.11)	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 30.11.2021 №42/2-тэ-2021											
5	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)												
	<i>вид теплоносителя</i>	Вода											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	410,72	0,0%	472,05	14,9%	472,05	0,0%	483,62	2,5%	483,62	0,0%	509,67	5,4%
	<i>вид теплоносителя</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/1-тэ-2019											
7	ООО «Рубеж»*												
	<i>вид теплоносителя</i>	Вода											
	- потребители в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	-	-	-	-	150,70	-	150,70	0,0%	150,70	0,0%	155,30	3,1%
	<i>реквизиты документов</i>	Решение правления РСТ КО от 17.12.2019 №45/98-тэ-2020 Решение правления РСТ КО от 03.11.2020 №34/11-тэ-2021											
9	ООО «СХП Чепецкие теплицы»												
	<i>вид теплоносителя</i>	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%
	<i>реквизиты документов</i>	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 2015-2020 г. тарифы ежегодно утверждались для 1-3 организаций (в зависимости от года), при этом отмечены следующие изменения:

Тарифы на тепловую энергию:

- в 2016 г. тарифы на услуги по передаче были установлены только для двух ТСО (ОАО «КТК» (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») и ООО «СХП Чепецкие теплицы»).
- в 2017-2019 г. перечень ТСО, для которых были установлены тарифы на услуги по передаче не менялся.
- в 2020 г. помимо указанных выше двух ТСО тарифы на передачу были впервые установлены для ООО «Рубеж».
- в 2021 г. помимо указанных выше трех ТСО тарифы на передачу были впервые установлены для ПАО "Т Плюс" (в зоне мкр.Коринторф).

Темп роста тарифов:

- в 2016 г.:
 - с 1 п/г 2016 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2015 г.;
 - с 2 п/г 2016 г. рост тарифов был в пределах 5,3%.
- в 2017 г.:
 - на 1 п/г 2017 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2016 г.
 - с 2 п/г 2017 г. рост тарифов ООО «СХП Чепецкие теплицы» был умеренным (2,1%), рост тарифов ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») значителен (8,3%).
- в 2018 г.:
 - с 1 п/г 2018 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2017 г.;
 - с 2 п/г 2018 г. тарифы возросли в пределах 5,5%.
- в 2019 г.:
 - с 1 п/г 2019 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2018 г.;
 - с 2 п/г 2019 г. рост тарифов ООО «СХП Чепецкие теплицы» был умеренным (2,2%), рост тарифов ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») значителен (14,9%).
- в 2020 г.:
 - с 1 п/г 2020 г. тарифы ТСО, имевших тарифы до 2020 г. были установлены на уровне 2 п/г 2019 г.
 - с 2 п/г 2020 г. рост тарифов будет в пределах 3,0%, при этом тариф новой ТСО (ООО «Рубеж») в 2020 г. не изменится.
- 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%.

11.2.3. Утвержденные тарифы на теплоноситель

В г. Кирово-Чепецке тарифы на теплоноситель в период 2016-2021 гг. были установлены для 2-3 организаций (в зависимости от года).

Таблица 148 – Перечень ТСО г. Кирово-Чепецка, для которых были утверждены тарифы на теплоноситель на 2015-2020 гг.

№	Наименование	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	ПАО "Т Плюс"	до 01.07	0	с 18.09	1	1	1
4	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"	с 01.07	1	до 18.09	0	0	0
5	ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)	1	1	1	1	1	1
	ИТОГО	3	2	3	2	2	2

Данные о тарифах на теплоноситель, установленных регулирующим органом на 2016-2018 гг. и 2019-2021 гг., представлены в следующих таблицах (нумерация организаций соответствует нумерации ТСО, приведенной в начале раздела 11.2.1).

Таблица 149 – Тарифы на теплоноситель, утвержденные в г. Кирово-Чепецке на 2016-2018 гг.

№	Наименование	2016				2017				2018			
		с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г	с 01.01.	рост к предыдущему п/г	с 01.07.	рост к предыдущему п/г
1	ПАО "Т Плюс"												
	<i>вид теплоносителя</i>	Химически очищенная вода от ТЭЦ-3											
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	12,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,57 (с 18.09)	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	12,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>вид теплоносителя</i>	Химически обессоленная вода от ТЭЦ-3											
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	51,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	51,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/2-тэ-2016 (утратил силу с 01.07.2016 по решению правления РСТ КО от 01.07.2016 №25/4-тэ-2016)										Решение правления РСТ КО от 18.09.2018 №33/2-тэ-2018	
4	ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк"												
	<i>вид теплоносителя</i>	Химически очищенная вода от ТЭЦ-3											
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	-	-	13,23	-	13,23	-	13,69	3,5%	13,69	0,0%	14,17 (до 18.09)	3,5%
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	-	-	13,23	-	13,23	-	13,69	3,5%	13,69	0,0%	14,17 (до 18.09)	3,5%
	<i>вид теплоносителя</i>	Химически обессоленная вода от ТЭЦ-3											
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель, руб./куб.м	-	-	54,79	-	54,79	-	56,68	3,4%	56,68	0,0%	58,71 (до 18.09)	3,6%
	- тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м	-	-	54,79	-	54,79	-	56,68	3,4%	56,68	0,0%	58,71 (до 18.09)	3,6%
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 01.07.2016 №25/4-тэ-2016 (утратил силу с 18.09.2018 по решению правления РСТ КО от 18.09.2018 №33/2-тэ-2018)											
5	ОАО "Кировская теплоснабжающая компания" (ОАО "КТК") (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс»)												
	<i>вид теплоносителя</i>	Химически очищенная вода (от ТЭЦ-3 ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк")											
	- 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	12,70	-	13,23	4,2%	13,23	-	13,69	3,5%	13,69	0,0%	14,17	3,5%
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 30.11.2015 №46/6-тэ-2016											

Таблица 150 – 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"												
	<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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	реквизиты документов	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»)												
	<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%
	реквизиты документов	Решение правления РСТ КО от 19.12.2018 №46/2-тэ-2019											

Тарифы на теплоноситель:

- в 2016 г. были установлены тарифы для ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») и ПАО "Т Плюс", которые утратили силу со 2 п/г 2016 г. и одновременно со 2 п/г 2016 г. были установлены тарифы для ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк".
- в 2017 г. перечень организаций не изменился.
- в 2018 г. утратили силу тарифы на тепловую энергию ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" и одновременно были установлены тарифы для ПАО "Т Плюс".
- в 2019-2021 гг. количество и перечень ТСО, для которых установлены тарифы на тепловую энергию в г. Кирово-Чепецке не менялись.

Темп роста тарифов:

- в 2016 г.:
 - с 1 п/г 2016 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2015 г.;
 - с 2 п/г 2016 г. рост тарифов был в пределах 4,2%.
- в 2017 г.:
 - на 1 п/г 2017 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2016 г.
 - с 2 п/г 2017 г. рост тарифов составил 3,5%.
- в 2018 г.:
 - с 1 п/г 2018 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2017 г.;
 - с 2 п/г 2018 г. тарифы возросли на 3,6%.
- в 2019 г.:
 - с 1 п/г 2019 г. тарифы ПАО «Т Плюс» были установлены на уровне 2 п/г 2018 г., тарифы ОАО "КТК" (с 12.02.2021 г. – ПАО «Т Плюс») снизились на 18,3% и сравнялись с тарифами ПАО «Т Плюс»;
 - с 2 п/г 2019 г. рост тарифов был значителен и составил 7,0%.
- в 2020 г.:
 - с 1 п/г 2020 г. тарифы были установлены на уровне 2 п/г 2019 г.;
 - с 2 п/г 2020 г. рост тарифа составит 5,0%.
- 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%.

11.2.4. Утвержденные тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения

В г. Кирово-Чепецке тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения за период 2015-2021 гг. регулирующим органом не устанавливались.

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

В качестве данных о структуре цен на тепловую энергию, установленных на момент разработки настоящей актуализации схемы теплоснабжения (на 2022 г.), приведены опубликованные на сайте регулирующего органа данные протоколов заседаний правления РСТ КО о показателях, использованных регулирующим органом для определения индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) в ценовой зоне теплоснабжения по системам теплоснабжения 001-004 г. Кирово-Чепецка.

Таблица 151 – Показатели, использованные регулирующим органом для определения индикативного предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) в ценовой зоне теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс» (система теплоснабжения № 001, 002), филиал «КЧХК» АО «ОХК» «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке (система теплоснабжения № 004)	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»
			Система теплоснабжения №	Система теплоснабжения №
			001, 002, 004	003
1. Преобладающий вид топлива в системе теплоснабжения		-	Природный газ	
2. Техничко-экономические параметры работы котельных				
2.1.	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10	
2.2.	Тип площадки строительства	-	новый осваиваемый под жилищное строительство земельный участок со следующими видами разрешенного использования: «Коммунальное обслуживание», «Общественное использование объектов капитального строительства», «Обслуживание жилой застройки», «Жилая застройка»	
2.3.	Площадь земельного участка под строительство	кв. м	500	
2.4.	Общая жилая площадь жилого квартала, на территории которого находится котельная	кв. м	68 850	
2.5.	Средняя этажность жилищной застройки	этажей	18	
2.6.	Тип оборудования по видам используемого топлива	-	блочно-модульная котельная	
2.7.	Коэффициент готовности, учитывающий продолжительность годовой работы оборудования котельной	-	0,97	
2.8.	Удельный расход топлива при производстве тепловой энергии котельной	кг. у. т./ Гкал	156,1	
2.9.	Диапазон объема потребления газа при производстве тепловой энергии котельной	млн куб. м/год	3,2 - 5,4	
2.10.	Ценовая категория потребителя розничного рынка электрической энергии	-	первая ценовая категория	
2.11.	Расход воды на водоподготовку	куб. м/год	1 239,175	
2.12.	Расход воды на собственные нужды котельной	куб. м/год	73	
2.13.	Объем водоотведения	куб. м/ год	73	
2.14.	Базовая величина капитальных затрат на строительство котельной	тыс. руб.	44 614	
2.15.	Базовая величина капитальных затрат на основные средства котельной	тыс. руб.	26 610	
2.16.	Коэффициент расходов на техническое обслуживание и ремонт основных средств котельной	-	0,015	
3. Техничко-экономические параметры работы тепловых сетей				
3.1.	Температурный график	°С	110/70	
3.2.	Теплоноситель	-	горячая вода	
3.3.	Расчетное давление в сети	МПа (кгс/кв. см)	0,6 (6,0)	
3.4.	Тип схемы тепловых сетей для территорий, не относящихся к территориям распространения вечномерзлых грунтов	-	двухтрубная, независимая закрытая, строительство индивидуальных тепловых пунктов не включается	

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

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс» (система теплоснабжения № 001, 002), филиал «КЧХК» АО «ОХК» «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке (система теплоснабжения № 004)	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»
			Система теплоснабжения №	Система теплоснабжения №
			001, 002, 004	003
3.5.	Способ прокладки тепловой сети для территорий, не относящихся к территориям распространения вечномерзлых грунтов	-	подземный бесканальный	
3.6.	Тип изоляции для территорий, не относящихся к территориям, относящимся к территориям распространения вечномерзлых грунтов	-	пенополиуретан в полиэтиленовой оболочке	
3.7.	Параметры тепловой сети:			
3.7.1.	длина тепловой сети	м	850	
3.7.2.	средневзвешенный диаметр трубопроводов	мм	185	
3.8.	Базовая величина капитальных затрат на строительство тепловой сети для территорий, не относящихся к территориям распространения вечномерзлых грунтов	тыс. руб.	22 790	
3.9.	Базовая величина капитальных затрат на основные средства тепловых сетей для территорий, не относящихся к территориям распространения вечномерзлых грунтов	тыс. руб.	6 200	
3.10.	Коэффициент расходов на техническое обслуживание и ремонт основных средств тепловых сетей	-	0,015	
4.	Параметры технологического присоединения (подключения) энергопринимающих устройств котельной к электрическим сетям			
4.1.	Общая максимальная мощность энергопринимающих устройств котельной	кВт	110	
4.2.	Уровень напряжения электрической сети	кВ	10 (6)	
4.3.	Категория надежности электроснабжения	-	первая	
4.4.	Подготовка и выдача сетевой организацией технических условий заявителю (котельной)	-	осуществляется	
4.5.	Разработка сетевой организацией проектной документации по строительству «последней мили»	-	осуществляется	
4.6.	Выполнение сетевой организацией мероприятий, связанных со строительством «последней мили»	-	выполняются	
4.6.1.	строительство воздушных линий	-	не осуществляется	
4.6.2.	строительство кабельных линий:	-	осуществляется	
4.6.2.1	протяженность линий	км	0,6 (2 линии в траншее по 0,3 км каждая)	
4.6.2.2	сечение жилы	кв. мм	25	
4.6.2.3	материал жилы	-	алюминий	
4.6.2.4	количество жил в линии	штук	3	
4.6.2.5	способ прокладки	-	в траншее	
4.6.2.6	вид изоляции кабеля	-	кабели с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката или сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой или защитным шлангом из поливинилхлоридного пластиката или кабеля с	

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

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс» (система теплоснабжения № 001, 002), филиал «КЧХК» АО «ОХК» «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке (система теплоснабжения № 004)	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»
			Система теплоснабжения №	Система теплоснабжения №
			001, 002, 004	003
			изоляция из сшитого полиэтилена с защитным шлангом из полиэтилена (общепромышленное исполнение) или с металлической, свинцовой и другой оболочкой	
4.6.3.	строительство пунктов секционирования	-	осуществляется	
4.6.4.	количество пунктов секционирования	штук	2	
4.6.5.	Строительство комплектных трансформаторных подстанций по уровням напряжения	-	не осуществляется	
4.6.6.	строительство распределительных трансформаторных подстанций по уровням напряжения	-	не осуществляется	
4.6.7.	строительство распределительных пунктов по уровням напряжения	-	не осуществляется	
4.6.8.	строительство центров питания, подстанций по уровням напряжения	-	не осуществляется	
4.7.	Проверка сетевой организацией выполнения заявителем (котельной) технических условий	-	осуществляется	
4.8.	Участие сетевой организации в осмотре должностным лицом органа федерального государственного энергетического надзора присоединяемых устройств заявителя (котельной)	-	осуществляется	
4.9.	Фактические действия по присоединению и обеспечению работы устройств в электрической сети	-	осуществляется	
5.	Параметры подключения (технологического присоединения) котельной к централизованной системе водоснабжения и водоотведения			
5.1.	Объем бака аварийного запаса воды	куб. м	55	
5.2.	Размер поперечного сечения трубопровода сетей централизованного водоснабжения и водоотведения	кв. см	до 300	
5.3.	Величина подключаемой (технологически присоединяемой) нагрузки	куб. м/ч	до 10	
5.4.	Диаметр трубопровода сетей централизованного водоснабжения	мм	25	
5.5.	Диаметр трубопровода сетей водоотведения	мм	100	
5.6.	Условия прокладки сетей централизованного водоснабжения и водоотведения:			
5.6.1.	тип прокладки сетей централизованного водоснабжения и водоотведения	-	подземная	
5.6.2.	материал трубопровода сетей централизованного водоснабжения (водоотведения)	-	полиэтилен, или сталь, или чугун, или иной материал	
5.6.3.	глубина залегания	-	ниже глубины промерзания	
5.6.4.	стесненность условий при прокладке сетей централизованного водоснабжения и водоотведения	-	городская застройка, новое строительство	
5.6.5.	тип грунта	-	по местным условиям	
5.7.	Величина подключаемой (технологически присоединяемой) нагрузки к централизованной системе водоснабжения	куб. м/сутки	3,7	

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

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс» (система теплоснабжения № 001, 002), филиал «КЧХК» АО «ОХК» «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке (система теплоснабжения № 004)	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»
			Система теплоснабжения №	Система теплоснабжения №
			001, 002, 004	003
5.8.	Величина подключаемой (технологически присоединяемой) нагрузки к централизованной системе водоотведения	куб. м/ сутки	0,2	
5.9.	Протяженность сетей от котельной до места подключения к централизованной системе водоснабжения и водоотведения	м	300	
5.10.	Базовая ставка тарифа за подключаемую (технологически присоединяемую) нагрузку водопроводной сети	рублей/ куб. м/сутки	139348	
5.11.	Базовая ставка тарифа за расстояние от точки подключения (технологического присоединения) котельной до точки подключения водопроводных сетей к централизованной системе водоснабжения	рублей/ м	8 200	
5.12.	Базовая ставка тарифа за подключаемую (технологически присоединяемую) нагрузку канализационной сети	рублей/куб. м/сутки	119 543	
5.13.	Базовая ставка тарифа за расстояние от точки подключения (технологического присоединения) котельной до точки подключения канализационных сетей к централизованной системе водоотведения	рублей/ м	8 611	
6.	Параметры подключения (технологического присоединения) котельной к газораспределительным сетям			
6.1.	Тип газопровода	-	оцинкованный, однострунный	
6.2.	Тип прокладки газопровода (подземная или надземная (наземная))	-	наземная	
6.3.	Диаметр газопровода	мм	100	
6.4.	Масса газопровода	т/м	0,125	
6.5.	Протяженность газопровода	м	1000	
6.6.	Максимальный часовой расход газа	куб. м/ч	1500	
6.7.	Газорегуляторные пункты шкафные	штук	1	
6.8.	Тип газорегуляторного пункта	-	2 нитки редуцирования	
6.9.	Пункт учета расхода газа	штук	1	
6.10.	Базовая величина затрат на технологическое присоединение к газораспределительным сетям	тыс. руб.	2035	
7.	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,359	
8.	Коэффициент для температурных зон			
8.1.	Котельная	-	1,038	
8.2.	Тепловые сети	-	1,056	
9.	Коэффициент сейсмического влияния			
9.1.	Котельная	-	1	
9.2.	Тепловые сети	-	1	

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

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс» (система теплоснабжения № 001, 002), филиал «КЧХК» АО «ОХК» «УРАЛ- ХИМ» в городе Кирово-Чепецке (си- стема теплоснабжения № 004)	ФКУ «База матери- ально-технического и военного снабже- ния УФСИН по Ки- ровской области»
			Система теплоснабжения №	Система теплоснаб- жения №
			001, 002, 004	003
9.3.	Степень сейсмической опасности	баллов	менее 6	
10.	Температурная зона	-	IV	
11.	Коэффициент влияния расстояния на транспортировку основных средств котельной	-	1	
12.	Инвестиционные параметры			
12.1.	Базовый уровень нормы доходности инвестированного капитала	%	13,88%	
12.2.	Базовый уровень ключевой ставки Банка России	%	12,64%	
12.3.	Срок возврата инвестированного капитала	лет	10	
12.4.	Период амортизации котельной и тепловых сетей	лет	15	
13.	Штатная численность и базовый уровень оплаты труда персонала котельной / базовый уровень ежемесячной оплаты труда сотрудника котельной, тыс. рублей / Коэффициент загрузки, процентов / Базовый уровень ежемесячной оплаты труда сотрудника котельной с учетом коэффициента загрузки, тыс. рублей			
13.1.	Начальник котельной	-	1 / 70/ 100 / 70	
13.2.	Старший оператор	-	5 / 40 / 50 / 20	
13.3.	Слесарь	-	1 / 40 / 100 / 40	
13.4.	Инженер-электрик	-	1 / 40 / 33 / 13	
13.5.	Инженер-химик	-	1 / 40 / 33 / 13	
13.6.	Инженер КИП	-	1 / 40 / 33 / 13	
14.	Величина среднемесячной заработной платы работников организаций по отрасли "Производство и распределение электроэнергии, газа и воды" по г. Москве для расчета коэффициента корректировки базового уровня ежемесячной оплаты труда сотрудника котельной	руб.	86 941	
15.	Коэффициент расходов на плату за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в пределах установленных нормативов и (или) лимитов для котельной с использованием угля	-	-	
16.	Объем полезного отпуска тепловой энергии котельной, использованный при расчете предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)	тыс. Гкал	30,5	
17.	Величина составляющей предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), обеспечивающая компенсацию расходов на топливо при производстве тепловой энергии	руб./Гкал	772,34	
17.1.	фактическая цена на вид топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения, с учетом затрат на его доставку, с указанием использованных источников информации, на 2020 г	руб./ тыс. куб. метров	5 421,22	

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

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс» (система теплоснабжения № 001, 002), филиал «КЧХК» АО «ОХК» «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке (система теплоснабжения № 004)	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»
			Система теплоснабжения №	Система теплоснабжения №
			001, 002, 004	003
17.2.	низшая теплота сгорания вида топлива, использование которого преобладает в системе теплоснабжения	ккал/куб. метров	7 900,00	
17.3.	значения прогнозных индексов роста цены на топливо - 2021 год	%	3 (с 1 июля)	
17.4.	наименование организации с наибольшим объемом поставляемого, транспортируемого газа (при утверждении предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) в отношении системы теплоснабжения, в которой преобладает газ)		ООО «Газпром межрегионгаз Киров», АО «Газпром газораспределение Киров»	
18.	Величина составляющей предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), обеспечивающая возврат капитальных затрат на строительство котельной и тепловых сетей:	руб./Гкал	497,79	
18.1.	величина капитальных затрат на строительство котельной	тыс.руб.	63 953,41	
18.2.	температурная зона и сейсмический район, к которым относится поселение или городской округ, на территории которого находится указанная система теплоснабжения	-	IV температурная зона, менее 6 баллов	
18.3.	расстояние от границы системы теплоснабжения до границы ближайшего административного центра субъекта Российской Федерации с железнодорожным сообщением	км	до 200 км	
18.4.	отнесение поселения или городского округа, на территории которого находится система теплоснабжения, к территории распространения вечномерзлых грунтов	-	не отнесен	
18.5.	величина капитальных затрат на строительство тепловых сетей	тыс. руб.	33 235,59	
18.6.	величина затрат на технологическое присоединение (подключение) к электрическим сетям с указанием использованных источников данных	тыс. руб.	1 523,7	
			Решение РСТ Кировской области от 26 декабря 2014 г. № 49/11-ээ-2015	
18.7.	величина затрат на подключение (технологическое присоединение) котельной к централизованной системе водоснабжения и водоотведения с указанием использованных источников данных	тыс. руб.	2 975,59 (водоснабжение)	
			2 607,21 (водоотведение)	
			На основании данных Таблицы ТЭП (IV)	
18.8.	величина затрат на подключение (технологическое присоединение) к газораспределительным сетям с указанием использованных источников данных	тыс. руб.	2 035,00	
			Таблица ТЭП (V)	
18.9.1.	стоимость земельного участка для строительства котельной	тыс.руб.	290,58	
18.9.2.	удельная стоимость земельного участка с соответствующим видом разрешенного использования с указанием источников данных, использованных при расчете удельной рыночной стоимости земельного участка или удельной кадастровой стоимости земельного участка	тыс. руб./кв. метр	0,42082	0,42986
			Постановление администрации муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области от 30.05.2013 № 519 (ред. от 26.11.2013) «Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов и средних значений удельных показателей кадастровой стоимости земельных участков из состава земель населенных пунктов по муниципальному	

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

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс» (система теплоснабжения № 001, 002), филиал «КЧХК» АО «ОХК» «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке (система теплоснабжения № 004)	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»
			Система теплоснабжения № 001, 002, 004	Система теплоснабжения № 003
			образованию «Город Кирово-Чепецк» Кировской области по состоянию на 01.01.2012»	
18.10.1.	норма доходности инвестированного капитала	%	6,32%	
18.10.2.	значение ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации	%	4,25% 01.01.2021 – 21.03.2021	
			4,5% 22.03.2021 – 25.04.2021	
			5,0% 26.04.2021 - 14.06.2021	
			5,5% 15.06.2021 - 25.07.2021	
			6,5% 26.07.2021 - 30.09.2021	
	Средневзвешенная по дням 9 месяцев 2021 года ставка Центрального банка Российской Федерации – 5,16%			
18.11.	значения прогнозных индексов цен производителей промышленной продукции (ИЦП): 2016 год; 2017 год; 2018 год; 2019 год; 2020 год. 2021 год. 2022 год	%		
			4,32%	
			7,64%	
			11,92%	
			2,88%	
			-1,97%	
			4,98%	
3,79%		-		
19.	Величина составляющей предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), обеспечивающей компенсацию расходов на уплату налогов, в том числе:	руб./Гка л	117,28	
19.1.	величина расходов на уплату налога на прибыль от деятельности, связанной с производством и поставкой тепловой энергии (мощности)	тыс. руб.	1 966,05	
19.2.	величина ставки налога на прибыль от указанной деятельности	%	20	
19.3.	величина расходов на уплату налога на имущество	тыс.руб.	1 610,60	
19.4.	величина ставки налога на имущество	%	2,2	
19.5.	величина расходов на уплату земельного налога	тыс.руб.	0,87	0,89
19.6.	величина ставки земельного налога	%	0,3	
19.7.	величина кадастровой стоимости земельного участка	тыс.руб.	290,58	296,82
20.	Величина составляющей предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), обеспечивающая компенсацию прочих расходов при производстве тепловой энергии:	руб./Гк ал	147,3	
20.1.	величина расходов на техническое обслуживание и ремонт основных средств котельной и тепловых сетей в базовом году	тыс. руб.	492,15	

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

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс» (система теплоснабжения № 001, 002), филиал «КЧХК» АО «ОХК» «УРАЛ-ХИМ» в городе Кирово-Чепецке (система теплоснабжения № 004)	ФКУ «База материально-технического и военного снабжения УФСИН по Кировской области»
			Система теплоснабжения №	Система теплоснабжения №
			001, 002, 004	003
20.2.	величина расходов на электрическую энергию на собственные нужды котельной в базовом году	тыс. руб.	1 331,82	
20.3.	сведения о наименовании гарантирующего поставщика и среднеарифметической величине из значений цен (тарифов), определяемых гарантирующим поставщиком, в базовом году	руб./кВт.ч	ОАО «ЭнергосбыТ Плюс» (Кировский филиал), АО «Оборонэнергосбыт», ООО «Русэнергосбыт» - 3,97	
20.4.	величина расходов на водоподготовку и водоотведение котельной в базовом году	тыс. руб.	36,81	
20.5.	сведения о наименовании гарантирующей организации в сфере холодного водоснабжения, гарантирующей организации в сфере водоотведения и величина действующих на день окончания базового года тарифов на питьевую воду (питьевое водоснабжение) и тарифов на водоотведение, установленных для указанных организаций	руб./куб. метров	МУП «Водоканал» Тариф на питьевую воду – 27,18 Тариф на водоотведение – 15,72 (Постановление администрации муниципального образования «Город Кирово-Чепецк» Кировской области от 11.12.2014 № 1980 (питьевое водоснабжение и водоотведение))	
20.6.	величина расходов на оплату труда персонала котельной в базовом году, включая величину расходов на уплату страховых взносов	тыс. руб.	1 178,09	
20.7.	величина иных прочих расходов при производстве тепловой энергии котельной	тыс. руб.	296,75	296,76
21.	Величина составляющей предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), обеспечивающая компенсацию расходов по сомнительным долгам	руб./Гкал	30,69	
22.	Величина составляющей предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), обеспечивающая компенсацию отклонений фактических индексов от прогнозных, используемых при расчете предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность):	руб./Гкал	-	

11.4. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение в г. Кирово-Чепецке за период 2016-2021 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 2016-2021 гг. регулирующим органом не устанавливалась.

12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

12.1. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При разработке новой Схемы теплоснабжения уточнены основные проблемы в системах теплоснабжения города, которые имеют техническую, экономическую и организационную направленность.

12.2. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

12.2.1. Зона теплоснабжения Кировской ТЭЦ-3

На основании проведенных гидравлических расчетов системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецка по состоянию на 2019 г. можно сделать вывод, что располагаемые напоры на вводе в тепловые пункты некоторых конечных абонентов тепловой сети действительно ниже рекомендуемых для схем с элеваторным подключением 15 метров водного столба.

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

Таблица 152 – 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 39 – Сценарии изменения количества дефектов в тепловых сетях г. Кирова-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. Кирова-Чепецка будет преодолено в периоде между 2022 и 2024 годами (рисунок ниже).

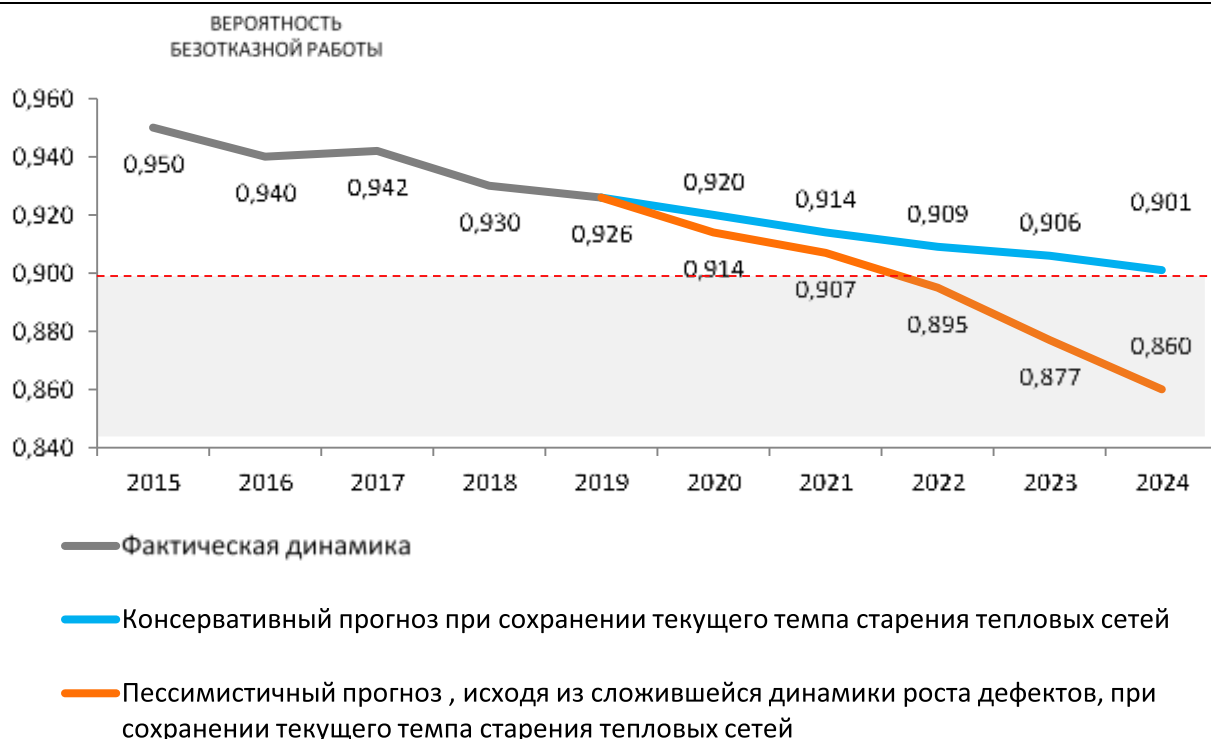


Рисунок 40 – Сценарии изменения вероятности безотказной работы тепловых сетей г. Кирово-Чепецка.

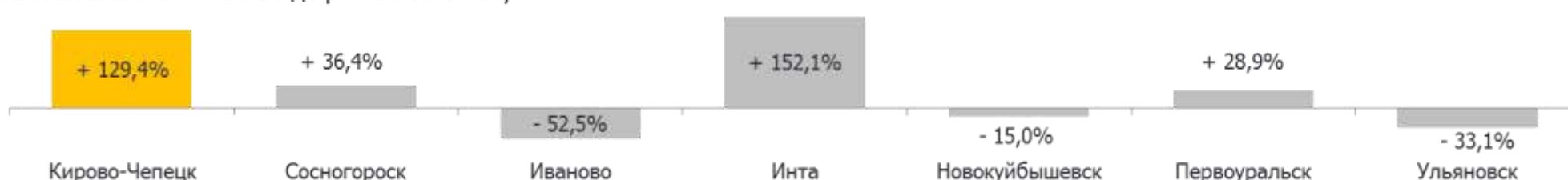
Выход может быть найден только в увеличении темпов реконструкции тепловых сетей с оптимизацией выбора объектов на реконструкцию, а, следовательно, в увеличении финансирования данных мероприятий.

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. Кирово-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. Кирово-Чепецку не менее чем в 2,5 раза. Так в Ульяновске величина ежегодных инвестиций на 1 м.кв тепловых сетей превосходит объем по Кирово-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. Кирово-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 41 – 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.

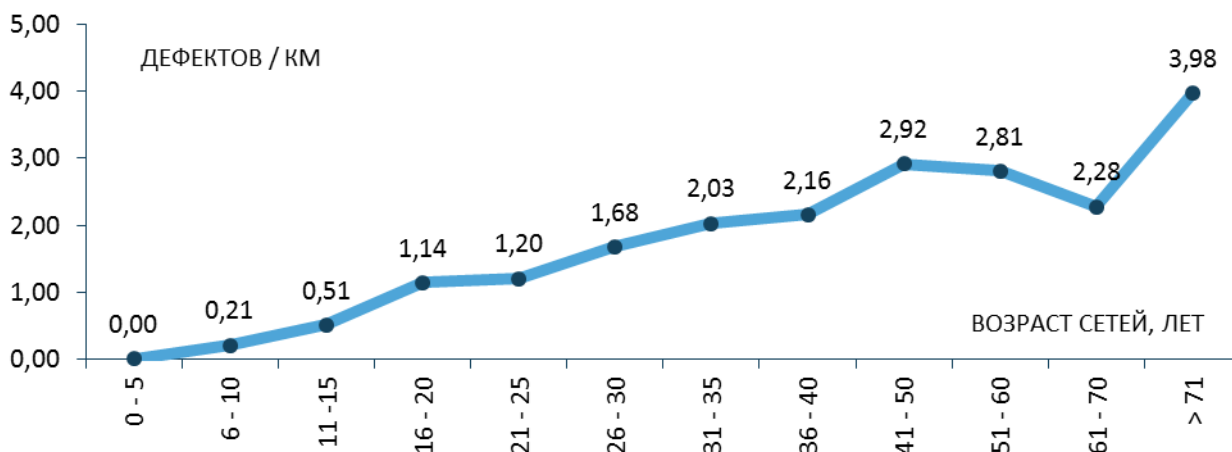


Рисунок 42 – Количество дефектов на 1 км тепловых сетей за последние 5 лет, распределенное по возрасту тепловых сетей

Поэтому первоочередной задачей является техпереворужение тепловых сетей, которые имеют наибольшее количество дефектов, подтопляются, имеют наибольший возраст. В этих условиях возможно определить необходимый объем перекладки тепловых сетей и объем финансирования в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет (рисунки ниже).



Рисунок 43 – необходимый объем перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, км.п



Рисунок 44 – Необходимый объем финансирования перекладки тепловых сетей в зависимости от количества дефектов на сетях за последние 5 лет, млн. руб.

Перекладку тепловых сетей, на которых было 1 и более дефектов можно назвать «оптимальным» вариантом, поскольку полностью ликвидирует сети, которые на сегодня можно назвать аварийными. Перекладку тепловых сетей, на которых было 2 и более дефектов можно назвать «стабилизирующим» вариантом, поскольку ликвидируются все сети, имеющие наибольшие риски по развитию количества дефектов. Перекладку тепловых сетей, на которых было 3 и более дефектов можно назвать «антикризисным» вариантом, поскольку ликвидируются наиболее аварийные участки тепловых сетей. Надо понимать, что перекладка этих сетей актуальна уже сейчас. При существующих объемах перекладки необходимые объемы для каждого из вариантов ежегодно увеличиваются.

12.4. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Развитие системы теплоснабжения в целом, не может осуществляться без решения существующих проблем, для чего они должны быть выявлены и сформулированы. Технологическая связанность трех основных звеньев единого процесса производства - передачи – потребления тепловой энергии, затрудняет локализацию проблем. Проблемы в одном звене часто являются следствием скрытых процессов в другом звене, и их выявление возможно только при комплексном аналитическом подходе.

Существующие проблемы могут быть условно разделены на технические ограничения и проблемы эффективности. Последние в свою очередь разделяются на проблемы производства, транспорта и потребления тепловой энергии.

В связи с тем, что источники комбинированной выработки тепловой энергии обеспечивают до 80% тепловых нагрузок, выявление и формализация существующих проблем на ТЭЦ является первостепенной задачей.

12.4.1. Проблема эффективности производства тепловой энергии

Источники тепловой энергии представляют собой не что иное как «преобразователи» химической энергии топлива в тепловую энергию сетевой воды. В процессе такого преобразования происходит перенос стоимости топлива на тепловую энергию.

Если на котельных такой перенос осуществляется непосредственно (сжигание топлива в котлах), то на источниках комбинированной выработки тепловой и электрической энергии стоимость топлива переносится сначала на острый пар, а в процессе его срабатывания в теплофикационных турбинах, переносится на тепловую и электрическую энергию.

В процессе срабатывания пара в турбине происходит перенос энергетического потенциала острого пара в механическую энергию вращения вала турбины, сопровождаемый снижением начальных параметров пара (температура и давление) после прохождения каждой ступени.

Зависимость энергетического потенциала, содержащегося в теплоносителе (паре) от температуры характеризуется понятием эксергия.

Термин эксергия - как предельное значение энергии, которое может быть полезно использовано, предложен более 60 лет назад¹, но до сих пор крайне редко применяется в практике теплоснабжения.

Согласно эксергетическому подходу, ценность пара после каждой ступени (отбора) паровой турбины снижается, т.к. снижаются его параметры, и энергию, содержащуюся в паре все сложнее использовать для производства продукта с высокой добавленной стоимостью (электроэнергии, и др.). Ценность пара поступающего в конденсатор паровой турбины при таком подходе является отрицательной, т.к. требуется дополнительный расход энергии для ее утилизации (циркуляция охлаждающей воды в конденсаторе).

Условная стоимость (ценность) пара в отборах паровой турбины согласно эксергетическому методу представлена на рисунке ниже.

¹ Рант З., Эксергия – Новый термин для обозначения «технической работоспособности», 1965 г.

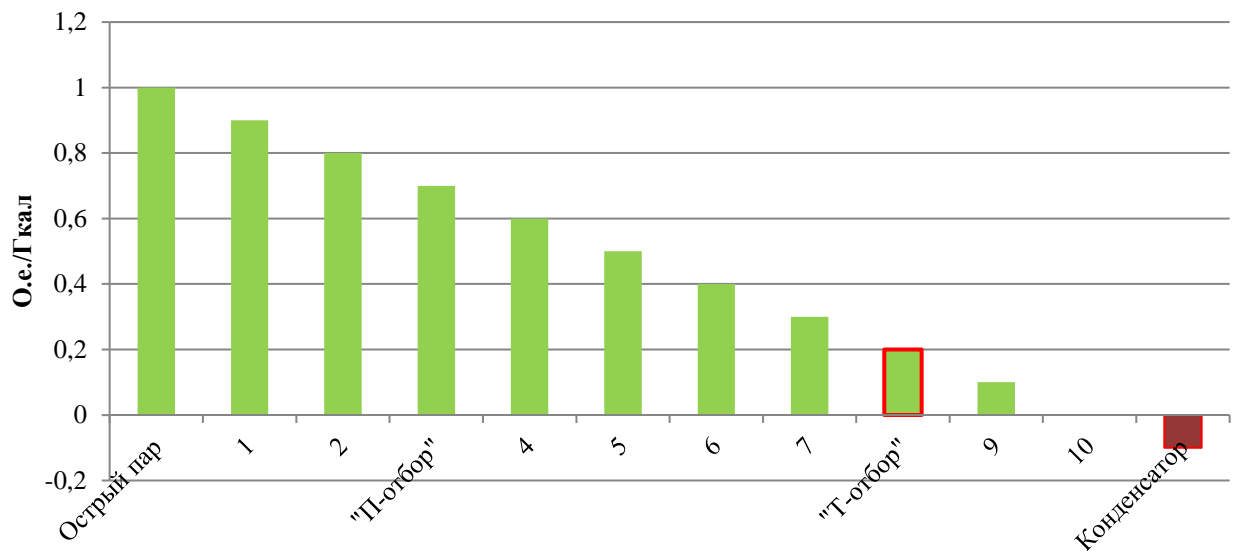


Рисунок 45 – Условная стоимость (ценность) отборов

Применительно к источникам комбинированной выработки, процесс нагрева тепловой энергии в теплофикационных установках паровых турбин есть не что иное, как процесс переноса стоимости пара теплофикационного отбора на сетевую воду. Чем ниже стоимость пара, используемого для нагрева сетевой воды, тем ниже стоимость производства сетевой воды.

Вышеприведенный подход отражает реальный процесс переноса стоимости исходного топлива на сетевую воду в термодинамическом цикле. Эффективность производства тепловой энергии на источниках комбинированной выработки определяется тем, насколько эффективно может быть использовано тепло пара низких параметров. Максимальная эффективность может быть достигнута при 100% утилизации тепла пара после турбины.

В отечественных системах централизованного теплоснабжения сетевая вода практически не может использоваться для охлаждения конденсатора, т.к. ее температура даже в летнем режиме составляет не менее 45°C, в то время как для работы отечественных конденсаторов температура охлаждающей воды должна быть не выше 30°C.

Таким образом, тепло после последней ступени, имеющее практически нулевую стоимость, не может быть полезно использовано, а наоборот требует затрат на утилизацию охлаждающей водой.

Конструкция отечественных паровых турбин также не позволяет отключать последние ступени после теплофикационного отбора, и для исключения перегрева их лопаток требуется пропуск определенного количества пара в конденсатор даже в теплофикационном режиме.

Это обстоятельство отличает отечественные турбины от импортных, конструкция которых позволяет или отключать последние ступени, или использовать конденсатор как сетевой подогреватель (с ухудшенным вакуумом) т.к. температурный график в иностранных системах цен-

трализованного теплоснабжения значительно ниже. Согласно Правилам централизованного теплоснабжения Финляндии², подключение новых потребителей осуществляется на температурный график 115-33 °С.

В связи с тем, что законы термодинамики едины для всех стран, эффективность производства тепловой энергии на ТЭЦ Финляндии будет выше, чем на отечественных ТЭЦ т.к. в первом случае может быть полностью использовано тепло низких параметров.

Стратегическим направлением повышения эффективности работы Кировской ТЭЦ-3 является полезное использование тепла пара низких параметров, которое невозможно без снижения температуры обратной сетевой воды.

12.4.2. Проблема эффективности транспорта тепловой энергии

Эффективность транспорта тепловой энергии может определяться двумя взаимосвязанными показателями: доля тепловых потерь и количество часов использования номинала пропускной способности. Номинальное значение пропускной способности - количество тепла, которое может быть распределено тепловой сетью в оптимальном режиме в единицу времени. Функции обоих показателей включают в себя такие расчетные параметры как диаметр и температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе. Если первый параметр задан конструкцией трубопровода и является величиной постоянной, то второй определяется температурным графиком работы системы теплоснабжения.

Количество тепла, проходящего через тепловую сеть, определяется разницей между температурой продающего и обратного трубопровода, в то время как тепловые потери определяются температурным напором (разницей между температурами теплоносителя и наружного воздуха).

Для максимизации пропускной способности необходимо увеличивать разницу температур подающего и обратного трубопровода, а для минимизации потерь в тепловых сетях необходимо снижать разницу между температурой наружного воздуха и теплоносителя.

Связь между температурой наружного воздуха, температурой в подающем и обратном трубопроводе – температурный график.

Эффективность системы транспорта тепловой энергии зависит от температурного графика и способа регулирования на источнике и у потребителей. При наличии насосных станций и ЦТП, сама система может оказывать некоторое влияние на теплогидравлический режим, но такое влияние невелико.

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

Необходимым условием повышения эффективности систем транспорта тепловой энергии является снижение температуры обратной сетевой воды и как следствие снижение температурного графика, совмещенное с внедрением качественно-количественного регулирования на источнике и у потребителей.

12.4.3. Проблема низкой плотности нагрузок в зоне действия источников (в том числе проблема централизованного теплоснабжения частного сектора)

Помимо зон централизованного теплоснабжения многоэтажной, социально-административной и промышленной застройки, в городе существуют зоны смешанного теплоснабжения: зоны индивидуальной и малоэтажной застройки.

В таких зонах теплоснабжения объектов частного сектора осуществляется смешано: от СЦТ и собственных источников.

Зоны индивидуальной застройки, подключенной к сетям централизованного теплоснабжения, показаны на рисунке 39.

Единичная нагрузка таких потребителей не превышает 0,1 Гкал/ч, ранее по Федеральному закону от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» для такой категории потребителей не требовалась установка приборов учета, что в большинстве случаев не производилось.

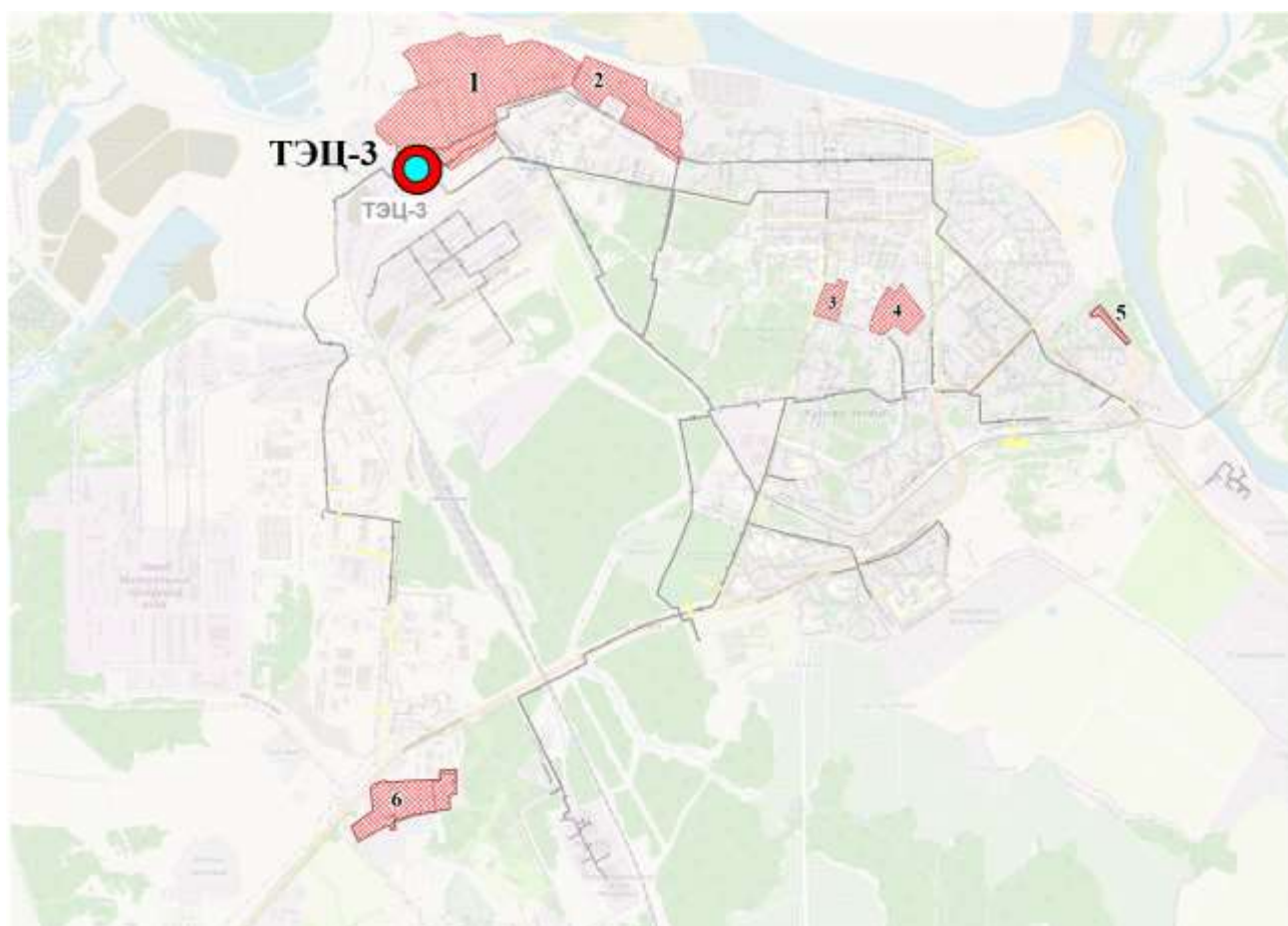


Рисунок 46 – Зоны теплоснабжения индивидуальной и малоэтажной застройки

Количество индивидуальных и малоэтажных многоквартирных жилых домов и их суммарные договорные нагрузки в зонах теплоснабжения различных источников приведены в таблице ниже.

Таблица 153 - Централизованное теплоснабжение индивидуальной и малоэтажной застройки

№ п/п	Суммарная нагрузка отопления, Гкал/ч	Суммарная нагрузка ГВС, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч	Площадь зоны, га	Плотность нагрузок, (Гкал/ч)/га
1	2,202	0,187	2,389	72,49	0,03
2	0,711	0,012	0,723	21,14	0,03
3	0,457	0,036	0,493	8,14	0,06
4	0,264	0,006	0,270	3,97	0,07
5	Не определяется				
6	Не определяется				

Сочетание малой договорной нагрузки в сумме с отсутствием приборов учета и малой плотностью нагрузок, создает определенные трудности в теплоснабжении данной категории потребителей.

Низкая плотность нагрузок в зонах смешанного теплоснабжения индивидуальных и малоэтажных домов приводит к необходимости прокладки трубопроводов тепловых сетей большой протяженности, но малых диаметров, что затрудняет наладку таких ответвлений и увеличивает удельные тепловые потери.

Однако, в связи с постоянным ростом тарифов на тепловую энергию, и появлением на рынке множества бытовых газовых котлов, ожидается постепенное сокращение количества индивидуальных домов, подключенных к ЦТС.

12.5. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Глобальные проблемы в снабжении топливом (в том числе запасов) действующих систем теплоснабжения отсутствуют. Природный газ поступает по двум газопроводам от разных ГРС для блока ПГУ и для неблочной части (старой части) Кировской ТЭЦ-3. Системы газоснабжения ПГУ и неблочной части не имеют технологических связей и функционируют независимо друг от друга.

Проблем с надежностью и эффективностью снабжения топливом действующих источников тепловой энергии не выявлено.

12.6. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не выявлены.