

УТВЕРЖДЕНО

Постановлением Кировской районной
администрации муниципального района
«Город Киров и Кировский район»
от 18.06.2021 г. № 648

ООО «КИРОВЭНЕРГОСЕРВИС»



**Актуализированная схема
теплоснабжения городского
поселения «Город Киров»
на период с 2013 до 2028г.**

ТОМ 2. Обосновывающие материалы

**Заказчик: Кировская районная администрация муниципального
района «Город Киров и Кировский район»**

Генеральный директор _____ Д.В. Абраменков

2021 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АКТУАЛЬНАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	1
КНИГА 2: ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ	1
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГОРОДСКОМ ПОСЕЛЕНИИ «ГОРОД КИРОВ»	9
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	18
ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	18
а) зоны действия производственных котельных	18
б) зоны действия индивидуального теплоснабжения	20
ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	21
а) структура основного оборудования	21
б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	35
в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	36
г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	39
д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	41
е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок	41
ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	41
з) среднегодовая загрузка оборудования	42
и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	50
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	53
л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников т/энергии	53
ЧАСТЬ 3. «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ»	54
а) 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	54
б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) т/сетей в зонах действия источников т/энергии	55
в) 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 т/нагрузки	56
г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	59
д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	61
е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	61
ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	62
з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	62
и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	63
к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	63
л) описание процедур диагностики состояния т/сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	64
м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	66
н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	70
о) оценка тепловых потерь в т/сетях за последние 5 лет при отсутствии приборов учета т/энергии	79

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

<i>п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения</i>	85
<i>р) описание типов присоединений тепло потребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям</i>	85
<i>с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя</i>	86
<i>т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (тепло сетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи</i>	87
<i>у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций</i>	87
<i>ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления</i>	87
<i>х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию</i>	89
ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	89
ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	90
<i>а) значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха</i>	90
<i>б) случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии</i>	90
<i>в) значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом</i>	92
<i>г) значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии</i>	94
<i>д) существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и гвс</i>	94
ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	101
<i>а) балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии – по каждому из выводов</i>	101
<i>б) резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии</i>	103
<i>в) гидравлические режимы, обеспечивающие 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 к потребителю</i>	103
<i>г) причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения</i>	105
<i>д) резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности</i>	105
ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	106
<i>а) утвержденные балансы 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</i>	106
<i>б) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения</i>	106
ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ	109
<i>а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии</i>	109
<i>б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями</i>	112
<i>в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки</i>	112
<i>г) анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха</i>	113
ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	113
<i>а) описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций</i>	114
<i>б) анализ аварийных отключений потребителей</i>	123

в) анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	124
г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	124
ЧАСТЬ 10. ТЕХИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	124
ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	125
а) динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой тепло сетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних Злет	125
б) структура цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения	126
в) плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности	147
г) плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	148
ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	149
а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе тепло потребляющих установок потребителей)	149
б) описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения по селения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе тепло потребляющих установок потребителей)	151
в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	152
г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	153
д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	153
ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	153
а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	153
б) прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	154
в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	155
г) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	156
д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	156
е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	157
ж) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	157
з) прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	158
и) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения	158

к) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене	160
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	163
ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	163
а) балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	163
б) балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии	166
в) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода	166
г) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	166
ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	167
ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	169
а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	169
б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	173
в) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	189
г) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	189
д) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	190
е) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	190
ж) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	190
з) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	190
и) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	191
к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа	192
л) обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	192
м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе	192
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	194
а) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	194
б) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	194

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

в) строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	194
г) строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	1956
д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	195
е) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	195
ж) реконструкция т/сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	195
з) строительство и реконструкция насосных станций	196
ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	197
а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа	197
б) расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	198
ГЛАВА 9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	198
ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	199
а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	199
б) предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	199
в) расчеты эффективности инвестиций	199
г) расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	207
ГЛАВА 11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	207

Паспорт актуализированной схемы теплоснабжения

Наименование схемы	Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» Кировского района Калужской области на 2020 год и на период с 2013 до 2028г.
Основание для разработки схемы	<p>–Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 02.08.2019) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2019);</p> <p>–Федеральный закон «О теплоснабжении» от 27.07.2010 N 190-ФЗ;</p> <p>–Приказ Министерства регионального развития РФ от 7 июня 2010 года N 273 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»;</p> <p>– Генеральный план городского поселения «Город Киров»;</p> <p>–Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 N 261-ФЗ;</p> <p>–Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».</p>
Заказчик схемы	Кировская районная администрации муниципального района «Город Киров и Кировский район»
Основные разработчики схемы	ООО «ГРИДИ»

Цели актуализации схемы	<ul style="list-style-type: none">–Обеспечение развития систем централизованного теплоснабжения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2028 года–Увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по теплоснабжению и горячему водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики–Улучшение качества работы систем теплоснабжения и горячего водоснабжения– Снижение вредного воздействия на окружающую среду.
Сроки и этапы реализации актуализированной схемы	Расчетный срок – 2028 год.
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы	<ul style="list-style-type: none">–Снижение потерь воды и тепловой энергии в сетях централизованного отопления к концу 2028 года. Реконструкция, наладка и шайбирование тепловых сетей.–Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии, во всех домах, подключенных к системе централизованного теплоснабжения к концу 2028 года.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГОРОДСКОМ ПОСЕЛЕНИИ «ГОРОД КИРОВ»

Киров, город Российской Федерации, Калужской области, расположен на реке Болва (приток река Десна), в 2 км от железнодорожной станции Фаянсовая, в 190 км к юго-западу от Калуги.

Территория города разбросана, некомпактна. Естественными, планировочными и исторически сложившимися границами город разделен на три жилых района:

- а) Центральный жилой район;
- б) Жилой район микрорайона Фаянсовая;
- в) Жилой район микрорайона Жилино.

Центральный жилой район – это район первоначальной городской застройки. По размерам застроенной территории, количеству жителей и административно-хозяйственному значению он является основным районом города. По размерам застроенной территории, количеству жителей и административно-хозяйственному значению он является основным районом города и состоит из двух жилых образований:

- а) Северного, по ул. Пролетарской;
- б) Южного, вдоль улицы Ленина.

Современный центр города сформировался вдоль улиц Ленина и Пролетарская, здесь расположены главные площади – Победы, Литейщиков, Заводская, Площадь Кирова, на которых находятся основные учреждения центра.

Жилой район микрорайона Фаянсовая образован из рабочего поселка при железнодорожной станции. Расположен на расстоянии 4-х км к юго-востоку от центра города, отделен от него рекой Болвой и лесами гослесфонда. Небольшая территория очень компактна, вытянута с северо-востока на юго-восток на 2 км. Центральная часть района по улицам Пушкина и К. Маркса, собственно бывший поселок, застроена кварталами

двухэтажных домов. В западной части сложился значительный район одноэтажной индивидуальной усадебной застройки.

Жилой район микрорайона Жилино по характеру застройки и значимости в административной жизни города значительно отличаются от двух других районов. Это районы одноэтажной застройки усадебного типа с низкими плотностями жилищного фонда

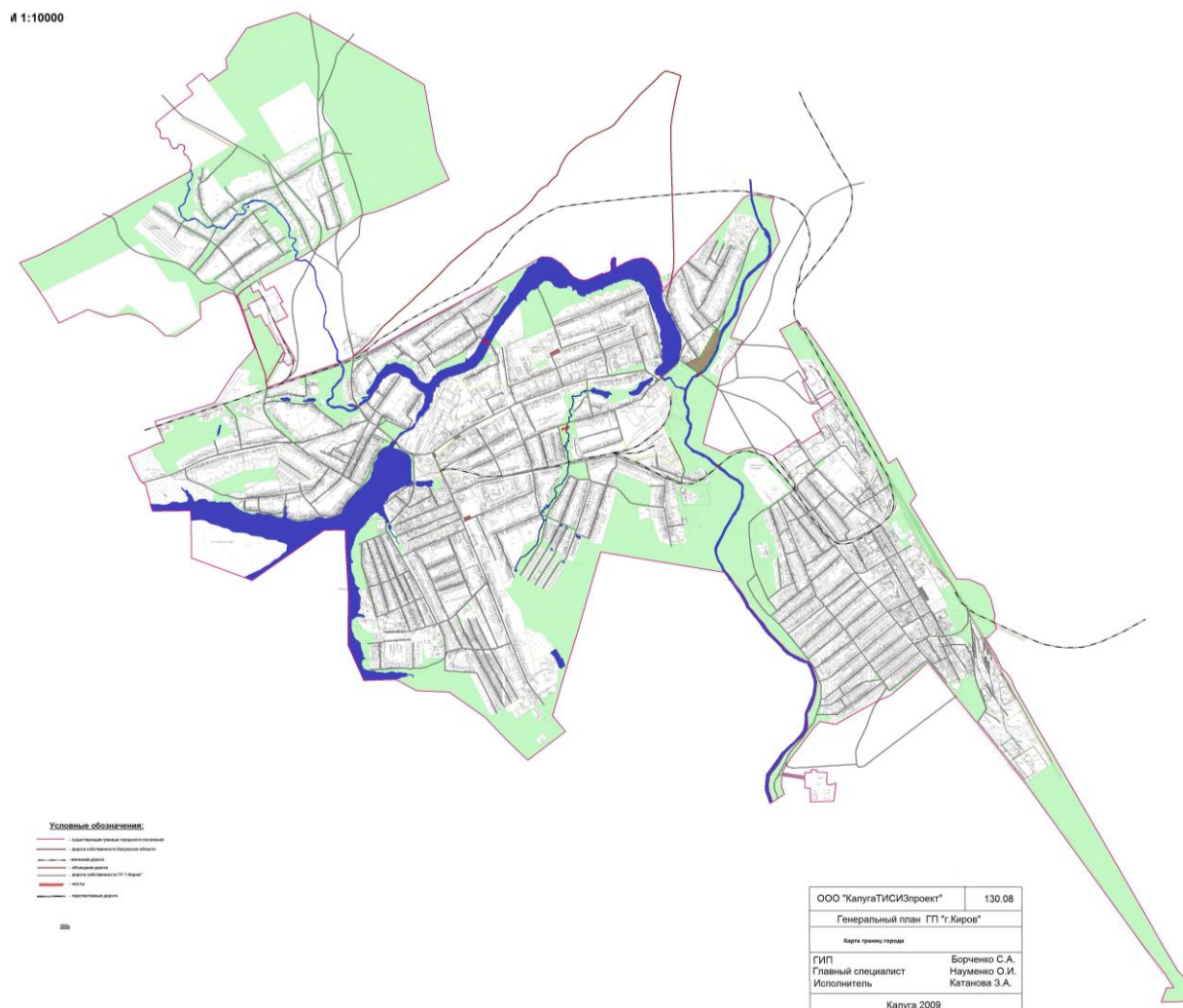


Рисунок 1 – Территориальное деление и границы городского поселения «Город Киров»

Современное состояние и структура жилого фонда:

Город Киров полностью оснащен строительными материалами и строительными работами, которые производятся и выполняются предприятиями строительного комплекса.

Всего зарегистрировано 20 предприятий, занятых в строительстве, в том числе одно крупное – ОАО «Кировский ДСК». Наиболее значимые малые предприятия:

- а) ЗАО «Калугатрубопроводстрой»,
- б) ООО «Кировский дорожник»,
- в) ООО «Монтажник»,
- г) ОАО «Кировстрой»,
- д) ЗАО «Продмонтаж».

Объем строительных работ растет из года в год. Для развития жилищного строительства одной из основных задач на будущее является обеспечение доступности ипотечного кредита для молодых семей и строительство жилья с последующей продажей в кредит, организация жилищных кооперативов.

Почти половина жилищного фонда города находится в личной собственности населения и представляет собой 1 – этажные дома (на 55% деревянные) усадебного типа с приусадебными участками. Средний размер индивидуального дома – 52 м², общей площади, средний размер приусадебного участка – 1800 м².

Только около 30% жилищного фонда города – капитальные многоэтажные дома от 3 до 5 этажей, имеющие полное благоустройство и хорошее физическое состояние.

Благоустройство жилого фонда характеризуется следующими данными:

- а) Водопроводом обеспечено 48% общей площади,

- б) Канализацией – 47%,
- в) Центральным отоплением – 67%,
- г) Горячим водоснабжением – 43%,
- д) Газом – 74%.

Средняя плотность жилищного фонда на 1 га территории микрорайона в кварталах:

- а) Одноэтажной застройки – 450 м²,
- б) 2-3 этажной застройки – 2000 м²,
- в) 4-5 этажной – до 5000 м².

Средняя плотность жилищного фонда на 1 га селитебной территории составляет – 315 м². Наиболее плотно застроенные кварталы расположены в районах новой капитальной застройки: в центральном районе по Пролетарской улице. Одноэтажная застройка, составляет 49% жилого фонда города, характеризуется низкими плотностями.

Кварталы одноэтажной застройки, расположенные в поселке Жилино, в центральном районе по ул. Разина, Дзержинского, Фокина, представляют собой усадебную застройку с самыми низкими плотностями жилого фонда от 200-300 м² на 1 га. Одноэтажная застройка в кварталах центрального района по улицам Д. Бедного, Чкалова, Гоголя и в западной части района ст. Фаянсовая имеет плотности от 500 до 700 м² на 1 га.

В последние годы город застраивается капитальными многоэтажными зданиями. Пятиэтажное строительство велось и ведется в настоящее время на свободных территориях в двух районах города: центральном и на ст. Фаянсовая. На территории г. Киров активно ведется многоэтажное и индивидуальное жилищное строительство. Принципы при принятии решения о строительстве остаются прежними. Современность проекта и развитие коммунальной и социальной инфраструктуры.

Наряду с жилищным строительством на территории города строятся и ремонтируются объекты культурно-социального назначения. Ежегодно

выделяются деньги на подготовку школ к новому учебному году. Открыты 2 группы детского сада в МОУ «СОШ №8» и 1 группа в детском саду №10. Выполнен капитальный ремонт больницы и поликлиники, это лаборатория, отделение флюорографии, буфет, кабинеты физиотерапии, хирургическое отделение, кабинет эндоскопии, прачечная, поликлиника – 2 этажа, детское отделение, кровля инфекционного отделения, пищеблок, а также капитальный ремонт крыши детского отделения.

В течение 3-х лет велись работы по ремонту ДК «Юбилейный» – ремонт танцевального зала, фасада здания, звукорежиссерской, драмтеатра, кровли, фойе 1 этажа. Жилой микрорайон Фаянсовая образован из рабочего поселка при железнодорожной станции. Расположен на расстоянии 4-х км к юго-востоку от центра города, отделен от него рекой Болвой и лесами гослесфонда. Небольшая территория очень компактна, вытянута с северо-востока на юго-восток на 2 км. Центральная часть района по улицам Пушкина и К. Маркса, собственно бывший поселок, застроена кварталами двухэтажных домов.

В западной части сложился значительный район одноэтажной индивидуальной усадебной застройки. В районе ст. Фаянсовая, в северной его части размещается ряд промышленных предприятий: заводы, предприятия и хозяйства железной дороги, автотранспортные предприятия, а также ряд предприятий складского и коммунального значения, образующие северо-восточный промышленный район города. Северо-восточный промрайон – район развивающийся, имеющий территории для расширения существующих и размещения новых предприятий.

На юго-востоке жилого района Фаянсовая, за пределами селитебной территории, сложился юго-восточный коммунально-складской район в составе ряда предприятий и организаций железнодорожного и автомобильного транспорта, баз, строительных организаций, учреждений коммунального назначения и прочих.

Жилой район Жилино по характеру застройки и значимости в административной жизни города значительно отличаются от двух других районов. Это районы одноэтажной застройки усадебного типа с низкими плотностями жилищного фонда (до 200 м³/га) живописны в природном отношении, озеленены, имеют свободные территории для строительства и минимальный состав учреждений культурно-бытового обслуживания.

Кварталы индивидуальной застройки по ул. Кутузова, Первомайская находятся в санитарно-защитной зоне ОАО «Кировский завод» и подлежат выносу. В районе ж/д станции Подписная формируется западный промышленно-складской район города. В жилом районе Жилино промышленных предприятий нет.

На западе района, за пределами жилой зоны имеется свободная территория, которая в течение ряда лет рассматривается как резервная для размещения промышленности площадью 150 га и 36 га.

Характеристика жилищного фонда города Кирова:

- а) Количество многоквартирных домов – 1043;
- б) Количество жилых домов – 6286;
- в) Общая площадь жилых домов – 380622,6;
- г) Общая площадь многоквартирных жилых домов – 545737,56;
- д) Количество 1-комнатных квартир – 2621;
- е) Общая площадь 1-комнатных квартир – 80370,72;
- ж) Жилая площадь 1-комнатных квартир – 44826,5;
- з) Количество 2-комнатных квартир – 4494;
- и) Общая площадь 2-комнатных квартир – 205337,49;
- к) Жилая площадь 2-комнатных квартир – 126143,49;
- л) Количество 3-комнатных квартир – 3547;
- м) Общая площадь 3-комнатных квартир – 216470,62;
- н) Количество 4-комнатных квартир и более – 524;

- о) Жилая площадь 3-комнатных квартир – 141896,61;
- п) Количество 4-комнатных квартир и более – 524;
- р) Общая площадь 4-комнатных квартир и более – 40465,83;
- с) Жилая площадь 4-комнатных квартир и более – 26882,22;
- т) Количество домов оборудованных мусоропроводом – 0;
- у) Количество домов оборудованных лифтами – 0.

Численность населения и современная демографическая ситуация:

Согласно демографическому прогнозу в поселении на срок до 2028г. сохранится демографическая ситуация с уровнем смертности населения, преобладающим по величине показателя рождаемости и незначительным увеличением механического притока населения в область.

Таблица 1 – Расчет ожидаемой численности населения на 2028 г., чел.

№	Наименование населенного пункта	Площадь, тыс. м ²	На 01.01.2021 г.	2028г. прогноз
1	ГП «Город Киров»	36 500	29 925	29 925

Характеристика элементов климата приводится по данным метеостанции г. Калуга на основании СП 131.13330.2018 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменениями №1, 2), дата введения 29.05.2019 г. и отражены в таблице 2, таблице 3, таблице 4.

Таблица 2 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,4	-7,9	-2,2	6,0	12,8	16,1	18,0	16,3	10,8	4,9	-1,1	-5,7	5,0

Таблица 3 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,1	3,1	3,1	3,2	3,1	3,0	2,4	2,6	2,7	3,3	2,9	3,0	3,0

Таблица 4 – Климатическая характеристика по метеостанции г. Калуга

№ п/п	Параметры	Показатели
<i>Климатические параметры холодного периода года</i>		
1.1	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	- 33
1.2	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	- 29
2.1	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	- 28
2.2	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	- 27
3	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	- 14
4	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	- 46
5	Средне суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	6,5
6	Продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	208 сут. - 2,6°
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	84
8	Количество осадков за ноябрь-март, мм	214
9	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Ю
<i>Климатические параметры теплого периода года</i>		
10	Барометрическое давление, гПа	992
11	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	21
	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	25
12	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	23,6
13	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	38
14	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	11,0
15	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	75
16	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 час. наиболее теплого месяца, %	60
17	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	429
18	Преобладающее направление ветра за июнь-август	3

Схема актуализируется в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

а) Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» с изменениями и дополнениями от 19.12.2016 г.;

б) Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» с изменениями и дополнениями на 12 июля 2016 г.;

в) Постановление Правительства РФ от 16.04.2012 г. № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» с изменениями и дополнениями от 07 марта 2017 г.;

г) Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» с изменениями и дополнениями на 4 февраля 2017 г.;

д) Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» с изменениями и дополнениями на 24 января 2017 г.;

е) «Методических основ разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ» РД-10-ВЭП, разработанных ОАО «Объединение ВНИПИЭНЕРГОПРОМ» и введенных в действие с 22.05.2006 г.;

ж) МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения».

Для расчета основных градостроительных параметров развития территории принят следующий прогноз численности постоянного населения ГП «Город Киров»:

а) на 2028 год: 29 925 человек.

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) зоны действия производственных котельных

Теплоснабжение ГП «город Киров» осуществляется от 11 источников:

- а) Технологическая зона №1, котельная №1, ул. Гагарина 29-а
- б) Технологическая зона №2, котельная №2, ул. К. Маркса 38-а
- в) Технологическая зона №3, котельная №3, ул. Жмакина 5-а
- г) Технологическая зона №4, котельная №6, ул. Строительная 7
- д) Технологическая зона №5, котельная №7 (ФОК), ул. Ленина
- е) Технологическая зона №6, котельная №8, ул. Пролетарская 34
- ж) Технологическая зона №7, котельная №9, ул. Кирова 2
- з) Технологическая зона №8, котельная №10, ул. Энгельса 1
- и) Технологическая зона №9, котельная №12, ул. Челюскина
- к) Технологическая зона №10, котельная №14, ул. Плеханова 3
- л) Технологическая зона №11, котельная детского сада «Сказка», ул.

Пролетарская

Все сведения о технологических зонах действия источников, с указанием собственника котельной и наименования эксплуатационной организации приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Зоны действия производственных котельных ГП «Город Киров»

№ зоны	Котельная	Собственник котельной	Наименование эксплуатационной организации
1	Котельная №1, ул. Гагарина 29-а	Кировская районная администрация	ООО «Кировтеплоэнерго» дог.аренды №5 от 22.12.2005г.

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

№ зоны	Котельная	Собственник котельной	Наименование эксплуатационной организации
2	Котельная №2, ул. К. Маркса 38-а	Кировская районная администрация	ООО «Кировтеплоэнерго» дог.аренды №5 от 22.12.2005г.
3	Котельная №3, ул. Жмакина 5-а	Кировская районная администрация	ООО «Кировтеплоэнерго» дог.аренды №5 от 22.12.2005г.
4	Котельная №6, ул. Строительная	ООО «Кировтеплоэнерго»	ООО «Кировэнергосервис» дог.аренды №2 от 04.07.2017г.
5	Котельная №7 (ФОК), ул. Ленина	ООО «Кировтеплоэнерго»	ООО «Кировэнергосервис» дог.аренды №1
6	Котельная №8, ул. Пролетарская 34	Кировская районная администрация	ООО «Кировтеплоэнерго» дог.аренды №3 от 31.03.2011г.
7	Котельная №9, ул. Кирова 2	ООО «Кировтеплоэнерго»	ООО «Кировэнергосервис» дог.аренды №2 от 04.07.2017г.
8	Котельная №10, ул. Энгельса 1	ООО «Кировтеплоэнерго»	ООО «Кировэнергосервис» дог.аренды №1 от 07.07.2017г.
9	Котельная №12, ул. Челюскина	Кировская районная администрация	ООО «Кировтеплоэнерго» дог.аренды №5 от 22.12.2005г.
10	Котельная №14, ул. Плеханова 3	Кировская районная администрация	ООО «Техносервис» договор технического обслуживания
11	Котельная детского сада «Сказка», ул. Пролетарская	Кировская районная администрация	ООО «Кировэнергосервис» дог.аренды №4 от 01.03.2017г.

Расположение зон действия производственных котельных на территории ГП «Город Киров» имеет разрозненный характер. Информация

теплоснабжения, о существующих и перспективных зонах действия систем источников тепловой энергии г. Киров в том числе работающих на единую тепловую сеть, с выделением (неизменными в течение отопительного периода) зонами действия приведена на рисунках в приложении.

Общая установленная мощность котельных системы теплоснабжения ГП «Город Киров» 66,827 Гкал/час, фактическая располагаемая тепловая мощность с учетом кпд котлов 56,435 Гкал/ч, суммарная подключенная нагрузка жилищно-коммунального сектора ГП «Город Киров» составляет 27,416 Гкал/час, нагрузка по отоплению и вентиляции 26,618 Гкал/час, нагрузка Гвс 0,798 Гкал/час, резерв по мощности составляет 28,370 Гкал/час (50,27 %).

Основным топливом для котельных являются природный газ. Протяженность магистральных тепловых сетей составляет 28,788 км в двухтрубном исчислении.

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

Жилые районы одноэтажной застройки обеспечиваются тепловой энергией от индивидуальных (автономных) источников тепла. Индивидуальные (автономные) источники теплоснабжения имеют ряд неустранимых недостатков, к которым можно отнести:

- а) серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- б) эксплуатация источников теплоснабжения жильцами;
- в) не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- г) зависимость от снабжения энергоресурсами: природным газом, электрической энергией и водой;
- д) отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электроснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Несмотря на вышеуказанные недостатки индивидуального теплоснабжения, для жилой застройки с плотностью населения до 180 человек на 1 кв. км в настоящее время альтернативы ему нет.

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории ГП «Город Киров» осуществляется от 11 технологических зон теплоснабжения.

а) структура основного оборудования

Город Киров, котельная №1, ул. Гагарина 29-а (технологическая зона №1). В технологической зоне №1 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу ул. Гагарина, д. 29-а. Собственником котельной является Кировская районная администрация. Котельная обслуживается и эксплуатируется организацией ООО «Кировтеплоэнерго», согласно договора аренды. Котельная обеспечивает теплом жилую застройку, общественные здания. Тип системы отопления закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 11,94 Гкал/час, фактическая установленная мощность с учетом КПД котлов 9,493 Гкал/час. Подключенная нагрузка отопление и вентиляция 7,713 Гкал/час.

Год ввода в эксплуатацию – 1975 г. Основным видом топлива является природный газ. Котельная устроена в отдельностоящем здании. В данной котельной установлены водогрейные котлы НР-18 – 2 шт., установленной мощностью 7,8 Гкал/час (0,65 Гкал/час каждый котел) и КВА-0,8 – 6 шт., установленной мощностью 4,14 Гкал/час (0,69 Гкал/час каждый котел). В котельной установлены центробежные насосы Grundfos TP 200-410/4 – 2 шт., мощность двигателя по 75,0 кВт, Д320-50 – 2 шт., мощность двигателя по 75,0 кВт, К45-30 – 2 шт., мощность двигателя по 7,5 кВт.

Общая длина трассы магистраль: 7396 м в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) 95/70°C.

Город Киров, котельная №2, ул. К. Маркса 38-а (технологическая зона №2). В технологической зоне №2 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу ул. К. Маркса 38-а. Собственником котельной является Кировская районная администрация. Котельная обслуживается и эксплуатируется организацией ООО «Кировтеплоэнерго», согласно договора аренды. Котельная обеспечивает теплом жилую застройку, общественные здания. Тип системы отопления закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 20,0 Гкал/час, фактическая установленная мощность с учетом КПД котлов 17,4 Гкал/час. Подключенная нагрузка отопление и вентиляция 2,967 Гкал/час.

Год ввода в эксплуатацию – 1994 г. Основным видом топлива является природный газ. Котельная устроена в отдельностоящем здании. В данной котельной установлены водогрейные котлы КВГМ-10МГ – 2 шт., установленной мощностью 20,0 Гкал/час (10,0 Гкал/час каждый котел). В котельной установлены центробежные насосы 1Д 200-90 – 3шт., мощность двигателя по 90,0 кВт, 1Д315-50 – 3шт., мощность двигателя по 75,0 кВт, К 20/30 – 2шт., мощность двигателя по 3,0 кВт.

Общая длина трассы магистраль: 6330 м в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) 95/70°C.

Город Киров, котельная №3, ул. Жмакина 5-а (технологическая зона №3). В технологической зоне №3 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу ул. Жмакина 5-а. Собственником котельной является Кировская районная администрация. Котельная обслуживается и эксплуатируется организацией ООО «Кировтеплоэнерго», согласно договора аренды. Котельная обеспечивает теплом жилую застройку, общественные здания. Тип системы отопления закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 9,54 Гкал/час, фактическая установленная мощность с

учетом КПД котлов 7,425 Гкал/час. Подключенная нагрузка отопление и вентиляция 4,733 Гкал/час.

Год ввода в эксплуатацию – 1979 г. Основным видом топлива является природный газ. Котельная устроена в отдельностоящем здании. В данной котельной установлены водогрейные котлы НР-18 – 9 шт., установленной мощностью 5,04 Гкал/час (0,56 Гкал/час каждый котел), ТВГ-1,5 – 3 шт., установленной мощностью 4,5 Гкал/час (1,5 Гкал/час каждый котел).

В котельной установлены центробежные насосы WILO NL150/400-55/4-12 – 3 шт., мощность двигателя по 55,0 кВт, Grundfos NB 50-200/198 A-F-A-BAQE (насосная станция) – 2 шт., мощность двигателя по 15,0 кВт, К 20/30 – 2 шт., мощность двигателя по 3,0 кВт.

Общая длина трассы магистраль: 4070 м в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) 95/70°C.

Город Киров, котельная №6, ул. Строительная (технологическая зона №4). В технологической зоне №4 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу ул. Строительная 7. Собственником котельной является ООО «Кировтеплоэнерго». Котельная обслуживается и эксплуатируется организацией ООО «Кировэнергосервис», согласно договора аренды. Котельная обеспечивает теплом и горячей водой жилую застройку, производственные здания. Тип системы отопления закрытый, с централизованным горячим водоснабжением. Установленная тепловая мощность котельной составляет 6,02 Гкал/час, фактическая установленная мощность с учетом КПД котлов 5,418 Гкал/час. Подключенная нагрузка отопление и вентиляция 2,277 Гкал/час, системы ГВС 0,318 Гкал/час, общая нагрузка системы 2,595 Гкал/час.

Год ввода в эксплуатацию – 1994 г. Основным видом топлива является природный газ. Котельная устроена в отдельностоящем здании. В данной котельной установлены водогрейные котлы GP-2000 – 2 шт., установленной

мощностью 3,44 Гкал/час (1,72 Гкал/час каждый котел), GP-3000 – 1 шт., установленной мощностью 2,58 Гкал/час.

В котельной установлены центробежные насосы Grundfos CRN 5-12 A-FGJ-G-E-HQQE – 2 шт., мощность двигателя по 2,2 кВт, Grundfos NB 100-200/170 A-F-A-BAQE – 2 шт., мощность двигателя по 30,0 кВт, Grundfos NB 80-160/161 A-F-A-BAQE – 1 шт., мощность двигателя 18,5 кВт, Grundfos CRN 45-3 A-F-G-E-HQQE – 2 шт., мощность двигателя по 11,0 кВт, Grundfos CRN 3-8 A-FGJ-G-E-HQQE – 2шт., мощность двигателя по 0,75 кВт.

Общая длина трассы магистраль: 2688 м в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) 95/70°C.

Город Киров, котельная №7 (ФОК), ул. Ленина (технологическая зона №5). В технологической зоне №5 источником тепловой энергии является котельная (ФОК), расположенная по адресу ул. Ленина. Собственником котельной является ООО «Кировтеплоэнерго». Котельная обслуживается и эксплуатируется организацией ООО «Кировэнергосервис», согласно договора аренды. Котельная обеспечивает теплом Физкультурно-Оздоровительный Комплекс «ЛИДЕР». Тип системы отопления закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 2,576 Гкал/час, фактическая установленная мощность с учетом КПД котлов 2,344 Гкал/час. Подключенная нагрузка отопление и вентиляция 0,577 Гкал/час.

Год ввода в эксплуатацию – 2012 г. Основным видом топлива является природный газ. Котельная устроена в отдельностоящем здании. В данной котельной установлены водогрейные котлы GP-1500 – 2 шт., установленной мощностью 2,576 Гкал/час (1,288 Гкал/час каждый котел). В котельной установлены центробежные насосы Grundfos NB 65-125/137 A-F-A – 2 шт., мощность двигателя по 7,5 кВт.

Общая длина трассы магистраль: 176 м в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) 110/70°C.

Город Киров, котельная №8, ул. Пролетарская 34 (технологическая зона №6). В технологической зоне №6 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу ул. Пролетарская, д.34. Собственником котельной является Кировская районная администрация. Котельная обслуживается и эксплуатируется организацией ООО «Кировтеплоэнерго», согласно договора аренды. Котельная обеспечивает теплом жилую застройку, общественные здания. Тип системы отопления закрытый, с централизованным горячим водоснабжением. Установленная тепловая мощность котельной составляет 8,78 Гкал/час, фактическая установленная мощность с учетом КПД котлов 7,983 Гкал/час. Подключенная нагрузка отопление и вентиляция 3,991 Гкал/час, нагрузка системы ГВС 0,311 Гкал/час, общая нагрузка системы 4,302 Гкал/час.

Год ввода в эксплуатацию – 2011 г. Основным видом топлива является природный газ. Котельная устроена в отдельно стоящем здании. В данной котельной установлены водогрейные котлы Турботерм-3150 – 3шт., установленной мощностью 8,1 Гкал/час (2,7 Гкал/час каждый котел) и Турботерм-800 – 1 шт., установленной мощностью 0,68 Гкал/час. В котельной установлены центробежные насосы WILO IL 125/165-30/2 – 3 шт., мощность двигателя по 30,0 кВт, WILO IL 50/210-11/2 – 3 шт., мощность двигателя по 45,0 кВт, WILO IPn 125/250-7,5/4 – 1 шт., мощность двигателя 7,5 кВт.

Общая длина трассы магистраль: 5674 м в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) 95/70°C.

Город Киров, котельная №9, ул. Кирова 2 (технологическая зона №7). В технологической зоне №7 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу ул. Кирова, д. 2. Собственником котельной является ООО «Кировтеплоэнерго». Котельная обслуживается и эксплуатируется организацией ООО «Кировэнергосервис», согласно договора аренды. Котельная обеспечивает теплом жилую застройку и

общественные здания. Тип системы отопления закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 4,76 Гкал/час, фактическая установленная мощность с учетом КПД котлов 3,84 Гкал/час. Подключенная нагрузка отопление и вентиляция 2,593 Гкал/час.

Год ввода в эксплуатацию – 1985 г. Основным видом топлива является природный газ. Котельная устроена в отдельностоящем здании. В данной котельной установлены водогрейные котлы НР-18 – 4 шт., установленной мощностью 1,76 Гкал/час (0,44 Гкал/час каждый котел) и ТВГ-1,5 – 2 шт., установленной мощностью 3,0 Гкал/час (1,5 Гкал/час каждый котел).

В котельной установлены центробежные насосы Д320-70а – 1 шт., мощность двигателя 90,0 кВт, Д320-50 – 2шт., мощность двигателя по 75,0 кВт, К 290/30 – 1 шт., мощность двигателя 37,0 кВт.

Общая длина трассы магистраль: 2353 м в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) 95/70°C.

Город Киров, котельная №10, ул. Энгельса 1 (технологическая зона №8). В технологической зоне №8 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу ул. Энгельса, д.1. Собственником котельной является ООО «Кировтеплоэнерго». Котельная обслуживается и эксплуатируется организацией ООО «Кировэнергосервис», согласно договора аренды. Котельная обеспечивает теплом и горячей водой здания ЦРБ г. Кирова. Тип системы отопления закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 2,24 Гкал/час, фактическая установленная мощность с учетом КПД котлов 1,68 Гкал/час. Подключенная нагрузка отопление и вентиляция 1,167 Гкал/час, нагрузка системы ГВС 0,125 Гкал/час, общая нагрузка системы 1,292 Гкал/час.

Год ввода в эксплуатацию – 1991 г. Основным видом топлива является природный газ. Котельная устроена в отдельностоящем здании. В данной

котельной установлены водогрейные котлы НР-18 – 4 шт., установленной мощностью 2,24 Гкал/час (0,56 Гкал/час каждый котел).

В котельной установлены центробежные насосы Wilo IL125/340-22/4 – 2шт., мощность двигателя по 22,0 кВт, Grundfos CR 32-2-2 – 2 шт., мощность двигателя по 3,0 кВт.

Общая длина трассы магистраль: 1610 м в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) 95/70°C.

Город Киров, котельная №12, ул. Челюскина (технологическая зона №9). В технологической зоне №9 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу ул. Школьная, д.5. Собственником котельной является Кировская районная администрация. Котельная обслуживается и эксплуатируется организацией ООО «Кировтеплоэнерго», согласно договора аренды. Котельная обеспечивает теплом жилую застройку, общественные здания. Тип системы отопления закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,344 Гкал/час, фактическая установленная мощность с учетом КПД котлов 0,3096 Гкал/час. Подключенная нагрузка отопление и вентиляция 0,238 Гкал/час.

Год ввода в эксплуатацию – 2006 г. Основным видом топлива является природный газ. Котельная устроена в отдельностоящем здании. В данной котельной установлены водогрейные котлы Super RAC-230 – 2 шт., установленной мощностью 0,344 Гкал/час (0,172 Гкал/час каждый котел). Подключенная нагрузка отопление и вентиляция 0,238 Гкал/час.

В котельной установлены центробежные насосы Grundfos NB 32-160/163 A-F2-A-BAQE – 2 шт., мощность двигателя по 4,0 кВт.

Общая длина трассы магистраль: 192 м в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) 95/70°C.

Город Киров, котельная №14, ул. Плеханова 3 (технологическая зона №10). В технологической зоне №10 источником тепловой энергии

является котельная, расположенная по адресу ул. Плеханова, д.3. Собственником котельной является Кировская районная администрация. Котельная обслуживается и эксплуатируется организацией ООО «Техносервис» договор технического обслуживания. Котельная обеспечивает теплом здание школы №4. Тип системы отопления закрытый. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,24 Гкал/час, фактическая установленная мощность с учетом кпд котлов 0,1896 Гкал/час. Подключенная нагрузка отопление и вентиляция 0,1562 Гкал/час.

Год ввода в эксплуатацию – 1997 г. Основным видом топлива является природный газ. Котельная устроена в отдельностоящем здании. В данной котельной установлены водогрейные котлы КЧМ-5 (9 секций) – 2 шт., установленной мощностью 0,154 Гкал/час (0,077 Гкал/час каждый котел), Контур-Микро (5 секций) – 2 шт., установленная мощность 0,086 Гкал/час (0,086 Гкал/час каждый котел).

Общая длина трассы магистраль: 113,8 м в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) 95/70°C.

Город Киров, котельная детского сада «Сказка», ул. Пролетарская (технологическая зона №11).

В технологической зоне №11 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу ул. Пролетарская. Собственником котельной является Кировская районная администрация. Котельная обслуживается и эксплуатируется организацией ООО «Кировтеплоэнерго», согласно договора аренды. Котельная обеспечивает теплом здание детского сада «Сказка». Тип системы отопления закрытый, с централизованным горячим водоснабжением. Установленная тепловая мощность котельной составляет 0,387 Гкал/час, фактическая установленная мощность с учетом кпд котлов 0,352 Гкал/час. Подключенная нагрузка отопление и вентиляция

0,206 Гкал/час, нагрузка системы ГВС 0,044 Гкал/час, общая нагрузка системы отопления 0,250 Гкал/час.

Год ввода в эксплуатацию – 2015 г. Основным видом топлива является природный газ. Котельная устроена в отдельностоящем здании. В данной котельной установлены водогрейные котлы REX-20 – 1 шт., установленной мощностью 0,172 Гкал/час, REX-25 – 1 шт., установленной мощностью 0,215 Гкал/час. В котельной установлены центробежные насосы WILO Veroline IPL 50\120-1,5\2 – 2 шт., мощность двигателя по 1,5 кВт, WILO MultiPress HMP 303 – 1 шт., мощность двигателя по 0,55 кВт, WILO TOP-Z 25/10 – 1шт., мощность двигателя по 0,18 кВт.

Общая длина трассы магистраль: 47,0 м в двухтрубном исчислении. Температурный график (расчетный) 95/70°C.

Таблица 6 – Характеристика котельных

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Тип котельной (встроенная, пристроенная, подвальная, крышная, отдельностоящая, квартальная и т.д)	Год постройки	Год ввода в эксплуатацию	КПД котельной	Тип схемы теплоснабжения	Кол-во и тип котлов
					%		
1	Котельная №1 ул. Гагарина 29-а (технологическая зона №1)	Отдельстоящая, топливо – природный газ, резервное – нет.	1975	1975	75,4	закрытая	НР-18 - 12 шт., КВА-0,8 – 6 шт.
2	Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а (технологическая зона №2)	Отдельстоящая, топливо – природный газ, резервное – нет.	1994	1994	87,2	закрытая	КВГМ-10МГ – 2 шт.
3	Котельная №3 ул. Жмакина 5-а (технологическая зона №3)	Отдельностоящая, топливо – природный газ, резервное – нет	1979	1979	82,4	закрытая	НР-18 - 9 шт., ТВГ-1,5 - 3 шт.
4	Котельная №6 ул. Строительная 7 (технологическая зона №4)	Отдельстоящая, топливо – природный газ, резервное – нет.	1994	1994	90,0	закрытая	GP- 2000 – 2шт., GP- 3000 – 1шт.
5	Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина (технологическая зона №5)	Отдельстоящая, топливо – природный газ, резервное – нет.	2012	2012	91,5	закрытая	GP-1500 – 2 шт.

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Тип котельной (встроенная, пристроенная, подвальная, крышная, отдельностоящая, квартальная и т.д.)	Год постройки	Год ввода в эксплуатацию	КПД котельной	Тип схемы теплоснабжения	Кол-во и тип котлов
					%		
6	Котельная №8 ул. Пролетарская 34 (технологическая зона №6)	Отдельстоящая, топливо – природный газ, резервное – нет.	2011	2011	91,0	закрытая	Турботерм- 3150 – 3шт., Турботерм - 800 – 1 шт.
7	Котельная №9 ул. Кирова 2 (технологическая зона №7)	Отдельстоящая, топливо – природный газ, резервное – нет.	1985	1985	84,3	закрытая	НР-18 - 4 шт., ТВГ-1,5 – 2 шт.
8	Котельная №10 ул. Энгельса 1 (технологическая зона №8)	Отдельстоящая, топливо – природный газ, резервное – нет	1991	1991	81,5	закрытая	НР-18 - 4 шт.
9	Котельная №12 ул. Челюскина (технологическая зона №9)	Отдельстоящая, топливо – природный газ, резервное – нет.	2006	2006	89,5	закрытая	Super RAC - 230 – 2 шт.
10	Котельная №14 ул. Плеханова 3 (технологическая зона №10)	Отдельстоящая, топливо – природный газ, резервное – нет.	1997	1997	79,0	закрытая	КЧМ-5 – 2 шт. Контур-Микро – 2 шт
11	Котельная д.сада «Сказка» ул. Пролетарская (технологическая зона №11)	Отдельстоящая, топливо – природный газ, резервное – нет.	2015	2015	90,5	закрытая	REX-20 – 1 шт., REX-25 – 1 шт.

Таблица 7 – Характеристика электрооборудования котельных

№ п/п	Наименование котельной/ЦТП, адрес	Наименование насоса, агрегата	Марка насоса, агрегата	Мощность двигателя, кВт	Расход, м³/ч	Напор, м	Частота вращения, об./мин
	Котельная №1 ул. Гагарина 29-а (технологическая зона №1)	центробежный насос	Grundfos TP 200-410/4 – 2шт	75	600	35	1485
		центробежный насос	Д320-50 – 2шт.	75	320	50	1500
		центробежный насос	К45-30 – 2 шт.	7,5	45	32	3000
2	Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а (технологическая зона №2)	центробежный насос	1Д 200-90 – 3шт.	90	200	90	1500
		центробежный насос	1Д315-50 – 3шт.	75	315	50	1500
		центробежный насос	К 20/30 – 2шт.	3	20	30	3000
3	Котельная №3 ул. Жмакина 5-а (технологическая зона №3)	центробежный насос	WILO NL150/400-55/4-12 – 3 шт.	55	303	41	1450
		центробежный насос	Grundfos NB 50-200/198 A-F-A-BAQE (насосная станция) – 2 шт.	15	81	46	2932
		центробежный насос	К 20/30 – 2шт.	3	20	30	3000
4	Котельная №6 ул. Строительная 7 (технологическая зона №4)	центробежный насос	Grundfos CRN 5-12 A-FGJ-G-E-HQQE – 2шт.	2,2	5,8	61,2	3000
		центробежный насос	Grundfos NB 100-200/170 A-F-A-BAQE – 2 шт.	30	267,9	27,9	2960
		центробежный насос	Grundfos NB 80-160/161 A-F-A-BAQE – 1 шт.	18,5	191,1	25,7	2900

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

№ п/п	Наименование котельной/ЦТП, адрес	Наименование насоса, агрегата	Марка насоса, агрегата	Мощность двигателя, кВт	Расход, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об./мин
4	Котельная №6 ул. Строительная 7 (технологическая зона №4)	центробежный насос	Grundfos CRN 45-3 A-F-G-E-HQQE – 2 шт.	11	45	59,4	2900
		центробежный насос	Grundfos CRN 3-8 A-FGJ-G-E-HQQE – 2шт.	0,75	3	38,3	2900
5	Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина (технологическая зона №5)	центробежный насос	Grundfos NB 65-125/137 A-F-A – 2 шт.	7,5	125	18	2900
6	Котельная №8 ул. Пролетарская 34 (технологическая зона №6)	центробежный насос	WILO IL 125/165-30/2 – 3 шт.	30	300	28	2900
		центробежный насос	WILO IL 50/210-11/2 – 3 шт.	45	50	11	2900
		центробежный насос	WILO IPn 125/250-7,5/4 – 1 шт.	7,5	325	23	1450
7	Котельная №9 ул. Кирова 2 (технологическая зона №7)	центробежный насос	Д 320-70a – 1 шт.	90	300	62	2900
		центробежный насос	Д320-50 – 2шт.	75	320	50	1500
		центробежный насос	К 290/30 – 1шт.	37	290	30	1500
8	Котельная №10 ул. Энгельса (технологическая зона №8)	центробежный насос	Wilo IL125/340-22/4 – 2шт.	22	120	40	1470
		центробежный насос	Grundfos CR 32-2-2 – 2 шт.	3	40,3	29	2900
9	Котельная №12 ул. Челюскина (технологическая зона №9)	центробежный насос	Grundfos NB 32-160/163 A-F2-A-BAQE – 2 шт.	4	29.5	28	2960

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

№ п/п	Наименование котельной/ЦТП, адрес	Наименование насоса, агрегата	Марка насоса, агрегата	Мощность двигателя, кВт	Расход, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращения, об./мин
10	Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская (технологическая зона №11)	центробежный насос	WILO Veroline IPL 50\120- 1,5\2 – 2 шт.	1,5	17,2	13	2960
		центробежный насос	WILO MultiPress HMP 303 – 1 шт.	0,55	2,2	24	2960
		центробежный насос	WILO TOP-Z 25/10 – 1шт.	0,18	1,8	7	2960

**б) параметры установленной тепловой мощности
теплофикационного оборудования и теплофикационной установки**

Теплофикация – это централизованное теплоснабжение на базе комбинированного производства электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентралях. Термодинамическая эффективность производства электроэнергии по теплофикационному циклу обусловлена исключением отвода тепла в окружающую среду, неизбежного при производстве электроэнергии по конденсационному циклу. Ввиду отсутствия в настоящее время в рассматриваемой территории поселения теплоэлектроцентралей, а также в перспективе на ближайшие 20 лет, вопрос не рассматривается.

Таблица 8 – Параметры установленной тепловой мощности котлоагрегатов

№ котла	Наименование котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Фактическая установленная тепловая мощность $N_{уст.}$, Гкал/час (одного котлоагрегата)	КПД, %
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а (технологическая зона №1)				
1	НР-18 – 12 шт.	1975	0,65	75
2	КВА-0,8 – 6 шт.	1993	0,69	88
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а (технологическая зона №2)				
1	КВГМ-10МГ – 2 шт.	1994	10	87
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а (технологическая зона №3)				
1	НР-18 – 9 шт.	1979	0.56	75
2	ТВГ-1,5 – 3 шт.	1992	1,5	81
Котельная №6 ул. Строительная 7 (технологическая зона №4)				
1	GP- 2000 – 2шт.	2012	1,72	90
2	GP- 3000 – 1шт.	2012	2,58	90
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина (технологическая зона №5)				
1	GP-1500 – 2 шт.	2012	1,288	91
Котельная №8 ул. Пролетарская 34 (технологическая зона №6)				
1	Турботерм- 3150 – 3шт.	2011	2,7	91

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

№ котла	Наименование котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Фактическая установленная тепловая мощность $N_{уст.}$, Гкал/час (одного котлоагрегата)	КПД, %
2	Турботерм - 800 – 1 шт.	2011	0,68	90
Котельная №9 ул. Кирова 2 (технологическая зона №7)				
1	НР-18 – 2 шт.	1992	0,44	75
2	НР-18 – 2 шт.	1995	0,44	75
3	ТВГ-1,5 – 2 шт.	1985	1,5	84
Котельная №10 ул. Энгельса 1 (технологическая зона №8)				
1	НР-18 – 4 шт.	1991	0,56	75
Котельная №12 ул. Челюскина (технологическая зона №9)				
1	Super RAC – 230 – 2 шт.	2006	0,172	90
Котельная №14 ул. Плеханова 3 (технологическая зона №10)				
1	КЧМ-5 (9 секций) – 2 шт.	1997	0,077	79
2	Контур-Микро (5 секций) – 2 шт.	1997	0,043	79
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская (технологическая зона №11)				
1	REX-20 – 1 шт.	2015	0,172	91
2	REX-25 – 1 шт.	2015	0,215	91

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничение и отключение потребителей тепловой энергии применяются при возникновении недостатка тепловой мощности, энергии и топлива на районных котельных, а также при недостаточном гидравлическом напоре в сети по причине выхода из строя сетевых насосов, во избежание недопустимых условий работы оборудования, для предотвращения возникновения и развития аварий, для их ликвидации и для исключения неорганизованных отключений потребителей.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей, а также снижение расхода сетевой воды в подающем теплофикационном трубопроводе

определяется дефицитом мощности или недостатком топлива на районных котельных, от которых питаются потребители. Размер ограничиваемой нагрузки потребителей сетевой воде (количество и параметры) устанавливает энергоснабжающая организация.

Графики ограничения тепловой нагрузки (Гкал/час, т/час) и отпуск тепла (Гкал) в горячей воде, вводимые при недостатке тепловой мощности или топлива, разрабатываются в нескольких вариантах с разбивкой величин снижаемой мощности по ограничению, их очередность в зависимости от сложившихся условий.

В графиках ограничения по нагрузке и по тепловой энергии указываются параметры по каждому виду теплоносителя.

Графики отключения потребителей от теплофикационных трубопроводов вводятся при явной угрозе возникновения аварии или возникшей аварии на районных котельных или в тепловых сетях, когда нет времени вводить в действие графики ограничения нагрузки потребителей. Очередность отключения потребителей по мощности устанавливается энергоснабжающей организацией в зависимости от местных условий.

Потребители располагаются в графиках ограничений и отключений в порядке их ответственности и народнохозяйственного значения, сначала наименее ответственные, затем наиболее ответственные.

Ограничения тепловой мощности проектируемой котельной могут возникнуть по условиям соблюдения экологических норм в данном месте территории размещения проектируемого источника тепловой энергии.

До начала отопительного периода должны составляться графики ограничений и отключений абонентов, обеспечивающие локализацию аварийных ситуаций и длительного и глубокого нарушения гидравлического и теплового режимов предотвращение их развития, недопущение систем теплоснабжения, своевременное введение аварийных режимов.

Таблица 9 – Параметры установленной тепловой мощности котлоагрегатов по ограничению

№ котла	Наименование котлоагрегата	Фактическая установленная тепловая мощность котла N _{уст.} , Гкал/час	Фактическая располагаемая тепловая мощность N _{распол.} , Гкал/час	Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а (технологическая зона №1)				
1	НР-18 – 12 шт.	0,65	0,4875	отсутствует
2	КВА-0,8 – 6 шт.	0,69	0,6072	отсутствует
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а (технологическая зона №2)				
1	КВГМ-10МГ – 2 шт.	10	8,7	отсутствует
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а (технологическая зона №3)				
1	НР-18 – 9 шт.	0,56	0,42	отсутствует
2	ТВГ-1,5 – 3 шт.	1,5	1,215	отсутствует
Котельная №6 ул. Строительная 7 (технологическая зона №4)				
1	GP- 2000 – 2шт.	1,72	1,548	отсутствует
2	GP- 3000 – 1шт.	2,58	2,322	отсутствует
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина (технологическая зона №5)				
1	GP-1500 – 2 шт.	1,288	1,172	отсутствует
Котельная №8 ул. Пролетарская 34 (технологическая зона №6)				
1	Турботерм- 3150 – 3шт.	2,7	2,457	отсутствует
2	Турботерм - 800 – 1 шт.	0,68	0,617	отсутствует
Котельная №9 ул. Кирова 2 (технологическая зона №7)				
1	НР-18 – 2 шт.	0,44	0,33	отсутствует
2	НР-18 – 2 шт.	0,44	0,33	отсутствует
3	ТВГ-1,5 – 2 шт.	3	2,57	отсутствует
Котельная №10 ул. Энгельса 1 (технологическая зона №8)				
1	НР-18 – 4 шт.	0,56	0,42	отсутствует
Котельная №12 ул. Челюскина (технологическая зона №9)				
1	Super RAC-230 – 2 шт.	0,172	0,1548	отсутствует
Котельная №14 ул. Плеханова 3 (технологическая зона №10)				
1	КЧМ-5 – 2 шт.	0,077	0,061	отсутствует

№ котла	Наименование котлоагрегата	Фактическая установленная тепловая мощность котла N _{уст.} , Гкал/час	Фактическая располагаемая тепловая мощность N _{распол.} , Гкал/час	Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности
2	Контур-Микро – 2 шт.	0,043	0,034	отсутствует
Котельная д/сада «Сказка» ул. Пролетарская (технологическая зона №11)				
1	REX-20 – 1 шт.	0,172	0,157	отсутствует
2	REX-25 – 1 шт.	0,215	0,196	отсутствует

г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Собственные нужды газовой котельной – это количество тепловой энергии, расходуемое в котельной: на отопление здания и хозяйственные нужды котельной, на продувку и растопку котлов, на технологические нужды ХВО и на прочие технологические нужды.

Расход тепла на собственные нужды котельной определяется расчетным или опытным путем. (Расчет проводится согласно Приказу №323 «Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных».

Нормативная доля расхода тепловой энергии на собственные нужды котельной, работающей на газообразном топливе составляет 2,32-2,39%.

Таблица 10 – Параметры тепловой мощности нетто

№ п/п	Вид тепловой мощности	Единица измерения	Существующее положение
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а (технологическая зона №1)			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	9,3956
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0949
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а (технологическая зона №2)			

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

№ п/п	Вид тепловой мощности	Единица измерения	Существующее положение
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	17,357
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0342
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а (технологическая зона №3)			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	7,368
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0544
Котельная №6 ул. Строительная (технологическая зона №4)			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	5,399
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,018
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина (технологическая зона №5)			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,342
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,003
Котельная №8 ул. Пролетарская 34 (технологическая зона №6)			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	7,9474
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,033
Котельная №9 ул. Кирова 2 (технологическая зона №7)			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,8152
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0238
Котельная №10 ул. Энгельса 1 (технологическая зона №8)			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,6684
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0117
Котельная №12 ул. Челюскина (технологическая зона №9)			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,3061
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0036
Котельная №14 ул. Плеханова 3 (технологическая зона №10)			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,1873
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,003
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская (технологическая зона №11)			

№ п/п	Вид тепловой мощности	Единица измерения	Существующее положение
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,3518
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0008

д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Ввиду отсутствия в настоящее время и в ближайшей перспективе до 20 лет теплофикационного оборудования, (определение «теплофикация») вопрос не рассматривается.

е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Схема выдачи тепловой мощности от источника включает в себя проложенные и вновь прокладываемые трубопроводы тепловой сети.

При выдаче тепловой мощности котельной в двухтрубную тепловую сеть на нужды отопления потребителей, сетевая вода от котлов подаётся непосредственно в трубопроводы сети.

В четырёхтрубную тепловую сеть вода на ГВС подаётся от блока водоводяных теплообменников.

Теплофикационных установок в системе теплоснабжения рассматриваемого муниципального образования в настоящее время нет.

В дальнейшем, при решении реконструкции существующих котельных в источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии и при строительстве новых котельных с когенерацией, проектом должна быть разработана схема выдачи тепловой и электрической мощности.

ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Для регулирования отпуска тепловой энергии потребителям применяются два способа:

а) регулирование температуры прямой сетевой воды регулированием тепло производительности каскада водогрейных котлов, при этом часть котлов выделена на горячее водоснабжение;

б) регулирование температуры прямой сетевой воды регулированием величины подмешивания обратной сетевой воды.

Температура прямой сетевой воды изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с температурным графиком.

Температурный график подающего трубопровода тепловой сети отопления – это зависимость температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть производителем тепла, от температуры наружного воздуха, и поддерживать его в трубопроводе подачи тепловой сети должен производитель тепла.

Температурный график теплоносителя в обратном трубопроводе – это зависимость температуры возвращаемой в тепловую сеть потребителем тепловой энергии, от температуры наружного воздуха, и поддерживать его должен потребитель. Температура теплоносителя – это функция аргументом, т.е. независимой переменной которой является температура наружного воздуха.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки 95-70°C на источнике теплоты (для котельных №1, №2, №3, №6, №8, №9, №10, №12, №14, детского сада «Сказка»). Температурный график регулирования тепловой нагрузки 110-70°C на источнике теплоты (для котельной №7 (ФОК)).

Температурные графики по котельным городского поселения «Город Киров» представлены в таблицах 11-12.

з) среднегодовая загрузка оборудования

В таблице 13 представлена средняя расчетная среднегодовая нагрузка котельных. Данные значения не отображают среднегодовую нагрузку основного оборудования котельных и дают только общую оценку средней расчетной среднегодовой нагрузки.

Таблица 11 – Температурный график системы теплоснабжения 95-70°С
(для котельных №1, №2, №3, №6, №8, №9, №10, №12, №14, детского сада «Сказка»)

Температура наружного воздуха	Расчетная температура для центрального отопления	
	Прямой, °С	Обратный, °С
+8	40	34
+7	42	36
+6	44	37
+5	47	38
+4	49	40
+3	51	41
+2	53	42
+1	54	43
0	55	44
-1	57	46
-2	58	47
-3	59	48
-4	60	49
-5	62	50
-6	63	50
-7	65	51
-8	66	52
-9	67	52
-10	69	53
-11	70	54
-12	72	55
-13	73	56
-14	75	58
-15	77	59
-16	79	60
-17	80	62
-18	82	63
-19	83	63
-20	84	64
-21	85	65
-22	86	66
-23	89	67
-24	91	68

-25	93	68
-26	94	69
-27	95	70

**Таблица 12 – Температурный график системы теплоснабжения 110-70°С
(для котельной №7 (ФОК))**

Температура наружного воздуха	Расчетная температура для центрального отопления	
	Прямой, °С	Обратный, °С
+8	40	31
+7	42	32
+6	44	33
+5	47	35
+4	49	36
+3	51	37
+2	53	38
+1	54	39
0	55	40
-1	57	41
-2	61	43
-3	63	44
-4	65	45
-5	67	46
-6	68	47
-7	70	48
-8	72	49
-9	73	50
-10	75	51
-11	77	52
-12	78	52
-13	80	53
-14	82	55
-15	84	56
-16	86	57
-17	88	58
-18	90	59
-19	93	61
-20	95	62
-21	98	64
-22	100	65
-23	103	66
-24	105	67
-25	106	68

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

-26	108	69
-27	110	70

Таблица 13 – Средняя расчетная среднегодовая загрузка котельных

Расчетный год	Выработка тепловой энергии, Гкал/год	Количество часов работы в год, час	Установленная мощность, Гкал/ч	Расчетный среднечасовой отпуск за время функционирования котельной, Гкал/ч	Средняя расчетная среднегодовая загрузка, %
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а (технологическая зона №1)					
2016	18474,48	5088	11,94	8,520	73,4
2017	17856,47	5088	11,94	8,498	71,2
2018	24286,67	5088	11,94	7,713	64,6
2019	21047,88	5088	11,94	7,713	64,6
2020	20278,60	5088	11,94	7,713	64,6
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а (технологическая зона №2)					
2016	13521,3	5088	20,00	5,314	26,6
2017	11985,4	5088	20,00	3,484	17,4
2018	10469,8	5088	20,00	3,338	16,7
2019	9334,83	5088	20,00	2,967	14,8
2020	7298,91	5088	20,00	2,967	14,8
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а (технологическая зона №3)					
2016	14134,3	5088	9,54	6,550	68,7
2017	12852,1	5088	9,54	6,139	64,4
2018	13329	5088	9,54	4,733	49,6
2019	12372,1	5088	9,54	4,733	49,6
2020	11612,47	5088	9,54	4,733	49,6

Расчетный год	Выработка тепловой энергии, Гкал/год	Количество часов работы в год, час	Установленная мощность, Гкал/ч	Расчетный среднечасовой отпуск за время функционирования котельной, Гкал/ч	Средняя расчетная среднегодовая загрузка, %
Котельная №6 ул. Строительная 7 (технологическая зона №4)					
2016	7 754,40	8400	6,02	5,319	88,4
2017	7 075,83	8400	6,02	5,319	88,4
2018	7295,819	8400	6,02	2,595	43,1
2019	6761,881	8400	6,02	2,595	43,1
2020	6325,628	8400	6,02	2,595	43,1
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина (технологическая зона №5)					
2016	1138,61	8016	2,576	0,577	22,4
2017	1048,4	8016	2,576	0,577	22,4
2018	1108,94	8016	2,576	0,577	22,4
2019	785,422	8016	2,576	0,577	22,4
2020	1070,575	8016	2,576	0,577	22,4
Котельная №8 ул. Пролетарская 34 (технологическая зона №6)					
2016	12356,16	8400	8,78	4,302	49,0
2017	11106,84	8400	8,78	4,302	49,0
2018	13428,31	8400	8,78	4,302	49,0
2019	12659,71	8400	8,78	4,302	49,0
2020	11915,46	8400	8,78	4,302	49,0

Расчетный год	Выработка тепловой энергии, Гкал/год	Количество часов работы в год, час	Установленная мощность, Гкал/ч	Расчетный среднечасовой отпуск за время функционирования котельной, Гкал/ч	Средняя расчетная среднегодовая загрузка, %
Котельная №9 ул. Кирова 2 (технологическая зона №7)					
2016	7835,32	5088	4,76	3,623	76,1
2017	6726,8	5088	4,76	3,333	70,0
2018	6276,12	5088	4,76	3,333	70,0
2019	5341,9	5088	4,76	3,333	70,0
2020	5090,99	5088	4,76	2,593	54,5
Котельная №10 ул. Энгельса 1 (технологическая зона №8)					
2016	4166,96	8400	2,24	1,462	65,3
2017	3957,575	8400	2,24	1,292	57,7
2018	4556,765	8400	2,24	1,292	57,7
2019	4125,764	8400	2,24	1,292	57,7
2020	4166,157	8400	2,24	1,292	57,7
Котельная №12 ул. Челюскина (технологическая зона №9)					
2016	774,99	5088	0,344	0,238	69,2
2017	750,79	5088	0,344	0,238	69,2
2018	914,072	5088	0,344	0,238	69,2
2019	763,3	5088	0,344	0,238	69,2
2020	779,04	5088	0,344	0,238	69,2

Расчетный год	Выработка тепловой энергии, Гкал/год	Количество часов работы в год, час	Установленная мощность, Гкал/ч	Расчетный среднечасовой отпуск за время функционирования котельной, Гкал/ч	Средняя расчетная среднегодовая загрузка, %
Котельная №14 ул. Плеханова 3 (технологическая зона №10)					
2016	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-
2018	360,52	5040	0,24	0,0715	38,73
2019	380,038	5040	0,24	0,1562	65,1
2020	331,41	5040	0,24	0,1562	65,1
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская (технологическая зона №11)					
2016	-	-	-	-	-
2017	213,261	8400	0,387	0,159	41,1
2018	653,43	8400	0,387	0,159	41,1
2019	235,07	8400	0,387	0,250	64,6
2020	438,907	8400	0,387	0,250	64,6

и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Номенклатура теплосчетчиков, допущенных к применению в коммерческих узлах учета тепловой энергии, очень широка. Для приборов учета тепловой энергии и теплоносителя принято краткое название – теплосчетчики. Теплосчетчик (ТС) состоит из двух основных функционально самостоятельных частей: тепло вычислителя (ТВ) и датчиков (расхода, температуры и давления теплоносителя).

Тепло вычислитель – это специализированное микропроцессорное устройство, предназначенное для обработки сигналов (аналоговых, импульсных или цифровых – в зависимости от типа применяемого датчика) от датчиков, преобразования их в цифровую форму, вычисления количества тепловой энергии в соответствии с принятым алгоритмом (определяемым схемой теплоснабжения), индикации и хранения (архивации) в энергонезависимой памяти прибора параметров теплопотребления.

Существуют различные способы измерения расхода теплоносителя (теплофикационной воды), например: электромагнитный, ультразвуковой, вихревой и прочие.

По способу измерения расхода, реализованному в теплосчетчике, принято кратко называть теплосчетчик электромагнитным, ультразвуковым, вихревым и т.д.

В подавляющем большинстве теплосчетчиков выполняется измерение объемного расхода теплоносителя и последующее вычисление массового расхода на основе данных о температуре и плотности (температура измеряется, плотность вычисляется).

Учёт отпускаемого в тепловую сеть тепла производится счётчиками типа ТСК-7 с тепло вычислителем ВКТ-7-03, установленными на выходе теплосети из котельных.

В рамках программы «Энергосбережение и повышение энергoeffективности» в соответствии с Федеральным законом №261-ФЗ от 23.11.2009г. проводятся мероприятия по установке приборов учета тепловой энергии в МКД.

Сведения о установленных приборах учета тепловой энергии на котельных и у потребителей приведены в таблице 14-15.

Таблица 14 – Приборы учета, установленные на котельных

Адрес	Тип прибора
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	Теплосчетчик КМ5-2 – 2шт.
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	Теплосчетчик КМ5-2 – 2шт.
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	Теплосчетчик КМ5-2 – 1шт.
Котельная №6 ул. Строительная 7	Теплосчетчики КМ5-2– 1шт., КМ5-4 – 1шт.
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	Теплосчетчик КМ5-2 – 1шт.
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	Теплосчетчики КМ5-4 – 1шт., ТМК-100– 1шт
Котельная №9 ул. Кирова 2	Теплосчетчики ТМК-100 – 1шт
Котельная №10 ул. Энгельса 1	Теплосчетчики КМ5-2 – 1шт., КМ5-4 – 1шт.
Котельная №12 ул. Челюскина	-
Котельная №14 ул. Плеханова 3	Тепловычислитель ТМК-Н2-2.0
Котельная д/сада «Сказка» ул. Пролетарская	ВКТ-7 – 2шт.

Таблица 15 – Приборы учета, установленные по потребителям

Адрес	Тип прибора
г. Киров, ул. Ленина, 31	Промприбор н-20 – 1 шт.

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

Адрес	Тип прибора
г. Киров, ул. Ленина, 18	Промприбор н-20 – 1 шт.
г. Киров, ул. Ленина, 27	ТеРосс – 3 шт.
г. Киров, ул. Шелаева, 1	ТВК- 01 – 1 шт.
г. Киров, ул. Шелаева, 2	Промприбор ТМК Н-12-1 – 1шт.
г. Киров, ул. Шелаева, 6	ТБН5-2 – 1 шт.
г. Киров, ул. Шелаева, 10	ТБН5-2 – 2 шт.
г. Киров, ул. К.Маркса, 15	Промприбор ТМК Н-2-1 – 1шт.
г. Киров, ул. Бебеля, 1-А	Промприбор н-20 – 1 шт.
г. Киров, ул. Фурманова, 1	Промприбор ТМК Н-12-1- 1шт.
г. Киров, ул. Жмакина, 1-Б	ТБН5-2 – 1 шт.
г. Киров, ул. Жмакина, 1-В	ТБН5-2 – 1 шт.
г. Киров, ул. Жмакина, 1-Г	ТБН5-2 – 1 шт.
г. Киров, ул. Жмакина, 33	ТБН5-2 – 1 шт.
г. Киров, ул. Жмакина, 49	Промприбор н-20 – 1 шт.
г. Киров, ул. Пролетарская, 17	ТеРосс – 1 шт.
г. Киров, ул. Пролетарская, 23	ТБН5-2 – 1 шт.
г. Киров, ул. Пролетарская, 27	ТеРосс – 1 шт.
г. Киров, ул. Пролетарская, 29	Промприбор н-20 – 1 шт.

Адрес	Тип прибора
г. Киров, ул. Пролетарская, 33	ТБН5-2 – 1 шт.
г. Киров, ул. Пролетарская, 35	ТБН5-2 – 1 шт.
г. Киров, ул. Пролетарская, 52	Промприбор ТМК Н-12-1 – 1 шт.
г. Киров, ул. Пролетарская, 54	Промприбор н-30 – 2 шт.
г. Киров, ул. Пролетарская, 56	Промприбор ТМК Н-12-1 – 1 шт.
г. Киров, ул. Строительная, 5	Анкоми ТВК-02 – 2 шт.
г. Киров, ул. Строительная, 16	Промприбор ТМК НЗ-1.2 – 2 шт.
г. Киров, ул. Строительная, 18	ТБН5-4 – 2 шт.
г. Киров, ул. Строительная, 20	ТеРосс – 3 шт.
г. Киров, ул. Строительная, 26	ТБН5-4 – 2 шт.

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Данных по аварийным ситуациям на источниках теплоснабжения нет.

л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В рассматриваемый период, котельные теплоснабжающих организаций не получали предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации.

При общем значительном износе основного оборудования большинства источников тепловой энергии, эксплуатирующие организации не допускают

нарушений требований нормативных документов в части безопасной их эксплуатации.

ЧАСТЬ 3. «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ»

а) 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

Тепловые сети г. Киров обеспечивают передачу тепловой энергии от источников тепловой энергии к потребителям. Централизованным теплоснабжением охвачена зона многоэтажного строительства и муниципальные учреждения образования и культуры. Предприятия используют свои источники тепловой энергии для производственных нужд. Основная территория собственно г. Киров является зоной средней этажного строительства, которая обеспечивается централизованным отоплением. В зонах действия систем теплоснабжения центральных тепловых пунктов (ЦТП) в настоящее время нет.

Основные организации, эксплуатирующие тепловые сети пользуются технологическими трубопроводами, протяжённость которых составляет: Протяжённость магистральный тепловых сетей составляет в двухтрубном исполнении 28,788 км. Промышленные предприятия имеют на своей территории технологические теплосети данных по ним нет.

Вся система централизованного теплоснабжения г. Киров обеспечивается тепловой энергией от источников, расположенных непосредственно в жилом квартале. Тепловые сети выполнены от источников тепловой энергии разветвленными тупиковыми. Центральные тепловые пункты (ЦТМ) нет.

б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема расположения тепловых сетей и источников тепловой энергии системы теплоснабжения г. Киров, представлены в приложении.

в) 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

Таблица 17 – Параметры тепловых сетей технологических зон теплоснабжения ГП «Город Киров»

№ п/п	Обозначение участка сети		наружный диаметр трубопроводов (условного прохода), мм	Общая длина трубопровода, м (в однострубно исчислении)	Материальная характеристика и объем трубопроводов, м³	Длина участков сети, м (в двухтрубном исп.)				Год ввода в эксплуатацию, последнего ремонта	Материал тепло изоляции,	Теплоноситель	Температурный график	Назначение участка сети (отопление, гвс)	Количество дней работы системы
						Всего	Из них по типу прокладки								
	Начальная точка	Конечная точка					Надземная	Канальная	Безканальная						
1	Котельная №1	потребитель	250	13176	274,08	1256			1256	1975	Мин. вата, рубероид	вода	95- 70°C	отопление	210- 212
			150					2417							
			100					2915							
2	Котельная №2	потребитель	300	12014	234,7	1010			1010	1994	Мин. вата, рубероид, ППУ	вода	95- 70°C	отопление	210- 212
			150					3320							
			100					1167							
			80					510							

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

№ п/п	Обозначение участка сети		наружный диаметр трубопроводов (условного прохода), мм	Общая длина трубопровода, м (в одноконтурном исчислении)	Материальная характеристика и объем трубопроводов, м³	Длина участков сети, м (в двухтрубном исп.)				Год ввода в эксплуатацию, последнего ремонта	Материал тепло изоляции,	Теплоноситель	Температурный график	Назначение участка сети (отопление, гвс)	Количество дней работы системы
						Всего	Из них по типу прокладки								
	Начальная точка	Конечная точка					Надземная	Канальная	Безканальная						
3	Котельная №3	потребитель	250 150 100	8068	126,7	1030 1050 1988			1030 1050 1988	1979	Мин. вата, рубероид	вода	95- 70°C	отопление	210- 212
4	Котельная №6	потребитель	200 100	5390	104,43	1460 1235	601		859 1235	1981	Мин. вата, рубероид	вода	95- 70°C	Отоплени е, ГВС	350
5	Котельная №7	потребитель	150	352	6,2	176			176	2012	ППУ	вода	110- 70°C	Отоплени е	334
6	Котельная №8	потребитель	300 200 150 100	11209	140,44	60 640 1210 3695	 241 436 100		60 399 774 3595	1983	Мин. вата, рубероид	вода	95- 70°C	Отоплени е, ГВС	350
7	Котельная	потребитель	250	4421	45,73	670			970	1985	Мин. вата,	вода	95-	Отоплени	210-

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

№ п/п	Обозначение участка сети		наружный диаметр трубопроводов (условного прохода), мм	Общая длина трубопровода, м (в однострубном исчислении)	Материальная характеристика и объем трубопроводов, м³	Длина участков сети, м (в двухтрубном исп.)				Год ввода в эксплуатацию, последнего ремонта	Материал тепло изоляции,	Теплоноситель	Температурный график	Назначение участка сети (отопление, гвс)	Количество дней работы системы
						Всего	Из них по типу прокладки								
	Начальная точка	Конечная точка					Надземная	Канальная	Безканальная						
	№9		150 100			470 1071			470 1071		рубероид		70°С	е	212
8	Котельная №10	потребитель	200 100	2328	25,66	335 829	228		107 829	1991	Мин. вата, рубероид	вода	95- 70°С	Отоплени е, ГВС	350
9	Котельная №12	потребитель	100 80	297	1,82	84 64,5			84	1980	Мин. вата, рубероид	вода	95- 70°С	Отоплени е	210- 212
10	Котельная №14	потребитель	100	227,6	22,8	113,8			64,5	1997	Мин. вата, рубероид	вода	95- 70°С	Отоплени е	210- 212
11	Котельная д/с «Сказка»	потребитель	80	94	0,59	47			47	2015	Мин. вата, рубероид	вода	95- 70°С	Отоплени е, ГВС	350

г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Материалы труб, арматуры, компенсаторов, опор и других элементов трубопроводов тепловых сетей, а также методы их изготовления, ремонта и контроля должны соответствовать Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Для трубопроводов тепловых сетей, кроме тепловых пунктов и сетей горячего водоснабжения не допускается применять арматуру из серого чугуна в районах с расчетной температурой наружного воздуха для проектирования отопления ниже минус 10°C. На спускных, продувочных и дренажных устройствах не допускается применение арматуры из серого чугуна.

На трубопроводах водяных тепловых сетей должна применяться арматура двустороннего прохода. На штуцерах для выпуска воздуха и воды, а также подачи воздуха при гидропневматической промывке допускается установка арматуры с односторонним проходом.

Запорная арматура в тепловых сетях должна быть установлена на всех трубопроводах выводов тепловых сетей от источника тепла независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов на трубопроводах водяных тепловых сетей диаметром 100 мм и более на расстоянии не более 1000 м друг от друга (секционирующие задвижки).

Ввиду того, что длина наибольшего участка тепловой сети не превышает тысячи метров, секционирующие задвижки не предусмотрены.

Регулирующей арматуры на тепловых сетях нет. Вся имеющаяся арматура – запорная и дренажная (спускная).

Располагаясь под слоем грунта, тепловые камеры обеспечивают качественную работу теплотрасс. От исправности того участка труб, который располагается в тепловой камере, зависит эффективность работы всей системы в целом.

Существующие тепловые камеры тепловых сетей выполнены по различным проектам разных лет. В основном на теплосетях имеются камеры трёх типов:

- а) из сборных железобетонных элементов по типовым проектам;
- б) из железобетонных блоков с перекрытиями из ж/б панелей с отверстиями для люков и монолитным ж/б полом;
- в) с кирпичными стенами.

Основная масса камер выполнена из бетонных блоков типа ФС. Наиболее надежны камеры из сборных ж/б элементов, эти конструкции носят название тепловая железобетонная камера. Изделие представляет собою сборную конструкцию из трех элементов: двух стаканов и среднего сквозного кольца квадратной формы, верхний стакан устанавливается днищем вверх и имеет в нем отверстие для доступа в камеру обслуживающего персонала.

Габаритные размеры, которые имеют ж/б и камеры, бывают различны и определяются условиями применения в первую очередь – диаметром основного трубопровода. Если железобетонная камера оборудуется под автострадой, то обязательна установка защитных железобетонных плит под и над камерой, верхняя плита имеет соосное отверстие с отверстием в верхнем стакане камеры. Камеры изготавливаются из тяжелого бетона.

Регламентируемая отпускная прочность бетона в % отношении от марочной – зима/лето 70/90, марка бетона по морозоустойчивости не ниже F150, по водонепроницаемости не ниже W4.

Существующие тепловые камеры с блочными и кирпичными стенами выполнены по индивидуальным проектам.

Внутри камер сконцентрированы соединения труб в изоляции и специальные устройства для регулировки и наладки давления в них.

Павильонов для размещения регулирующей и отключающей арматуры на территории городского поселения нет.

д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и

павильонов

Место расположения тепловых камер показано окружностями на схемах технологических зон. Схема расположения тепловых камер и тепловых сетей системы теплоснабжения г. Киров, представлены в приложении. Тепловые камеры на тепловых сетях представляют собой конструкции из сборных железобетонных плит.

е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с

анализом их обоснованности

Температурный график подающего трубопровода тепловой сети отопления – это зависимость температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть производителем тепла, от температуры наружного воздуха и поддерживать его в трубопроводе подачи тепловой сети должен производитель тепла.

Температурный график теплоносителя в обратном трубопроводе – это зависимость температуры, возвращаемой в тепловую сеть потребителем тепловой энергии, от температуры наружного воздуха.

В соответствии с п.5 ст.20 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении» температурный график системы теплоснабжения утверждается при утверждении схемы теплоснабжения.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов, а также покрытие тепловой нагрузки горячего водоснабжения с обеспечением температуры ГВС в местах водоразбора не ниже + 60°C, в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.2496-09 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем

питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Для домовых систем отопления потребителей применяется температурный график регулирования отпуска тепловой энергии на источнике теплоты при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха при расчетных перепадах температура воды в системе отопления. Температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии представлен в таблицах 11-12.

ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла.

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода. Правилами технической эксплуатации тепловых электрических станций и тепловых сетей предусматривается ежегодная разработка гидравлических режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов, а также разработка гидравлических режимов системы теплоснабжения на ближайшие 3-5 лет.

В процессе выполнения программы реконструкции тепловых сетей, а также теплосилового хозяйства, имея целью создание «идеальной тепловой сети» гидравлические режимы тепловой сети неизбежно подвергнутся корректировке.

При массовом внедрении ИТП у потребителей тепловой энергии, трубопроводы ГВС от источников тепловой энергии ликвидируются.

Регулирование потребления тепловой энергии должно производиться в ИТП, снабженных самым современным оборудованием. Это позволяет выдерживать расчётные расходы сетевой воды всей системы.

и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Применяются следующие понятия:

а) «авария» – повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения объектов жилищнокультурного быта на срок 36 ч и более;

б) «инцидент» – отказ или повреждение оборудования и (или) трубопроводов тепловых сетей, отклонения от гидравлического и (или) теплового режимов, нарушение требований федеральных законов и иных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте.

Согласно данным полученным от заказчика за последние 5 лет отказов тепловых сетей не было.

к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Классификация повреждений в системах теплоснабжения на аварии, отказы в работе даны в «Инструкции по расследованию и учету нарушений в работе энергетических предприятий и организаций системы Минжилкомхоза РСФСР» (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1986). Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данной инструкции и местных условий.

Предприятия объединенных котельных и тепловых сетей должны быть оснащены необходимыми машинами и механизмами для проведения восстановительных работ в соответствии с «Табелем оснащения машинами и

механизмами эксплуатации котельных установок и тепловых сетей» (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1985).

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» время, необходимое для восстановления тепловой сети при разрыве трубопровода в непроходных каналах и бесканальной прокладке, приведено ниже.

Диаметр, мм Среднее время восстановления, час. 300

400 18

500 22

600 26

700 29

800-1000 40

л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Потребность в диагностике в российских тепловых сетях (ТС) обусловлена:

- а) некачественными нормами проектирования и эксплуатации;
- б) некачественным строительством.

Причины высокой повреждаемости по данным анализа за 20-летний период эксплуатации можно выделить следующие:

а) существующая нормативная база проектирования и строительства не соответствует современным условиям эксплуатации подземных теплопроводов;

б) низкие защитные свойства традиционных изоляционных материалов, усугубленные низким качеством проектирования и строительства; - неэффективность существующих дренажных систем;

в) ошибки проектировщиков и недостаточный (для сетей такого качества) объем работ по поддержанию надежности сетей.

О низком качестве изоляционных материалов говорит тот факт, что основными коррозионными факторами по степени убывания были и остаются:

подтопление грунтовыми водами, капель или протечки сверху на теплопровод, заиленный канал. Ежегодный анализ повреждаемости показал, что срок службы трубопроводов в коррозионно-опасных условиях зависит только от толщины стенки трубы. Недостаточно проработанное проектирование привело к тому, что более половины повреждений от наружной коррозии падает на камеры, в которых отсутствие вентиляции приводит к 100% влажности и обильному выпадению конденсата на несоответствующие этим условиям изоляционные конструкции.

Основные методы диагностики состояния тепловых сетей:

а) Опрессовка на прочность повышенным давлением. Обоснование метода и прочностные расчеты проводились ВТИ в 1975 г. Проводится ежегодно с незначительным изменением величины давления и времени его выдержки отдельно по подающей и обратной трубе. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. В среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, переключок ТС.

б) Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

в) Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

г) Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной и осенью, когда система отопления работает, но снега на земле нет. На обследование и получение результатов по всей территории уходит очень немного времени.

м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Необходимость проведения планового ремонта определяется фактическим состоянием сети, обеспечением надежного и экономичного теплоснабжения, необходимостью увеличения отпуска тепла, улучшения гидравлических режимов, снижением стоимости транспорта тепла и т.д.

Периодичность планового ремонта определяют конструктивные особенности сети, применяемые материалы, уровень эксплуатационно-технического обслуживания действующих сетей и другое. Плановый ремонт сетей подразделяется на:

- а) текущий ремонт;
- б) капитальный ремонт.

Таблица 18 – График гидроиспытаний тепловых сетей

ГРАФИК
проведения гидроиспытаний магистральных тепловых сетей
по окончании отопительного сезона в 2021г.

№ п/п	Наименование и адрес котельных	Сроки проведения испытаний	Принадлежность т/сетей
1.	Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	с 04.05.2021г. по 17.05.2021г.	ООО «КТЭ» (аренда)
2.	Котельная №2 ул. К. Маркса 38-б	с 04.05.2021г. по 17.05.2021г.	ООО «КТЭ» (аренда)
3.	Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	с 04.05.2021г. по 17.05.2021г.	ООО «КТЭ» (аренда)
4.	Котельная №6 ул. Строительная	с 04.05.2021г. по 17.05.2021г.	ООО «КТЭ» (аренда)
5.	Котельная №7 (ФОК)	с 04.05.2021г. по 17.05.2021г.	ООО «КЭС» (аренда)
6.	Котельная №8 ул. Пролетарская, 34		Администрация Кировского р-на
7.	Котельная №9 ул. Кирова, 2	с 04.05.2021г. по 17.05.2021г.	ООО «КЭС» (аренда)
8.	Котельная №10 ул. Энгельса, 1	с 04.05.2021г. по 17.05.2021г.	ООО «КЭС» (аренда)
9.	Котельная №12, ул. Челюскина		Администрация Кировского р-на
10.	Котельная детского сада «Сказка»	с 04.05.2021г. по 17.05.2021г.	ООО «КЭС» (аренда)

СОГЛАСОВАНО:

Технический директор
ООО «Кировэнергосервис»
В.И. Зеленов

«15» 04 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «Кировэнергосервис»
Д.В.Абраменков

«15» 04 2021 г.

ГРАФИК

проведения профилактических работ в котельных ООО «Кировэнергосервис»
в межотопительный период

1. Котельная №6 – с 03.08.2021г. по 16.08.2021г.
2. Котельная №7 (ФОК) – с 29.06.2021г. по 12.07.2021г.
3. Котельная №10 – с 31.08.2021г. по 13.09.2021г.
4. Котельная д. сада «Сказка» - с 03.08.2021г. по 16.08.2021г.

Составил:

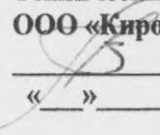


В.Н.Ермилов

СОГЛАСОВАНО:

Технический директор

ООО «Кировтеплоэнерго»

 В.И. Зеленов

«__» _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «Кировтеплоэнерго»

 Д.В.Абраменков

«__» _____ 2021 г.

ГРАФИК

проведения профилактических работ в котельных ООО «Кировтеплоэнерго»
в межотопительный период

1 Котельная №8 – со 03.08.2021г. по 16.08.2021г.

Составил: Начальник ПО



В.Н.Ермилов

В течение отопительного сезона в сетях выявляются дефекты, подлежащие устранению при текущем ремонте. Текущий ремонт сетей проводится ежегодно по графику после окончания отопительного сезона.

График ремонтных работ составляется, исходя из одновременного ремонта и ремонта головных задвижек и расходомерных устройств на выводах теплоисточников.

Для проведения текущего ремонта вся сеть может быть разбита на отдельные участки для возможности выполнения работ в сроки, согласованные с городскими жилищными организациями. График текущего ремонта сети с учетом проведения ремонтных работ на теплоисточниках и согласовывается с теплоисточниками, предприятиями обслуживающими тепло потребляющие установки и утверждается городскими исполкомами.

н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии выполняется на основании приказа Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя». В соответствии с настоящим приказом, произведен расчет норматива технологических потерь тепловой энергии, теплоносителей.

Расчет нормативных эксплуатационных технологических затрат (потерь) теплоносителей

Потери с нормативной утечкой

Теплоноситель (вода)

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя

$$G_{ут.н.} = \frac{\alpha V_{ср.год} n_{год}}{100} = m_{у.год.н.} \cdot n_{год}, \quad \text{м}^3 \quad (4.1)$$

Здесь и далее номера формул указаны в соответствии с «Инструкцией по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2009г. № 325. В формуле (4.1):

α - норма среднегодовой утечки теплоносителя, принимаемая в пределах 0,25%(0,0025) от среднегодовой емкости трубопровода тепловой сети;

$n_{год}$ - продолжительность функционирования тепловой сети в течении года, час;

$V_{ср.год}$ - среднегодовая емкость тепловой сети, м³;

$$V_{ср.год} = \frac{V_{от} n_{от} + V_{л} n_{л}}{n_{от} + n_{л}}, \quad \text{м}^3 \quad (4.2)$$

Где,

$V_{от}$ и $V_{л}$ - емкость трубопроводов тепловой сети соответственно в отопительном и неотопительном периодах, м³;

$n_{от}$ и $n_{л}$ - продолжительность функционирования тепловой сети соответственно в отопительном и неотопительном периодах, час.

Для многотрубных систем теплоснабжения (раздельные тепловые сети для отопления и горячего водоснабжения) объем сети определяется:

а. для отопления - по отопительному периоду:

$$G_{ут.н.}^{от} = \alpha V_{от} n_{от}, \quad \text{м}^3$$

б. для горячего водоснабжения и паропроводов – раздельно для отопительного и неотопительного периодов:

$$G_{ут.н.}^{от} = \alpha V_{от} n_{от}, \quad \text{м}^3 \quad G_{ут.н.}^{л} = \alpha V_{л} n_{л}, \quad \text{м}^3.$$

Затраты на пусковое заполнение.

Технологические затраты теплоносителя, связанные с вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после планового ремонта или реконструкции, принимаются условно в размере 1,5- кратной емкости тепловой сети находящейся в ведении организации, осуществляющей передачу тепловой энергии

$$G_{\text{зап}} = 1,5 \times V_{\text{тр}}, \text{ м}^3$$

Технологические затраты теплоносителя, обусловленные его сливом приборами автоматики и защиты тепловых сетей и систем теплопотребления не рассчитываются, так как в проекте сетей не предусмотрены приборы автоматики и защиты тепловых сетей.

Расчет нормативных эксплуатационных потерь тепловой энергии, обусловленных потерями теплоносителя

Нормативные потери тепловой энергии с утечкой теплоносителя

а) Теплоноситель «вода»

$$Q_{\text{у.н.}} = m_{\text{у.н.год}} \cdot \rho_{\text{вод}}^o c [b t_{1\text{год}} + (1-b) t_{2\text{год}} - t_{\text{х.год}}] \cdot n_{\text{год}} 10^{-6}, \text{ Гкал} \quad (4.8)$$

где,

$m_{\text{у.н.год}}$ - среднечасовая годовая норма потерь теплоносителя, обусловленная утечкой, м³/ч

$\cdot \rho_{\text{вод}}^o$ - среднегодовая плотность теплоносителя при среднем значении температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, кг/м³;

$t_{1\text{год}}$ и $t_{2\text{год}}$ - среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, °С;

$t_{\text{х.год}}$ - среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети, °С;

c - удельная теплоемкость теплоносителя (сетевой воды), ккал/кг x град.С;

b - доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом (при отсутствии данных принимается в пределах от 0,5 до 0,75). В расчете принята 0,75.

$$t_{x.год} = \frac{t_{x.от} \cdot n_{от} + t_{x.л} \cdot n_{л}}{n_{от} + n_{л}}, \text{ } ^\circ\text{C} \quad (4.9)$$

где,

$t_{x.от}$, $t_{x.л}$ - температура холодной воды в отопительный и летний периоды.

$t_{x.от} = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$; $t_{x.л} = 15 \text{ } ^\circ\text{C}$

$n_{от}$, $n_{л}$ - продолжительность отопительного и неотопительного периода,

$n_{от} = 210$ суток.

Нормативные затраты тепловой энергии на заполнение системы

Нормативные затраты тепла на заполнение системы теплоснабжения после планового ремонта и пуска новых сетей

$$Q_{зап} = 1,5 V_{сис} * P^o_{зап} C * (t_{зап} - t_x) * 10^{-6}, \text{ Гкал} \quad (4.10)$$

$t_{зап}$, t_x , P – при температуре сетевой воды в период заполнения сетей (по октябрю месяцу)

Расчет нормативных технологических потерь тепловой энергии через изоляционные конструкции тепловых сетей

Потери тепловой энергии через изоляцию

Расчет нормативных часовых потерь тепловой энергии через изоляцию выполнен для среднегодовых условий функционирования тепловых сетей

а) Подземная прокладка:

$$Q_{из.н.год} = \sum_1^i (q_{из.н} L \beta) 10^{-6}, \text{ Гкал/ч} \quad (4.14)$$

б) Надземная прокладка:

- подающий трубопровод

$$Q_{из.н.год.п} = \sum_1^i (q_{из.н.п} L \beta) 10^{-6}, \text{ Гкал/ч} \quad (4.15)$$

- обратный трубопровод

$$Q_{\text{из.н.год.о}} = \sum_1^i (q_{\text{из.н.о}} L \beta) 10^{-6}, \text{ Гкал/ч} \quad (4.15a)$$

где,

L - длина трубопровода подземной прокладки в двухтрубном исчислении, надземной в однострубно, м;

β - коэффициент местных потерь, учитывающий потери запорной арматурой, компенсаторами, опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150мм 1,15 - при диаметре 150мм и более, а также при всех диаметрах трубопроводов бесканальной прокладки);

$q_{\text{из.н.}}$, $q_{\text{из.н.п.}}$, $q_{\text{из.н.о.}}$ - удельные часовые потери тепла трубопроводов каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые условия функционирования тепловой сети,

подающих и обратных трубопроводов подземной прокладки - вместе, надземной – раздельно, ккал/м ч.

Удельные часовые потери принимаются в соответствии с Приложением №1 к «Порядку расчета и обоснования нормативов технологических потерь в процессе передачи тепловой энергии» по таблицам 1.1-4.6 в зависимости от типа прокладки трубопроводов и норм проектирования, на основании которых смонтирована изоляция.

Пересчет табличных значений на среднегодовые условия (интерполяция и экстраполяция производится по формулам:

Для подземной прокладки:

$$q_{\text{из.н.}} = q_{\text{из.н.}\Delta T_1} + (q_{\text{из.н.}\Delta T_2} - q_{\text{из.н.}\Delta T_1}) \frac{\Delta t_{\text{год}} - \Delta T_1}{\Delta T_2 - \Delta T_1}, \text{ ккал/м ч;}$$

$$\Delta t_{\text{год}} = \frac{T_{\text{н.год}} + T_{\text{о.год}}}{2} - t_{\text{сп.год}}, \text{ } ^\circ\text{C}$$

где,

$q_{из.н.\Delta T1}$ и $q_{из.н.\Delta T2}$ - удельные часовые тепловые потери подающих и обратных трубопроводов каждого диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и грунта, ккал/ч м;

$\Delta t_{год}$ - среднегодовая разность температуры теплоносителя и грунта для рассматриваемой тепловой сети, °С;

ΔT_1 и ΔT_2 - смежные, меньшее и большее, чем для конкретной тепловой сети, табличные значения среднегодовой разности температуры теплоносителя и грунта, °С;

$T_{п.год}$ и $T_{о.год}$ - значения среднегодовой температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах рассматриваемой тепловой сети, °С;

$t_{гр.год}$ - среднегодовая температура грунта на глубине заложения трубопроводов тепловой сети, °С;

Для надземной прокладки (по подающим и обратным трубопроводам раздельно)

Подающий трубопровод -

$$q_{из.н.п} = q_{из.н.п.\Delta T1} + (q_{из.н.п.\Delta T2} - q_{из.н.п.\Delta T1}) \frac{\Delta t_{год} - \Delta T_1}{\Delta T_2 - \Delta T_1},$$

Обратный трубопровод -

$$q_{из.н.о} = q_{из.н.о.\Delta T1} + (q_{из.н.о.\Delta T2} - q_{из.н.о.\Delta T1}) \frac{\Delta t_{год} - \Delta T_1}{\Delta T_2 - \Delta T_1},$$

где,

$q_{из.н.п.\Delta T2}$ и $q_{из.н.п.\Delta T1}$ - удельные часовые тепловые потери подающих трубопроводов каждого конкретного диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и наружного воздуха, ккал/ч м;

$q_{из.н.о.\Delta T2}$ и $q_{из.н.о.\Delta T1}$ - удельные часовые тепловые потери обратных трубопроводов каждого конкретного диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и

большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и наружного воздуха, ккал/ч м;

$\Delta t_{п.год}$ и $\Delta t_{о.год}$ - среднегодовая разность температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и наружного воздуха, °С;

ΔT_1 и ΔT_2 - смежные, меньшее и большее, чем для конкретной тепловой сети, табличные значения среднегодовой разности температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и наружного воздуха, °С.

Таблица 19 – Результаты расчетов нормативных потерь по котельным, Гкал

Котельная	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	289,559	294,919	266,740	255,918	0	0	0	0	5,110	227,428	242,047	289,381	1871,102
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	114,243	97,521	97,787	86,783	0	0	0	0	0,345	85,256	88,784	101,705	672,424
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	168,089	167,029	136,972	145,773	0	0	0	0	1,687	131,566	142,654	177,711	1071,481
Котельная №6 ул. Строительная 7	77,325	79,145	67,334	74,431	11,471	10,045	7,686	9,574	10,317	47,953	63,884	77,557	536,724
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	10,953	11,196	9,066	7,292	3,667	0	0	0,908	5,816	5,764	16,285	19,890	90,837
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	205,948	162,6344	157,2674	118,1477	9,4256	9,1639	8,7105	7,747	9,0123	117,8844	139,7468	153,7488	1099,437
Котельная №9 ул. Кирова 2	68,361	66,065	59,155	58,087	0	0	0	0	0,8	54,539	55,363	69,569	431,966
Котельная №10 ул. Энгельса 1	49,647	44,650	36,472	38,30	28,331	6,308	5,566	7,252	1,955	27,650	42,039	59,433	353,495
Котельная №12 ул. Челюскина	10,6619	10,5513	6,773	7,294	0	0	0	0	0	6,4787	7,2018	9,610	58,5707
Котельная №14 ул. Плеханова 3	3,675	3,275	3,282	2,423	0	0	0	0	0	1,95	2,624	3,267	20,495
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	2,045	1,806	1,609	1,291	0,212	0,197	0,177	0,059	0,655	1,978	2,951	1,152	15,131

Таблица 20 – Результаты расчетов нормативных потерь по котельным, Гкал/час

Котельная	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	0,389	0,439	0,359	0,355	0	0	0	0	0,007	0,306	0,336	0,389	0,326
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	0,154	0,145	0,131	0,121	0	0	0	0	0,0005	0,115	0,123	0,137	0,116
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	0,226	0,249	0,184	0,202	0	0	0	0	0,002	0,177	0,198	0,239	0,185
Котельная №6 ул. Строительная 7	0,104	0,118	0,091	0,103	0,015	0,014	0,010	0,013	0,014	0,064	0,089	0,104	0,062
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	0,015	0,017	0,012	0,010	0,005	0	0	0,001	0,008	0,008	0,023	0,027	0,013
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	0,277	0,242	0,211	0,164	0,013	0,013	0,012	0,010	0,013	0,158	0,194	0,207	0,125
Котельная №9 ул. Кирова 2	0,092	0,098	0,080	0,081	0	0	0	0	0,001	0,073	0,077	0,094	0,075
Котельная №10 ул. Энгельса 1	0,067	0,066	0,049	0,053	0,038	0,009	0,007	0,010	0,003	0,037	0,058	0,080	0,040
Котельная №12 ул. Челюскина	0,0143	0,016	0,009	0,01	0	0	0	0	0	0,009	0,010	0,013	0,012
Котельная №14 ул. Плеханова 3	0,005	0,005	0,004	0,003	0	0	0	0	0	0,003	0,004	0,004	0,004
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	0,003	0,003	0,002	0,002	0,0003	0,0003	0,0002	0,00008	0,0009	0,0030	0,004	0,002	0,002

о) оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 5 лет при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Таблица 21 – Тепловые потери в тепловых сетях Котельная №1 ул. Гагарина 29-а (технологическая зона №1)

№ п/п	Показатели	Значение показателей по годам				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	18474,48	17856,47	24286,67	21047,88	20278,60
2	Собственные нужды котельных, Гкал	435,974	421,413	573,165	496,73	478,58
3	Собственные нужды котельных, % к выработке	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	18037,5	17435,05	23713,51	20551,15	19800,02
5	Потери при передаче, Гкал	1389,13	1342,499	1825,94	1942,08	1871,10
6	Потери при передаче, % к отпуску	7,70	7,70	7,70	9,45	9,45
7	Полезный теплоотпуск, Гкал	16648,37	16092,55	21887,57	18609,07	17928,92

Таблица 22 – Тепловые потери в тепловых сетях Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а (технологическая зона №2)

№ п/п	Показатели	Значение показателей по годам				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	13521,28	11985,36	10469,8	9334,83	7298,91
2	Собственные нужды котельных, Гкал	319,1	282,854	247,087	220,3	172,25
3	Собственные нужды котельных, % к выработке	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	13202,17	11702,5	10222,72	9114,53	7126,66
5	Потери при передаче, Гкал	1017,12	901,093	787,149	861,32	673,47
6	Потери при передаче, % к отпуску	7,70	7,70	7,70	9,45	9,45
7	Полезный теплоотпуск, Гкал	12185,05	10801,41	9435,566	8253,21	6453,19

Таблица 23 – Тепловые потери в тепловых сетях Котельная №3 ул. Жмакина 5-а (технологическая зона №3)

№ п/п	Показатели	Значение показателей по годам				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	14134,34	12852,08	13329,03	12372,1	11612,47
2	Собственные нужды котельных, Гкал	333,57	303,31	314,565	291,98	274,05
3	Собственные нужды котельных, % к выработке	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	13800,77	12548,77	13014,46	12080,12	11338,42
5	Потери при передаче, Гкал	1062,65	966,26	1002,114	1141,57	1071,48
6	Потери при передаче, % к отпуску	7,70	7,70	7,70	9,45	9,45
7	Полезный теплоотпуск, Гкал	12738,12	11582,51	12012,35	10938,55	10266,94

Таблица 24 – Тепловые потери в тепловых сетях Котельная №6 ул. Строительная (технологическая зона №4)

№ п/п	Показатели	Значение показателей по годам				
		2016	2017	2018	2019	2019
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	7 754,40	7 075,83	7295,819	6761,881	6325,628
2	Собственные нужды котельных, Гкал	183,004	167,37	172,181	159,58	149,285
3	Собственные нужды котельных, % к выработке	2,36	2,37	2,36	2,36	2,36
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	7571,393	6908,46	7123,638	6602,301	6176,343
5	Потери при передаче, Гкал	592,653	564,67	619,044	573,74	536,724
6	Потери при передаче, % к отпуску	7,83	8,17	8,69	8,69	8,69
7	Полезный теплоотпуск, Гкал	6978,74	6343,79	6504,594	6028,561	5639,619

Таблица 25 – Тепловые потери в тепловых сетях Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина (технологическая зона №5)

№ п/п	Показатели	Значение показателей по годам				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	1138,61	1 048,40	1108,944	785,422	1070,575
2	Собственные нужды котельных, Гкал	26,87	24,75	26,171	18,536	25,266
3	Собственные нужды котельных, % к выработке	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	1111,74	1 023,35	1082,773	766,886	1045,309
5	Потери при передаче, Гкал	88,36	84,64	94,093	66,642	90,837
6	Потери при передаче, % к отпуску	7,95	8,27	8,69	8,69	8,69
7	Полезный теплоотпуск, Гкал	1023,38	938,71	988,68	700,244	954,472

Таблица 26 – Тепловые потери в тепловых сетях Котельная №8 ул. Пролетарская 34 (технологическая зона №6)

№ п/п	Показатели	Значение показателей по годам				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	12356,16	11106,84	13428,31	12659,71	11915,46
2	Собственные нужды котельных, Гкал	291,6	262,12	316,908	298,769	281,20
3	Собственные нужды котельных, % к выработке	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	12064,56	10844,72	13111,4	12360,94	11634,26
5	Потери при передаче, Гкал	936,39	843,23	1016,433	1168,109	1099,44
6	Потери при передаче, % к отпуску	7,76	7,78	7,75	9,45	9,45
7	Полезный теплоотпуск, Гкал	11128,17	10001,49	12094,97	11192,83	10534,82

Таблица 27 – Тепловые потери в тепловых сетях Котельная №9 ул. Кирова 2 (технологическая зона №7)

№ п/п	Показатели	Значение показателей по годам				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	7835,32	6726,8	6276,124	5341,9	5090,99
2	Собственные нужды котельных, Гкал	184,91	158,64	148,117	126,07	120,147
3	Собственные нужды котельных, % к выработке	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	7650,4	6566,16	6128,008	5215,83	4970,842
5	Потери при передаче, Гкал	589,08	528,8	532,524	453,25	431,966
6	Потери при передаче, % к отпуску	7,70	8,05	8,69	8,69	8,69
7	Полезный теплоотпуск, Гкал	7061,32	6037,36	5595,484	4762,58	4538,876

Таблица 28 – Тепловые потери в тепловых сетях Котельная №10 ул. Энгельса 1 (технологическая зона №8)

№ п/п	Показатели	Значение показателей по годам				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	4166,96	3957,575	4556,765	4125,764	4166,157
2	Собственные нужды котельных, Гкал	98,34	92,902	107,54	97,368	98,321
3	Собственные нужды котельных, % к выработке	2,36	2,35	2,36	2,36	2,36
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	4068,62	3 863,67	4449,226	4028,396	4067,836
5	Потери при передаче, Гкал	316,74	315,53	386,638	350,068	353,495
6	Потери при передаче, % к отпуску	7,78	8,17	8,69	8,69	8,69
7	Полезный теплоотпуск, Гкал	3 751,88	3 548,14	4062,588	3678,328	3714,341

Таблица 29 – Тепловые потери в тепловых сетях Котельная №12 ул. Челюскина (технологическая зона №9)

№ п/п	Показатели	Значение показателей по годам				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	774,99	750,79	914,072	763,3	779,04
2	Собственные нужды котельных, Гкал	18,29	17,72	21,575	18	18,39
3	Собственные нужды котельных, % к выработке	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	756,7	733,07	892,5	745,3	760,65
5	Потери при передаче, Гкал	58,58	58,582	68,864	57,74	58,57
6	Потери при передаче, % к отпуску	7,74	7,99	7,72	7,75	7,70
7	Полезный теплоотпуск, Гкал	698,12	676,488	823,636	587,56	702,08

Таблица 30 – Тепловые потери в тепловых сетях Котельная №14 ул. Плеханова 3 (технологическая зона №10)

№ п/п	Показатели	Значение показателей по годам				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	-	-	360,52	380,083	331,41
2	Собственные нужды котельных, Гкал	-	-	10,82	11,4	15,61
3	Собственные нужды котельных, % к выработке	-	-	3,0	3,0	4,71
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	-	-	349,7	368,7	315,8
5	Потери при передаче, Гкал	-	-	33,65	20,5	21,6
6	Потери при передаче, % к отпуску	-	-	9,62	5,56	6,84
7	Полезный теплоотпуск, Гкал	-	-	316,1	348,7	294,2

Таблица 31 – Тепловые потери в тепловых сетях Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская (технологическая зона №11)

№ п/п	Показатели	Значение показателя по годам				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	<u>Выработка тепловой энергии, Гкал</u>	-	213,261	653,43	235,07	438,907
2	<u>Собственные нужды котельных, Гкал</u>	-	3,199	9,801	3,52	6,584
3	<u>Собственные нужды котельных, % к выработке</u>		1,50	1,50	1,50	1,50
4	<u>Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал</u>	-	210,062	643,629	231,55	432,323
5	<u>Потери при передаче, Гкал</u>	-	7,51	22,527	8,1	15,131
6	<u>Потери при передаче, % к отпуску</u>	-	3,58	3,50	3,50	3,50
7	<u>Полезный теплоотпуск, Гкал</u>	-	202,552	621,102	223,45	417,192

п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

На основании предоставленных данных предписания не выдавались.

р) описание типов присоединений тепло потребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Для присоединения тепло потребляющих систем к водяным тепловым сетям используются две принципиально отличные схемы – зависимая и независимая. При зависимой схеме присоединения вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов. При независимой схеме вода из сети поступает в теплообменный аппарат, где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в системах. Все существующие зоны теплоснабжения, построенные в пятидесятых -шестидесятых годах работают по зависимой схеме, что объясняется небольшими затратами при оборудовании абонентских вводов.

Регулирование теплопотребления отдельных потребителей производится в узлах вводов в процессе наладки гидравлического режима тепловой сети. Для перспективных потребителей более рациональным будет присоединение по зависимой схеме, так как она более предпочтительна по условиям надежности, поскольку при независимых схемах присоединения гидравлический режим в местной системе не зависит от гидравлического режима в тепловой сети. Такая схема является наиболее удобной для регулирования. Основными регулирующими устройствами, применяемыми в таких схемах, являются электронные погодные регуляторы, и регулирующие клапаны.

Пластинчатые теплообменники, оборудованные надежной автоматикой, способны обеспечить эффективный нагрев горячей воды без

завышения температуры теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть.

Регулирование температуры отопление и ГВС производится у каждого потребителя в индивидуальном тепловом пункте.



Рисунок 2 – Схема присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

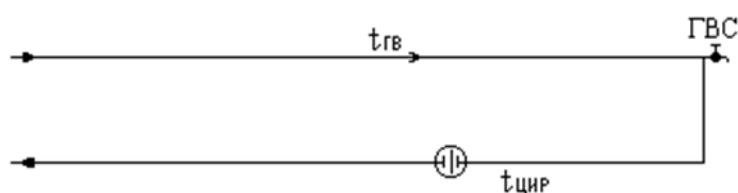


Рисунок 3 – Схема присоединения системы ГВС

Как видно применение именно таких тепловых схем в ГП «Город Киров» обосновывает температурный график 95/70°C.

с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Котельные городского поселения оборудована коммерческими узлами учёта отпускаемой тепловой энергии.

Котельные городского поселения обеспечивающая тепловую энергию учебно-образовательным и дошкольным учреждениям, оборудована коммерческими узлами учёта. Процесс установки коммерческих узлов учёта тепла тормозится недостаточным финансированием. Маломощные котельные ведут учёт выработанного тепла по узлу коммерческого учёта расхода тепла.

В планах муниципальной целевой программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории муниципального

образования» предусмотрено установить приборы учёта тепловой энергии во всех общеобразовательных учреждениях.

т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (тепло сетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

В настоящее время в котельных №6, №7, №8, №12 и детского сада «Сказка» имеется диспетчеризация с передачей данных на диспетчерский пункт. Перспективой до 2028 года планируется все вновь вводимые в строй котельные оборудовать диспетчерским управлением и контролем на основе модемов.

у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральных тепловых пунктов в составе систем теплоснабжения города нет. Имеющиеся насосные станции обслуживают только систему водоснабжения. Насосных станций в системе теплоснабжения нет.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В больших разветвленных системах теплоснабжения существует высокая вероятность возникновения аварийных либо переходных гидравлических процессов, характеризующихся колебаниями либо повышением давления сетевой воды, значения которых выходят за пределы допустимых значений прочностных характеристик оборудования и сетей. Подобные процессы возможны и в системах теплоснабжения невысокой мощности и протяженности, и кроме того могут иметь характер гидравлического удара. Степень же надежности проектируемых и, в большей степени эксплуатируемых систем теплоснабжения, является одним из важнейших факторов при осуществлении договорных отношений между теплоснабжающими организациями потребителями тепловой энергии.

Нарушения нормального гидравлического режима систем теплоснабжения имеют следующие технические причины:

- а) аварийные отключения сетевых и подпиточных насосов;
- б) закрытие (открытие) регуляторов, запорной, предохранительной и обратной арматуры на источниках теплоснабжения, в тепловых сетях и разрывы коррозионно-ослабленных трубопроводов в случае плановых переключений в тепловых схемах, при перепуске насосов, уменьшении или увеличении подпитки сети;
- в) разрывы магистральных сетевых трубопроводов;
- г) вскипание воды в котлах и оборудовании ТСО.

Эксплуатационный режим работы СТ определяется требованиями п. 4.11.1 и п. 4.12.38 ПТЭ, в которых оговорены пределы отклонения давления в рабочем режиме. Применяются следующие устройства защиты:

- а) быстродействующие клапаны высокой плотности в закрытом положении;
- б) мембранные предохранительные устройства, для предотвращения крупных утечек теплоносителя возможно комбинированное комплектование устройства защиты: последовательно либо параллельно включенным с МПУ
- в) предохранительным клапаном или двумя МПУ – основным и дополнительным, срабатывающим при меньшем давлении и рассчитанным на сброс до 10 % сброса основного);
- г) демпфирующие устройства RS.8, RS.10 для защиты чувствительных элементов – манометров, регуляторов, датчиков, от воздействия гидроударов.

В настоящее время для защиты тепловых сетей от повышения давления ничего из вышеперечисленного не применяется.

х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Бесхозяйных тепловых сетей на территории ГП «Город Киров» не выявлено.

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Теплоснабжение ГП «город Киров» осуществляется от 11 источников:

- в) Технологическая зона №1, котельная №1, ул. Гагарина 29-а
- г) Технологическая зона №2, котельная №2, ул. К. Маркса 38-а
- д) Технологическая зона №3, котельная №3, ул. Жмакина 5-а
- е) Технологическая зона №4, котельная №6, ул. Строительная 7
- ж) Технологическая зона №5, котельная №7 (ФОК), ул. Ленина
- з) Технологическая зона №6, котельная №8, ул. Пролетарская 34
- и) Технологическая зона №7, котельная №9, ул. Кирова 2
- к) Технологическая зона №8, котельная №10, ул. Энгельса 1
- л) Технологическая зона №9, котельная №12, ул. Челюскина
- м) Технологическая зона №10, котельная №14, ул. Плеханова 3
- н) Технологическая зона №11, котельная детского сада «Сказка», ул.

Пролетарская

Расположение зон действия производственных котельных на территории ГП «Город Киров» имеет разрозненный характер. Информация теплоснабжения, о существующих и перспективных зонах действия систем источников тепловой энергии г. Киров в том числе работающих на единую тепловую сеть, с выделением (неизменными в течение отопительного периода) зонами действия приведена на рисунках в приложении.

Общая установленная мощность котельных системы теплоснабжения ГП «Город Киров» 66,827 Гкал/час, фактическая располагаемая тепловая

мощность с учетом кпд котлов 56,435 Гкал/ч, суммарная подключенная нагрузка жилищно-коммунального сектора ГП «Город Киров» составляет 27,416 Гкал/час, нагрузка по отоплению и вентиляции 26,618 Гкал/час, нагрузка ГВС 0,798 Гкал/час, резерв по мощности составляет 28,370 Гкал/час (50,27 %).

Основным топливом для котельных являются природный газ. Протяженность магистральных тепловых сетей составляет 30,650 км в двухтрубном исчислении.

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

а) значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице 32.

б) случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

В целях оптимизации схемы теплоснабжения, связанной с большой протяженностью ветхих дворовых теплотрасс, подающих тепловую энергию к многоэтажным домам требуется перевод следующих жилых домов на

Таблица 32 – Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха.

Технологическая зона	Тепловая нагрузка		Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
	Отопление и вентиляция, Гкал/час	ГВС мах, Гкал/час	
ГП «Город Киров»	27,2672	0,798	28,0652
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	7,713		7,713
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	2,967		2,967
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	4,733		4,733
Котельная №6 ул. Строительная 7	2,277	0,318	2,595
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	0,577		0,577
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	3,991	0,311	4,302
Котельная №9 ул. Кирова 2	2,593		2,593
Котельная №10 ул. Энгельса 1	1,167	0,125	1,292
Котельная №12 ул. Челюскина	0,238		0,238
Котельная №14 ул. Плеханова 3	0,1562		0,1562
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	0,206	0,044	0,250

В 2020 году многоквартирные жилые дома на индивидуально-альтернативное отопление не переводились.

При использовании индивидуального источника отопления потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд неустранимых недостатков, к которым можно отнести:

- а) серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- б) эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
- в) не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- г) повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
- д) зависимость от снабжения энергоресурсами: дрова, уголь, электрической энергией и водой;
- е) отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электроснабжения приводит к аварийным ситуациям;
- ж) изменяются геометрические, гидравлические и тепловые характеристики системы отопления.

Серьёзная проблема для поквартирного отопления – это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах котлов с закрытой камерой сгорания необходимо поднимать дымоход выше уровня кровли для предотвращения задувания продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы вентиляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

Таким образом, установка поквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой поквартирного отопления.

В 2020 году многоквартирные жилые дома на индивидуально-альтернативное отопление не переводились.

В 2021 году предполагается отключение от системы центрального отопления жилого дома № 228 по ул. Пролетарская.

В 2022 году запланировано отключение от центральной системы теплоснабжения:

- 1) после расселения из ветхого и аварийного жилья следующих многоквартирных домов:
 - а) ул. К. Маркса: д. № 46;
 - б) ул. Пушкина: д. № 22-б, д. № 33, д. № 41-а, д. № 53.
- 2) в связи с ветхостью дворовой тепловой сети (более 80% износа), и протоколом общего собрания жильцов о переводе на индивидуальный источник теплоснабжения многоквартирный дом:
 - а) ул. Жмакина: д. 72.

в) значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) за отопительный период и за год в целом, основанные на анализе тепловых нагрузок потребителей, внесены в таблицу 33.

Таблица 33 – Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) за отопительный период и за год в целом

Технологическая зона	2019г. потребления тепловой энергии (полезный отпуск), Гкал
ГП «Город Киров»	59444,65
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	17928,92
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	6453,19
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	10266,94
Котельная №6 ул. Строительная 7	3639,619
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	954,472
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	10534,82
Котельная №9 ул. Кирова 2	4538,876

Котельная №10 ул. Энгельса 1	3714,341
Котельная №12 ул. Челюскина	702,08
Котельная №14 ул. Плеханова 3	294,2
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	417,192

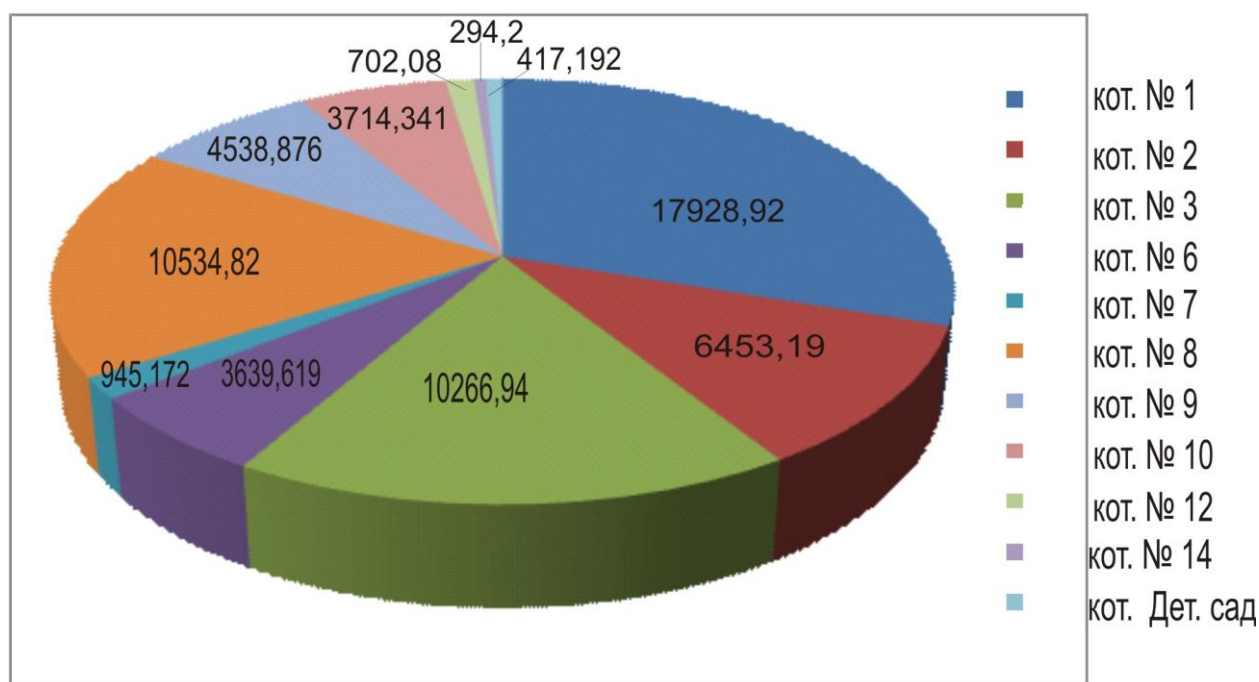


Рисунок 4 – Доля потребления тепловой энергии жилыми образованиями в ГП «Город Киров»

г) значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии представлены в таблице 33.

д) существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления тепловой энергии утверждаются уполномоченными органами местного самоуправления. Как правило, этим занимаются региональные энергетические комиссии. При установлении нормативов применяются: метод аналогов, экспертный метод, расчетный метод. Решение о применении одного из методов либо их сочетании принимается уполномоченными органами.

Определение нормативов потребления тепла с применением метода аналогов и экспертного метода производится на основе выборочного наблюдения потребления коммунальных услуг в многоквартирных и жилых домах имеющих аналогичные технические и строительные характеристики, степень благоустройства и заселенность. Они основываются на данных об объеме потребления с коллективных приборов учета.

Расчетный метод применяется, если результаты измерений коллективными (общедомовыми) приборами учета тепла в многоквартирных домах или жилых домах отсутствуют или их недостаточно для применения метода аналогов, а также, если отсутствуют данные измерений для применения экспертного метода.

При определении нормативов потребления тепла учитываются технологические потери и не учитываются расходы коммунальных ресурсов, возникшие в результате нарушения требований технической эксплуатации внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, правил пользования жилыми помещениями и содержания общего имущества в многоквартирном доме.

В норматив отопления включается расход тепловой энергии исходя из расчета расхода на 1 квадратный метр площади жилых помещений, необходимый для обеспечения нормального температурного режима.

Нормативы потребления тепловой энергии утверждены постановлением правительства Калужской области от 20 мая 2016 года N 115 (с изменениями на 20 декабря 2019 года) «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в помещениях многоквартирного дома или жилого дома и нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек в Калужской области с применением расчетного метода» при отсутствии приборов учета» (в ред. Приказов Министерства тарифного регулирования Калужской области от 07.07.2016 N173, от 14.09.2016 N251, Приказов Министерства конкурентной политики Калужской области от 20.06.2017 N76тд, от 13.12.2018 N532-тд, от 20.12.2019 N338-тд). Нормативы представлены в таблице 34-35.

Таблица 34 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в помещениях многоквартирного дома или жилого дома

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, Смешанных и других материалов
Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,0257	0,0257	0,0257
2	0,0257	0,0257	0,0257
3 - 4	0,0280	0,0280	0,0280
5 - 9	0,0236	0,0236	0,0236
10	0,0245	0,0245	0,0245
11	0,0245	0,0245	0,0245
12	0,0245	0,0245	0,0245
13	0,0249	0,0249	0,0249
14	0,0258	0,0258	0,0258
15	0,0260	0,0260	0,0260
16 и более	0,0268	0,0268	0,0268
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,0160	0,0160	0,0160
2	0,0140	0,0140	0,0140

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, Смешанных и других материалов
3	0,0148	0,0148	0,0148
4-5	0,0131	0,0131	0,0131
6-7	0,0118	0,0118	0,0118
8	0,0117	0,0117	0,0117
9	0,0121	0,0121	0,0121
10	0,0105	0,0105	0,0105
11	0,0123	0,0123	0,0123
12 и более	0,0111	0,0111	0,0111

Таблица 35 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании надворных построек, расположенных на земельном участке

Направление использования коммунального ресурса	Единица измерения	Норматив потребления
Отопление на кв. метр надворных построек, расположенных на земельном участке	Гкал на кв. метр в месяц	0,0500

**КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ
МИНИСТЕРСТВО ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

**ПРИКАЗ
от 20 августа 2015 г. N 136**

**ОБ УСТАНОВЛЕНИИ НОРМАТИВОВ РАСХОДА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ,
ИСПОЛЬЗУЕМОЙ НА ПОДОГРЕВ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ
КОММУНАЛЬНОЙ УСЛУГИ ПО ГОРЯЧЕМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ НА
ТЕРРИТОРИИ
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАСЧЕТНОГО МЕТОДА**

В соответствии со [статьей 157](#) Жилищного кодекса Российской Федерации, [постановлением](#) Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 N 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг" (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 14.02.2015 N 129), [Законом](#) Калужской области "Об органе государственной власти

Калужской области, уполномоченном на утверждение нормативов потребления коммунальных услуг" (в редакции Закона Калужской области от 09.12.2013 N 515-ОЗ) и Положением о министерстве тарифного регулирования Калужской области, утвержденным постановлением Правительства Калужской области от 01.03.2013 N 111 (в редакции постановления Правительства Калужской области от 05.08.2015 N 439),

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Установить **нормативы** расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Калужской области с применением расчетного метода, согласно приложению.

2. Настоящий Приказ вступает в силу через десять дней после его официального опубликования.

Министр
А.В.Лисавин

Приложение
к Приказу
министерства тарифного регулирования
Калужской области
от 20 августа 2015 г. N 136

**НОРМАТИВЫ
РАСХОДА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ НА ПОДОГРЕВ
ХОЛОДНОЙ
ВОДЫ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ УСЛУГИ ПО ГОРЯЧЕМУ
ВОДОСНАБЖЕНИЮ НА ТЕРРИТОРИИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ С
ПРИМЕНЕНИЕМ
РАСЧЕТНОГО МЕТОДА**

Гкал на 1 куб. м

Система горячего водоснабжения (открытая, закрытая)	Температура воды, оС	С наружной сетью горячего водоснабжения	Без наружной сети горячего водоснабжения
1	2	3	4
С изолированными стояками:			
с полотенцесушителями	60	0,0624	0,0599
	61	0,0636	0,0610

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

	62	0,0648	0,0622
	63	0,0659	0,0633
	64	0,0671	0,0645
	65	0,0683	0,0656
	66	0,0695	0,0667
	67	0,0707	0,0679
	68	0,0719	0,0690
	69	0,0731	0,0701
	70	0,0742	0,0713
	71	0,0754	0,0724
	72	0,0766	0,0735
	73	0,0778	0,0747
	74	0,0789	0,0758
	75	0,0801	0,0769
без полотенцесушителей	60	0,0574	0,0549
	61	0,0585	0,0559
	62	0,0596	0,0570
	63	0,0607	0,0580
	64	0,0618	0,0591
	65	0,0629	0,0601
	66	0,0640	0,0612
	67	0,0650	0,0622
	68	0,0661	0,0633
	69	0,0672	0,0643
	70	0,0683	0,0653
	71	0,0694	0,0664
	72	0,0705	0,0674

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

	73	0,0715	0,0684
	74	0,0726	0,0695
	75	0,0737	0,0705
С неизолированными стояками:			
с полотенцесушителями	60	0,0674	0,0649
	61	0,0686	0,0661
	62	0,0699	0,0673
	63	0,0712	0,0686
	64	0,0725	0,0698
	65	0,0738	0,0711
	66	0,0751	0,0723
	67	0,0764	0,0735
	68	0,0776	0,0748
	69	0,0789	0,0760
	70	0,0802	0,0772
	71	0,0814	0,0784
	72	0,0827	0,0797
	73	0,0840	0,0809
	74	0,0853	0,0821
	75	0,0865	0,0833
без полотенцесушителей	60	0,0624	0,0599
	61	0,0636	0,0610
	62	0,0648	0,0622
	63	0,0659	0,0633
	64	0,0671	0,0645
	65	0,0683	0,0656
	66	0,0695	0,0667

	67	0,0707	0,0679
	68	0,0719	0,0690
	69	0,0731	0,0701
	70	0,0742	0,0713
	71	0,0754	0,0724
	72	0,0766	0,0735
	73	0,0778	0,0747
	74	0,0789	0,0758
	75	0,0801	0,0769

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

а) балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии – по каждому из выводов

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной нагрузки по каждому источнику тепловой энергии в структуре централизованного теплоснабжения ГП «Город Киров» приведены в таблице 36.

Вследствие того, что количество абонентов объекта теплоснабжения небольшое, наблюдается избыток тепловой энергии, составляющий 28,370

Гкал/час (50,29%). Тепловые сети двухтрубные, закрытые. Разбор теплоносителя потребителями на нужды горячего водоснабжения присутствует частично. В системе возможна утечка сетевой воды в тепловых сетях, в системах теплопотребления, через не плотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры и насосов. Потери компенсируются на котельной подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. Для заполнения тепловой сети и подпитки используется вода от централизованного водоснабжения.

Таблица 36 – Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки

Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Потери тепловой мощности в тепловых сетях Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв, Гкал/ч
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	11,94	9,4932	9,395572	0,382	7,713	+1,30
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	20	17,4	17,3567	0,169	2,967	+14,22
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	9,54	7,425	7,367614	0,224	4,733	+2,41
Котельная №6 ул. Строительная 7	6,02	5,418	5,399002	0,068	2,595	+2,74
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	2,576	2,34416	2,341848	0,008	0,577	+1,76
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	8,78	7,983	7,947432	0,139	4,302	+3,51
Котельная №9 ул. Кирова 2	4,76	3,84	3,815222	0,089	2,593	+1,13
Котельная №10 ул. Энгельса 1	2,24	1,68	1,668409	0,042	1,292	+0,33
Котельная №12 ул. Челюскина	0,344	0,3096	0,306062	0,011	0,238	+0,06
Котельная №14 ул. Плеханова 3	0,24	0,1896	0,187338	0,004	0,1562	+0,03
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	0,387	0,35217	0,351751	0,001	0,250	+0,10

б) резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлена в таблице 37.

Таблица 37 – Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто

Наименование котельной	Профицит/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	+1,30
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	+14,22
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	+2,41
Котельная №6 ул. Строительная 7	+2,74
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	+1,76
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	+3,51
Котельная №9 ул. Кирова 2	+1,13
Котельная №10 ул. Энгельса 1	+0,33
Котельная №12 ул. Челюскина	+0,06
Котельная №14 ул. Плеханова 3	+0,03
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	+0,10

в) гидравлические режимы, обеспечивающие 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 к потребителю

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- а) определение диаметров трубопроводов;
- б) определение падения давления-напора;
- в) определение действующих напоров в различных точках сети;
- г) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок. При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним нетрудно определить напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

а) Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах.

б) Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.

в) Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).

г) Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).

д) Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.

е) Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.

г) причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

На момент актуализации (корректировки) схемы теплоснабжения дефицитов тепловой мощности не выявлено.

Дефицит тепловой мощности имеет двоякую природу – при отсутствии приборного учёта потребленного тепла его количество определяется по проектным данным, которые значительно завышены. После установки узлов учёта тепловой энергии у потребителей расчётный дефицит снижается до реального нуля. Второе обстоятельство обуславливающее возникновение дефицита – подключение новых потребителей, не обеспеченных мощностями на источнике теплоснабжения.

Последствия имеющихся дефицитов тепловой мощности практически не ощущаются, поскольку среднее время стояния низких температур, при которых тепломеханическое оборудование работает на полную мощность всего около 40 часов за отопительный период. В настоящее время установленная тепловая мощность в целом избыточна и ее резервы составляют – 28,370 Гкал/ч (50,29 %).

д) резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

При общем по рассматриваемому поселению избытке тепловой мощности источников теплоснабжения, возможностей для переключения части избыточной мощности в зоны с недостатком нет. «Дефицит» тепловой энергии можно ликвидировать с помощью малозатратных технологий

регулирования отпуска тепла. Для реализации расширения технологических зон действия источников тепловой энергии необходима разработка проектной документации на реконструкцию сетей и котельных.

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

а) утвержденные балансы 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

Максимальная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается из компенсации возможных потерь теплоносителя с утечками через не плотности и плановыми сбросами через воздушники, дренажи и исполнительные механизмы. Традиционно для снижения возможности накипеобразования из воды удаляют ионы кальция с помощью метода ионного обмена (Na-катионирования), или используют частичное удаление ионов кальция и бикарбонат-ионов путем применения Н-катионирования с «голодной» регенерацией. Подпитка осуществляется от системы холодного водоснабжения. В таблице 38 представлены балансы теплоносителя.

б) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

В соответствии со СНИП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п. 6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплопотребления осуществляется

Таблица 38 – Балансы теплоносителя по котельным

Наименование котельной	Показатели	Расход сетевой воды, т/ч
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	308,52
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	308,52
	Подпитка	0,75
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	118,68
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	118,68
	Подпитка	0,7493
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	189,32
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	189,32
	Подпитка	0,4470
Котельная №6 ул. Строительная 7	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	91,8
	Суммарная нагрузка ГВС	31,8
	Суммарная нагрузка	122,6
	Подпитка	0,3103
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	23,08
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	23,08
	Подпитка	0,016
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	159,64
	Суммарная нагрузка ГВС	31,1
	Суммарная нагрузка	190,74
	Подпитка	0,3908
Котельная №9 ул. Кирова 2	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	103,72

Наименование котельной	Показатели	Расход сетевой воды, т/ч
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	103,72
	Подпитка	0,2685
Котельная №10 ул. Энгельса 1	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	46,68
	Суммарная нагрузка ГВС	12,5
	Суммарная нагрузка	59,18
	Подпитка	0,108
Котельная №12 ул. Челюскина	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	9,52
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	9,52
	Подпитка	0,007
Котельная №14 ул. Плеханова 3	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	6,248
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	6,248
	Подпитка	0,005
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	5,6
	Суммарная нагрузка ГВС	4,4
	Суммарная нагрузка	10,0
	Подпитка	0,0013

присоединенным к ним системам теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой. Объем теплоносителя необходимого для подпитки тепловой сети в аварийном режиме представлен в таблице 39.

Таблица 39 – Объем теплоносителя необходимого для подпитки тепловой сети в аварийном режиме

Наименование котельной	Объем теплоносителя, т/ч
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	6,1704
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	2,3736
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	3,7864
Котельная №6 ул. Строительная 7	2,4576
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	0,4616
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	3,8148
Котельная №9 ул. Кирова 2	2,6664
Котельная №10 ул. Энгельса 1	1,1836
Котельная №12 ул. Челюскина	0,1904
Котельная №14 ул. Плеханова 3	0,12496
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	0,18

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

В системе централизованного теплоснабжения ГП «Город Киров» в качестве топлива используются: природный газ, каменный уголь, дизтопливо, электричество. План нормативного расхода топлива на плановую температуру воздуха с учетом собственных нужд и нормативных потерь в сетях представлен в таблице 40.

Таблица 40 – Вид и количество используемого основного топлива 2016-2020 г.г.

Расчетный год	Расход природного газа, тыс. куб.м.	Условное топливо, т.у.т.	Расход электроэнергии, тыс. кВт.час	Расход воды, тыс. куб. м.
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а (технологическая зона №1)				
2016	3110,985	3590,077	757,020	3,042
2017	3240,207	3739,199	754,970	8,115
2018	3833,765	4424,165	698,820	16,336
2019	3210,930	3705,413	673,860	14,690
2020	2852,126	3291,353	670,250	11,587
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а (технологическая зона №2)				
2016	2424,463	2797,83	933,900	13,235
2017	2162,654	2495,703	908,100	13,181
2018	1826,966	2108,319	706,783	11 983
2019	1305,622	1506,688	421,472	9,890
2020	1156,665	1334,791	426,312	9,420
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а (технологическая зона №3)				
2016	2289,950	2642,602	586,368	0,098
2017	1968,139	2271,232	589,996	0,096
2018	2198,848	2537,471	496,754	0,230
2019	1866,736	2154,213	350,326	0,540
2020	1677,885	1936,279	359,839	0,244
Котельная №6 ул. Строительная (технологическая зона №4)				
2016	1232,477	1422,278	172,241	30,577
2017	1117,755	1289,889	118,164	24,575
2018	1186,066	1368,72	192,692	22,306
2019	1041,695	1202,116	177,914	20,717
2020	982,430	1133,724	191,720	21,247
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина (технологическая зона №5)				
2016	168,290	194,2067	25,907	0,005
2017	157,485	181,7377	14,613	0,006
2018	157,586	181,8542	25,026	0,006
2019	137,220	158,3519	25,980	0,007
2020	148,116	170,9259	20,411	0,009

Расчетный год	Расход природного газа, тыс. куб.м.	Условное топливо, т.у.т.	Расход электроэнергии, тыс. кВт.час	Расход воды, тыс. куб. м.
Котельная №8 ул. Пролетарская 34 (технологическая зона №6)				
2016	1811,800	2090,817	397,680	34,218
2017	1646,093	1899,591	277,880	32,340
2018	1813,828	2093,158	383,200	28,868
2019	1630,291	1881,356	348,720	22,378
2020	1450,584	1673,974	400,812	12,530
Котельная №9 ул. Кирова 2 (технологическая зона №7)				
2016	1201,190	1386,173	323,280	2,259
2017	1053,961	1216,271	189,420	1,873
2018	1064,538	1228,477	318,960	1,290
2019	874,873	1009,603	325,260	2,059
2020	811,857	936,883	307,860	0,066
Котельная №10 ул. Энгельса 1 (технологическая зона №8)				
2016	601,369	693,9798	238,600	9,387
2017	568,555	656,1125	144,560	8,143
2018	626,540	723,0272	231,920	6,819
2019	551,467	636,3929	232,520	6,404
2020	565,233	652,2789	240,600	5,630
Котельная №12 ул. Челюскина (технологическая зона №9)				
2016	92,948	107,262	6,499	0,003
2017	92,040	106,2142	6,601	0,001
2018	103,862	119,8567	8,807	0,003
2019	91,088	105,1156	26,620	0,005
2020	91,480	105,5679	26,653	0,012
Котельная №14 ул. Плеханова 3 (технологическая зона №10)				
2016	-	-	-	-
2017	-	-	-	-
2018	68,49	79,03746	13,64	-
2019	59,611	68,79109	14,246	-
2020	57,718	66,60757	14,217	-

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

Расчетный год	Расход природного газа, тыс. куб.м.	Условное топливо, т.у.т.	Расход электроэнергии, тыс. кВт.час	Расход воды, тыс. куб. м.
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская (технологическая зона №11)				
2016	-	-	-	
2017	35,403	40,85506	8,040	0,994
2018	54,360	62,73144	9,640	1,635
2019	53,727	62,00096	10,760	2,837
2020	54,856	63,30382	10,280	3,700

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Все котельные городского поселения используют в качестве топлива природный газ по ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения». Резервного топлива на всех котельных не предусмотрено. Всё оборудование котельных предназначено для использования одного вида топлива, к работе на двух видах (рабочее – резервное) топлива не приспособлено. Резервных видов топлива на всех котельных нет.

в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Описание особенностей характеристик топлива в котельных представлено в таблице 41.

Таблица 41 – Характеристики топлива по котельным

Источник	Вид топлива	Показатель	Значение
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м ³	7200
		Плотность, кг/м ³	0,677
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а 7	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м ³	7200
		Плотность, кг/м ³	0,677

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м ³	7200
		Плотность, кг/м ³	0,677
Котельная №6 ул. Строительная 7	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м ³	7200
		Плотность, кг/м ³	0,677
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м ³	7200
		Плотность, кг/м ³	0,677
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м ³	7200
		Плотность, кг/м ³	0,677
Котельная №9 ул. Кирова 2	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м ³	7200
		Плотность, кг/м ³	0,677
Котельная №10 ул. Энгельса 1	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м ³	7200
		Плотность, кг/м ³	0,677
Котельная №12 ул. Школьная 5	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м ³	7200
		Плотность, кг/м ³	0,677
Котельная №14 ул. Плеханова 3	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м ³	7200
		Плотность, кг/м ³	0,677
Котельная д/сада «Сказка» ул. Пролетарская	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м ³	7200
		Плотность, кг/м ³	0,677

г) анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

В периоды расчетных температур наружного воздуха сбоев в поставке топлива не было.

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по вероятности безотказной работы [Р]. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

- а) источника теплоты РИТ = 0,97;
- б) тепловых сетей РТС = 0,9;
- в) потребителя теплоты РПТ = 0,99.

Для описания показателей надежности и качества поставки тепловой энергии, определения зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения рассчитываем показатели надежности тепловых сетей по каждой зоне теплоснабжения для наиболее отдаленных потребителей от каждого источника теплоснабжения. Методика расчета надежности относительно отдаленных потребителей основывается на том, что вероятность безотказной работы снижается по мере удаления от источника теплоснабжения. Таким образом, определяется узел тепловой сети, начиная с которого значение вероятности безотказной работы ниже нормативно допустимого показателя. В результате расчета формируется зона ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения по каждой зоне теплоснабжения. При расчете показателей надежности работы тепловых сетей учитывается кольцевое включение трубопроводов, возможность

использования резервных перемычек и перераспределения зон теплоснабжения между источниками. Для оценки объемов тепловой зоны с ненормативной надежностью тепловых сетей представлены значения величины материальных характеристик трубопроводов зоны безопасности теплоснабжения и зоны ненормативной надежности, их процентное соотношение.

Для ликвидации зон ненормативной надежности будут предложены мероприятия по реконструкции и капитальному ремонту тепловых сетей, строительству резервных перемычек и насосных станций. При расчете надежности системы теплоснабжения используются следующие условные обозначения:

- а) РБР – вероятности безотказной работы;
- б) РОТ – вероятность отказа, где $РОТ = 1 - РБР$

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением приведенного ниже алгоритма.

а) Определить путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

б) На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

в) Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

г) На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет, $1/(\text{км} \cdot \text{год})$;

λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет, $1/(\text{км} \cdot \text{год})$;

λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет, $1/(\text{км} \cdot \text{год})$.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность $1/(\text{км} \cdot \text{год})$. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \cdot e^{-\lambda_2 L_2 t} \cdot \dots \cdot e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}, \quad (1)$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке:

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, \frac{1}{\text{час}} \quad (2)$$

где L - протяженность каждого участка, км.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0, t\tau)^{a-1}, \quad (3)$$

где τ - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1,0 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{x/20} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}, \quad (4)$$

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным $\lambda_0 = 0,05$ 1/(год·км).

При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- а) она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- б) в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

5. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СП 131.13330.2012 или справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению

температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 °С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:

$$z = \beta \cdot \ln \frac{t_e - t_n}{t_{в.а} - t_n}, \quad (5)$$

где $t_{в.а}$ – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 0С для жилых зданий). Расчет проводится для каждой градации

повторяемости температуры наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения для г.Кирова при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов приведён в таблице 42:

Таблица 42 – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения для г. Кирова

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, ч	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °С, ч
-27,5	21	5,656
-22,5	62	6,414
-17,5	191	7,406
-12,5	437	8,762
-7,5	828	10,731
-2,5	1350	13,851
2,5	1686	19,582
6,5	681	29,504

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей, рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е. Я. Соколовым:

$$Z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{с.з.}) \cdot D^{12}], \quad (6)$$

где а, b, с - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода(подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ; L_{с.з.}- расстояние между секционирующими задвижками, м; D - условный диаметр трубопровода, м.

Согласно рекомендациям, для подземной прокладки теплопроводов значения постоянных коэффициентов равны: а=6; b=0,5; с=0,0015.

Значения расстояний между секционирующими задвижками L_{с.з.} берутся из соответствующей базы электронной модели. Если эти значения в базах модели не определены, тогда расчёт выполняется по значениям, определённым СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, по формуле:

$$L_{к.з.} = \begin{cases} \leq 1000 \text{ м при } D \geq 100 \text{ мм} \\ \leq 1500 \text{ м при } 400 \leq D \leq 500 \text{ мм} \\ \leq 3000 \text{ м при } D \geq 600 \text{ мм} \\ \leq 5000 \text{ м при } D \geq 900 \text{ мм} \end{cases}, \quad (7)$$

Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента:

а) вычисляется время ликвидации повреждения на i-м участке; по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;

б) вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;

в) вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры +12 °С:

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{l,j}}{z_p}\right) \cdot \frac{\tau_j}{\tau_{он}}, \quad (8)$$

$$\bar{\omega} = \lambda_l \cdot L_l \cdot \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{l,j}, \quad (9)$$

г) вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

$$p_l = \exp(-\bar{\omega}_l), \quad (10)$$

Таблица 43 – Показатели качества услуг теплоснабжения

Требования к качеству коммунальных услуг	Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества	Порядок изменения размера платы за коммунальные услуги ненадлежащего качества
І. Горячее водоснабжение		
1.Бесперебойное круглосуточное горячее водоснабжение в течение года	Допустимая продолжительность перерыва подачи горячей воды: 8 ч (суммарно) в течение одного месяца; 4 ч единовременно, а при аварии на тупиковой магистрали –24 ч; для проведения 1 раза в год профилактических работ в соответствии с пунктом 10 Правил предоставления коммунальных услуг	За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимый период перерыва подачи воды, размер ежемесячной платы снижается на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений

	гражданам	пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам
2. Обеспечение температуры горячей воды в точке разбора: не менее 60 °С – для открытых систем централизованного теплоснабжения; не менее 50 °С – для закрытых систем централизованного теплоснабжения; не более 75 °С – для любых систем теплоснабжения	Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С; в дневное время (с 6.00 до 23.00 час.) не более чем на 3 °С	За каждые 3°С снижения температуры свыше допустимых отклонений размер платы снижается на 0,1 % за каждый час превышения (суммарно за расчетный период) допустимой продолжительности нарушения; при снижении температуры горячей воды ниже 40°С оплата потребленной
3. Постоянное соответствие состава и свойств горячей воды санитарным нормам и правилам	Отклонение состава и свойств горячей воды от санитарных норм и правил не допускается	При несоответствии состава и свойств воды санитарным нормам и правилам плата не вносится за каждый день Предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний)
4. Давление в системе горячего водоснабжения в точке разбора от 0,03 МПа (0,3 кгс/ см ²) до 0,45 МПа (4,5 кгс/см ²)	Отклонение давления не допускается	За каждый час (суммарно за расчетный период) подачи воды: при давлении, отличающемся от установленного до 25%, размер ежемесячной платы снижается на 0,1%; при давлении, отличающемся от установленного более чем на 25%, плата не вносится за каждый день
		предоставления

		коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний)
II. Отопление		
5. Бесперебойное круглосуточное отопление в течение отопительного периода	Допустимая продолжительность перерыва отопления: не более 24 час. (суммарно) в течение одного месяца; не более 16 ч одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 12°C до нормативной; не более 8 ч одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 10°C до 12°C; не более 4 ч одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 8°C до 10°C	За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимую продолжительность перерыва отопления, размер ежемесячной платы снижается на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам
6. Обеспечение температуры воздуха в жилых помещениях не ниже +18 °C (в угловых комнатах +20 °C), в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92 °C) – 31 °C и ниже +20 (+22) °C; в других	Отклонение температуры воздуха в жилом помещении не допускается	За каждый час отклонения температуры воздуха в жилом помещении (суммарно за расчетный период) размер ежемесячной платы снижается: на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета за каждый градус

помещениях – в соответствии с ГОСТ Р 51617-2000. Допустимое снижение нормативной температуры в ночное время суток (от 0.00 до 5.00 часов) не более 3 °С. Допустимое превышение нормативной температуры не более 4 °С.		отклонения температуры; на 0,15% размера платы, определенной исходя из нормативов потребления коммунальных услуг (при отсутствии приборов учета), за каждый градус отклонения температуры
7. Давление во внутридомовой системе отопления: с чугунными радиаторами не более 0,6 МПа (6 кгс/см ²); с системами конвекторного и панельного отопления, калориферами, а также прочими отопительными приборами – не более 1 МПа (10 кгс/см ²); с любыми отопительными Приборами не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см ²) превышающее статическое давление, требуемое для постоянного заполнения системы отопления теплоносителем	Отклонение давления более установленных значений не допускается	За каждый час (суммарно за расчетный период) периода отклонения установленного давления во внутридомовой системе отопления при давлении, отличающемся от установленного более чем на 25%, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от показаний приборов учета)

На территории городского поселения «Город Киров» присутствует частично система горячего водоснабжения.

б) анализ аварийных отключений потребителей

При сборе данных у теплоснабжающей организацией было выявлено, что существующая документация содержит всю необходимую информацию не в полном объеме. Возможно, теплоснабжающие организации фиксируют не все сведения по отказам и восстановлению оборудования котельных.

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным $\lambda_0 = 0,05$ 1/(год•км). Исходя из этого, в результате расчета, вероятность безаварийной работы основных магистральных участков тепловых сетей ГП «Город Киров» составляет 1,0.

в) анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

По информации предоставленной теплоснабжающей организацией, аварийные отключения потребителей были, однако учет времени восстановления теплоснабжения по часам не ведется. Ведется учет только посуточно. Время устранения аварии – от 8 до 24 часов.

г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

При сборе данных у теплоснабжающих организаций было обнаружено что, графические материалы (карты-схемы) с обозначением ненормативной надежности не имеются в полном необходимом объеме. Отсутствие полной информации по авариям и отказам тепловых сетей не позволяет определить зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения. Карты-схемы тепловых сетей представлены в приложении.

ЧАСТЬ 10. ТЕХИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Динамика основных технико-экономических показателей работы котельных за период 2016-2020 г.г., представлены в таблицах 21-31, а также динамика потребления топливных ресурсов по каждой котельной

представлена в таблице 40. Балансы тепловой мощности по котельным представлены в сводной таблице 36.

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой тепло сетевой и теплоснабжающей организации

Рост тарифов на теплоснабжение в течение 2000-х гг., постоянно превышавший темпы роста индекса потребительских цен, отчасти компенсировался для населения высокими темпами увеличения номинальных и реальных доходов. Но в условиях ожидаемого в ближайшие годы роста экономики ежегодными темпами 4-5% продолжение столь же быстрого увеличения тарифов явно чревато неблагоприятными социальными последствиями.

Тарифы на теплоснабжение, являясь самостоятельным и значительным компонентом роста общего уровня цен, могут также сами по себе сыграть роль фактора макроэкономической нестабильности, препятствуя снижению инфляции до приемлемых уровней. Правительство утвердило динамику стоимости услуг естественных монополий: Тариф на тепло:

- а) 2016 год – 3,3 %
- б) 2017 год – 5,1 %
- в) 2018 год – 5,0 %
- г) 2019 год – 4,5 %
- д) 2020 год – 2,6 %

При этом у энергокомпаний есть возможность превышения установленных планок роста, если имеется необходимость в инвестировании. В документах министерства экономического развития указаны меры, которые позволят достичь планируемой динамики роста энерготарифов. В частности, необходимая валовая выручка для каждой конкретной тепло сетевой компании должна увеличиваться на величину не более: 10 % в 2016 году; 10% в 2017 году; 10% в 2018 году; 10 % в 2019 году; 10 % в 2020 году.

Региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифы, если существует критическая потребность в инвестициях. В то же время видно, что динамика тарифов на тепло ниже роста цен на уголь, что создаёт жёсткие условия для работы тепло сетевых компаний.

б) структура цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения

В ходе анализа использованы данные о фактических затратах котельных г. Киров за 2016-2020 года. Для анализа структуры издержек и основных статей себестоимости использовалась группировка затрат по статьям калькуляции, включающая следующие группы расходов:

- а) топливо;
- б) покупаемая электрическая и тепловая энергия;
- в) оплата услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируруемую деятельность;
- г) сырье и материалы;
- д) ремонт основных средств;
- е) оплата труда и отчисления на социальные нужды;
- ж) амортизация основных средств и нематериальных активов;
- з) прочие расходы.

**КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ
МИНИСТЕРСТВО ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

**ПРИКАЗ
от 20 августа 2015 г. N 136**

**ОБ УСТАНОВЛЕНИИ НОРМАТИВОВ РАСХОДА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ,
ИСПОЛЬЗУЕМОЙ НА ПОДОГРЕВ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ
КОММУНАЛЬНОЙ УСЛУГИ ПО ГОРЯЧЕМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ НА
ТЕРРИТОРИИ
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАСЧЕТНОГО МЕТОДА**

В соответствии со [статьей 157](#) Жилищного кодекса Российской Федерации, [постановлением](#) Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 N 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг" (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 14.02.2015 N 129), [Законом](#) Калужской области "Об органе государственной власти Калужской области, уполномоченном на утверждение нормативов потребления коммунальных услуг" (в редакции Закона Калужской области от 09.12.2013 N 515-ОЗ) и [Положением](#) о министерстве тарифного регулирования Калужской области, утвержденным постановлением Правительства Калужской области от 01.03.2013 N 111 (в редакции постановления Правительства Калужской области от 05.08.2015 N 439),

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Установить [нормативы](#) расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Калужской области с применением расчетного метода, согласно приложению.
2. Настоящий Приказ вступает в силу через десять дней после его официального опубликования.

Министр
А.В.Лисавин
Приложение
к Приказу
министерства тарифного регулирования
Калужской области
от 20 августа 2015 г. N 136

**НОРМАТИВЫ
РАСХОДА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ НА ПОДОГРЕВ
ХОЛОДНОЙ
ВОДЫ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ УСЛУГИ ПО ГОРЯЧЕМУ
ВОДОСНАБЖЕНИЮ НА ТЕРРИТОРИИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ С
ПРИМЕНЕНИЕМ
РАСЧЕТНОГО МЕТОДА**

Гкал на 1 куб. м

Система горячего водоснабжения (открытая, закрытая)	Температура воды, оС	С наружной сетью горячего водоснабжения	Без наружной сети горячего водоснабжения
1	2	3	4
С изолированными стояками:			
с полотенцесушителями	60	0,0624	0,0599
	61	0,0636	0,0610
	62	0,0648	0,0622
	63	0,0659	0,0633
	64	0,0671	0,0645
	65	0,0683	0,0656
	66	0,0695	0,0667
	67	0,0707	0,0679
	68	0,0719	0,0690
	69	0,0731	0,0701
	70	0,0742	0,0713
	71	0,0754	0,0724
	72	0,0766	0,0735
	73	0,0778	0,0747
	74	0,0789	0,0758
	75	0,0801	0,0769
без полотенцесушителей	60	0,0574	0,0549
	61	0,0585	0,0559
	62	0,0596	0,0570
	63	0,0607	0,0580

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

Система горячего водоснабжения (открытая, закрытая)	Температура воды, оС	С наружной сетью горячего водоснабжения	Без наружной сети горячего водоснабжения
1	2	3	4
	64	0,0618	0,0591
	65	0,0629	0,0601
	66	0,0640	0,0612
	67	0,0650	0,0622
	68	0,0661	0,0633
	69	0,0672	0,0643
	70	0,0683	0,0653
	71	0,0694	0,0664
	72	0,0705	0,0674
	73	0,0715	0,0684
	74	0,0726	0,0695
	75	0,0737	0,0705
С неизолированными стояками:			
с полотенцесушителями	60	0,0674	0,0649
	61	0,0686	0,0661
	62	0,0699	0,0673
	63	0,0712	0,0686
	64	0,0725	0,0698
	65	0,0738	0,0711
	66	0,0751	0,0723
	67	0,0764	0,0735
	68	0,0776	0,0748
	69	0,0789	0,0760
	70	0,0802	0,0772

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

Система горячего водоснабжения (открытая, закрытая)	Температура воды, оС	С наружной сетью горячего водоснабжения	Без наружной сети горячего водоснабжения
1	2	3	4
	71	0,0814	0,0784
	72	0,0827	0,0797
	73	0,0840	0,0809
	74	0,0853	0,0821
	75	0,0865	0,0833
без полотенцесушителей	60	0,0624	0,0599
	61	0,0636	0,0610
	62	0,0648	0,0622
	63	0,0659	0,0633
	64	0,0671	0,0645
	65	0,0683	0,0656
	66	0,0695	0,0667
	67	0,0707	0,0679
	68	0,0719	0,0690
	69	0,0731	0,0701
	70	0,0742	0,0713
	71	0,0754	0,0724
	72	0,0766	0,0735
	73	0,0778	0,0747
	74	0,0789	0,0758
	75	0,0801	0,0769



**МИНИСТЕРСТВО
КОНКУРЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

П Р И К А З

от 14 декабря 2020 г. № 413-РК

О внесении изменений в приказ министерства конкурентной политики Калужской области от 10.12.2018 № 343-РК «Об установлении тарифов на тепловую энергию (мощность) для общества с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания по реализации тепловой и электрической энергии» на 2019-2023 годы» (в ред. приказа министерства конкурентной политики Калужской области от 16.12.2019 № 388-РК)

В соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» (в ред. постановлений Правительства РФ от 12.08.2013 № 688, от 07.10.2013 № 886, от 20.02.2014 № 128, от 26.03.2014 № 230, от 03.06.2014 № 510, от 01.07.2014 № 603, от 05.09.2014 № 901, от 02.10.2014 № 1011, от 20.11.2014 № 1228, от 03.12.2014 № 1305, от 13.02.2015 № 120, от 21.04.2015 № 380, от 11.09.2015 № 968, от 03.10.2015 № 1055, от 24.12.2015 № 1419, от 31.12.2015 № 1530, от 29.06.2016 № 603, от 28.10.2016 № 1098, от 22.11.2016 № 1224, от 24.01.2017 № 54, от 15.04.2017 № 449, от 19.04.2017 № 468, от 05.05.2017 № 534, от 25.08.2017 № 997, от 17.11.2017 № 1390, от 13.01.2018 № 7, от 08.02.2018 № 126, от 05.07.2018 № 787, от 08.10.2018 № 1206, от 19.10.2018 № 1246, от 24.01.2019 № 31, от 25.01.2019 № 43, от 28.02.2019 № 209, от 26.04.2019 № 519, от 05.09.2019 № 1164, с изм., внесенными постановлением Правительства РФ от 30.04.2020 № 622), приказами Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчёту регулируемых цен (тарифов) в сфере

теплоснабжения» (в ред. приказа ФСТ России от 27.05.2015 № 1080-э, приказов ФАС России от 04.07.2016 № 888/16, от 30.06.2017 № 868/17, от 04.10.2017 № 1292/17, от 18.07.2018 № 1005/18, от 29.08.2019 № 1152/19), от 07.06.2013 № 163 «Об утверждении Регламента открытия дел об установлении регулируемых цен (тарифов) и отмене регулирования тарифов в сфере теплоснабжения» (в ред. приказа ФАС России от 29.08.2019 № 1153/19), постановлением Правительства Калужской области от 04.04.2007 № 88 «О министерстве конкурентной политики Калужской области» (в ред. постановлений Правительства Калужской области от 07.06.2007 № 145, от 06.09.2007 № 214, от 09.11.2007 № 285, от 22.04.2008 № 171, от 09.09.2010 № 355, от 17.01.2011 № 12, от 24.01.2012 № 20, от 02.05.2012 № 221, от 05.06.2012 № 278, от 17.12.2012 № 627, от 01.03.2013 № 112, от 02.08.2013 № 403, от 26.02.2014 № 128, от 26.03.2014 № 196, от 01.02.2016 № 62, от 18.05.2016 № 294, от 16.11.2016 № 617, от 18.01.2017 № 26, от 29.03.2017 № 173, от 26.07.2017 № 425, от 31.10.2017 № 623, от 06.12.2017 № 714, от 18.12.2017 № 748, от 05.02.2018 № 81, от 30.08.2018 № 523, от 05.10.2018 № 611, от 07.12.2018 № 742, от 25.12.2018 № 805, от 07.05.2019 № 288, от 11.07.2019 № 432, от 08.11.2019 № 705, от 03.06.2020 № 437, от 28.08.2020 № 665), распоряжением Губернатора Калужской области от 25.11.2020 № 276-р/лс «Об отпуске Владимирова Н.В.», на основании протокола заседания комиссии по тарифам и ценам министерства конкурентной политики Калужской области от 14.12.2020 **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Внести изменения в приказ министерства конкурентной политики Калужской области от 10.12.2018 № 343-РК «Об установлении тарифов на тепловую энергию (мощность) для общества с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания по реализации тепловой и электрической энергии» на 2019-2023 годы» (в ред. приказа министерства конкурентной политики Калужской области от 16.12.2019 № 388-РК) (далее - приказ), изложив приложения № 1, № 2 к приказу в новой редакции согласно приложению к настоящему приказу.

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2021 года.

И.о. министра

С.А. Чериканов

Приложение
к приказу министерства
конкурентной политики
Калужской области
от 14.12.2020 № 413-РК

«Приложение № 1
к приказу министерства
конкурентной политики
Калужской области
от 10.12.2018 № 343-РК

Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	Отборный пар давлением				Острый редуцированный пар
				от 1,2 до 2,5 кг/см²	от 2,5 до 7,0 кг/см²	от 7,0 до 13,0 кг/см²	свыше 13,0 кг/см²	
По системам теплоснабжения, расположенным на территории муниципального образования городское поселение «Город Киров»								
Общество с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания по реализации тепловой и электрической энергии»	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							
	одноставочный руб./Гкал	01.01-30.06.2019	2400,51	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2019	2441,30	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2020	2441,30	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2020	2504,48	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2021	2504,48	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2021	2570,20	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2022	2554,29	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2022	2628,74	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2023	2628,74	-	-	-	-	-
	01.07-31.12.2023	2705,44	-	-	-	-	-	
	Население							
	одноставочный руб./Гкал	01.01-30.06.2019	2400,51	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2019	2441,30	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2020	2441,30	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2020	2504,48	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2021	2504,48	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2021	2570,20	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2022	2554,29	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2022	2628,74	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2023	2628,74	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2023	2705,44	-	-	-	-	-

Приложение № 2
к приказу министерства
конкурентной политики
Калужской области
от 10.12.2018 № 343-РК

Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	Отборный пар давлением				Острый редуцированный пар
				от 1,2 до 2,5 кг/см²	от 2,5 до 7,0 кг/см²	от 7,0 до 13,0 кг/см²	свыше 13,0 кг/см²	
По системам теплоснабжения, расположенным на территории муниципальных районов: «Барятинский район», «Износковский район» и «Кировский район» (кроме муниципального образования городское поселение «Город Киров»)								
Общество с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания по реализации тепловой и электрической энергии»	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							
	одноставочный руб./Гкал	01.01-30.06.2019	2400,51	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2019	2509,08	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2020	2509,08	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2020	2619,09	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2021	2619,09	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2021	2714,19	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2022	2659,00	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2022	2738,53	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2023	2738,53	-	-	-	-	-
	01.07-31.12.2023	2820,45	-	-	-	-	-	
	Население							
	одноставочный руб./Гкал	01.01-30.06.2019	-	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2019	-	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2020	-	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2020	-	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2021	-	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2021	-	-	-	-	-	-
		01.01-30.06.2022	-	-	-	-	-	-
		01.07-31.12.2022	-	-	-	-	-	-
01.01-30.06.2023		-	-	-	-	-	-	
01.07-31.12.2023	-	-	-	-	-	-		

Приложение № 3
к приказу министерства
конкурентной политики
Калужской области
от 10.12.2018 № 343-РК

**Долгосрочные параметры
регулирующего, устанавливаемые на долгосрочный период
регулирующего для формирования тарифов с использованием
метода индексации установленных тарифов**

№	Наименование регулируемой организации	Год	Базовый уровень операционных расходов	Индекс эффективности операционных расходов	Нормативный уровень прибыли	Уровень надежности теплоснабжения	Показатели энергосбережения и энергетической эффективности	Реализация программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Динамика изменения расходов на топливо
			тыс. руб.	%	%				
1.	Общество с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания по реализации тепловой и электрической энергии» (к тарифам, указанным в приложении №1 к настоящему приказу)	2019	26 122,07	-	-	-	-	-	-
		2020	-	1	-	-	-	-	-
		2021	-	1	-	-	-	-	-
		2022	-	1	-	-	-	-	-
		2023	-	1	-	-	-	-	-

Приложение № 4
к приказу министерства
конкурентной политики
Калужской области
от 10.12.2018 № 343-РК

**Долгосрочные параметры
регулирования, устанавливаемые на долгосрочный период
регулирования для формирования тарифов с использованием
метода индексации установленных тарифов**

№	Наименование регулируемой организации	Год	Базовый уровень операционных расходов	Индекс эффективности операционных расходов	Нормативный уровень прибыли	Уровень надежности теплоснабжения	Показатели энергосбережения и энергетической эффективности	Реализация программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Динамика изменения расходов на топливо
			тыс.руб.	%	%				
1.	Общество с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания по реализации тепловой и электрической энергии» (к тарифам, указанным в приложении №2 к настоящему приказу)	2019	1782,03	-	-	-	-	-	-
		2020	-	1	-	-	-	-	-
		2021	-	1	-	-	-	-	-
		2022	-	1	-	-	-	-	-
		2023	-	1	-	-	-	-	-



**МИНИСТЕРСТВО
КОНКУРЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

П Р И К А З

от 18 декабря 2020 г. № 494-РК

О внесении изменения в приказ министерства конкурентной политики Калужской области от 19.12.2018 № 544-РК «Об утверждении производственной программы в сфере горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания по реализации тепловой и электрической энергии» на 2019 - 2023 годы» (в ред. приказа министерства конкурентной политики Калужской области от 16.12.2019 № 464-РК)

В соответствии с Федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения» (в ред. постановлений Правительства РФ от 26.03.2014 № 230, от 31.05.2014 № 503, от 04.09.2015 № 941, от 23.12.2016 № 1467, от 24.01.2017 № 54, от 17.11.2017 № 1390, от 08.10.2018 № 1206, от 08.10.2018 № 1206, от 22.05.2020 № 728, с изм., внесенными постановлением Правительства РФ от 30.04.2020 № 622), постановлением Правительства Калужской области от 04.04.2007 № 88 «О министерстве конкурентной политики Калужской области» (в ред. постановлений Правительства Калужской области от 07.06.2007 № 145, от 06.09.2007 № 214, от 09.11.2007 № 285, от 22.04.2008 № 171, от 09.09.2010 № 355, от 17.01.2011 № 12, от 24.01.2012 № 20, от 02.05.2012 № 221, от 05.06.2012 № 278, от 17.12.2012 № 627, от 01.03.2013 № 112, от 02.08.2013 № 403, от 26.02.2014 № 128, от

26.03.2014 № 196, от 01.02.2016 № 62, от 18.05.2016 № 294, от 16.11.2016 № 617, от 18.01.2017 № 26, от 29.03.2017 № 173, от 26.07.2017 № 425, от 31.10.2017 № 623, от 06.12.2017 № 714, от 18.12.2017 № 748, от 05.02.2018 № 81, от 30.08.2018 № 523, от 05.10.2018 № 611, от 07.12.2018 № 742, от 25.12.2018 № 805, от 07.05.2019 № 288, от 11.07.2019 № 432, от 08.11.2019 № 705, от 03.06.2020 № 437, от 28.08.2020 № 665), на основании протокола заседания комиссии по тарифам и ценам министерства конкурентной политики Калужской области от 18.12.2020 **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Внести изменение в приказ министерства конкурентной политики Калужской области от 17.12.2018 № 544-РК «Об утверждении производственной программы в сфере горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания по реализации тепловой и электрической энергии» на 2019 – 2023 годы» (в ред. приказа министерства конкурентной политики Калужской области от 16.12.2019 № 464-РК) (далее – приказ), изложив приложение к приказу в новой редакции согласно приложению к настоящему приказу.

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2021 года.

Министр

Н.В. Владимиров

Приложение
к приказу министерства
конкурентной политики
Калужской области
от 18.12.2020 № 494-РК

«Приложение
к приказу министерства
конкурентной политики
Калужской области
от 19.12.2018 № 544-РК

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА В СФЕРЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАКРЫТЫХ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КИРОВСКАЯ
РЕГИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕПЛОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
ЭНЕРГИИ» НА 2019 - 2023 ГОДЫ

Раздел I

Паспорт производственной программы

Наименование регулируемой организации	Общество с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания по реализации тепловой и электрической энергии»
Ее местонахождение	пер. Воровского, 7 "а", Калужская обл., г. Киров, 249440
Наименование уполномоченного органа, утвердившего производственную программу, его местонахождение	Министерство конкурентной политики Калужской области, ул. Плеханова, д. 45, г. Калуга, 248001
Период реализации производственной программы	2019 - 2023 годы

Раздел II

2.1. Перечень плановых мероприятий по ремонту объектов
централизованных систем горячего водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	График реализации мероприятия	Финансовые потребности на реализацию мероприятия, тыс. руб.
2019	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2019 год:		-
2020	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2020 год:		-
2021	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2021 год:		-
2022	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2022 год:		-
2023	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2023 год:		-

2.2. Перечень мероприятий, направленных на улучшение качества горячей воды

№ п/п	Наименование мероприятия	График реализации	Финансовые потребности на
-------	--------------------------	-------------------	---------------------------

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

		мероприятия	реализацию мероприятия, тыс. руб.
2019	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2019 год:		-
2020	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2020 год:		-
2021	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2021 год:		-
2022	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2022 год:		-
2023	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2023 год:		-

2.3. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

№ п/п	Наименование мероприятия	График реализации мероприятия	Финансовые потребности на реализацию мероприятия, тыс. руб.
2019	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2019 год:		-
2020	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2020 год:		-
2021	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2021 год:		-
2022	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2022 год:		-
2023	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2023 год:		-

Раздел III

Планируемый объем горячего водоснабжения

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Единицы измерения	Объем
1.	2019 год	тыс. куб. м.	14,10
2.	2020 год	тыс. куб. м.	13,60
3.	2021 год	тыс. куб. м.	13,00
4.	2022 год	тыс. куб. м.	14,10
5.	2023 год	тыс. куб. м.	14,10

Раздел IV

Объем финансовых потребностей, необходимый для реализации производственной программы

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Сумма финансовых потребностей
1.	Объем финансовых потребностей в 2019 году	тыс. руб.	-
2.	Объем финансовых потребностей в 2020 году	тыс. руб.	-
3.	Объем финансовых потребностей в 2021 году	тыс. руб.	-
4.	Объем финансовых потребностей в 2022 году	тыс. руб.	-
5.	Объем финансовых потребностей в 2023 году	тыс. руб.	-

Раздел V

Плановые значения показателей надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя
2019 год			
1.	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,0
2.	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,0
3.	Показатель надежности и бесперебойности централизованных систем водоснабжения	ед./км	0,0
4.	Удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды	Г кал/куб.м.	0,0674
2020 год			
1.	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,0
2.	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,0
3.	Показатель надежности и бесперебойности централизованных систем водоснабжения	ед./км	0,0
4.	Удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды	Г кал/куб.м.	0,0674
2021 год			
1.	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,0
2.	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,0
3.	Показатель надежности и бесперебойности централизованных систем водоснабжения	ед./км	0,0
4.	Удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды	Г кал/куб.м.	0,0674
2022 год			
1.	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,0
2.	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,0
3.	Показатель надежности и бесперебойности централизованных систем водоснабжения	ед./км	0,0
4.	Удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды	Г кал/куб.м.	0,0674
2023 год			
1.	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,0
2.	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	0,0

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

3.	Показатель надежности и бесперебойности централизованных систем водоснабжения	ед./км	0,0
4.	Удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды	Гкал/куб.м.	0,0674

Раздел VI

Расчет эффективности производственной программы, осуществляемый путем сопоставления динамики изменения плановых значений показателей надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения и расходов на реализацию производственной программы в течение срока ее действия

Наименование показателя	Единицы измерения	Динамика изменения плановых значений (2021/2020 г.)
Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	-
Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды	%	-
Показатель надежности и бесперебойности централизованных систем водоснабжения	%	-
Удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды	%	100,0

Раздел VII

Отчет об исполнении производственной программы за 2019 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Единицы измерения	План 2019 года	Факт 2019 года	Отклонение
	Объем горячего водоснабжения	тыс.куб.м	14,1	13,0	-1,1
Отчет о выполнении плановых мероприятий по ремонту объектов централизованных систем горячего водоснабжения					
	Мероприятия не планировались	тыс. руб.	-	-	-
Отчет о выполнении плановых мероприятий, направленных на улучшение качества горячей воды					
	Мероприятия не планировались	тыс. руб.	-	-	-
Отчет о выполнении плановых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности					
	Мероприятия не планировались	тыс. руб.	-	-	-
Отчет о выполнении плановых мероприятий, направленных на повышение качества обслуживания абонентов					
	Мероприятия не планировались	тыс. руб.	-	-	-

Раздел VIII

Мероприятия, направленные на повышение качества обслуживания абонентов

№ п/п	Наименование мероприятия	График реализации мероприятия	Финансовые потребности на реализацию мероприятия, тыс. руб.
2019	Год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2019 год:		-
2020	Год		
	Мероприятия не планируются	-	-
	Итого 2020 год:		-
2021	Год		

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

	Мероприятия не планируются	-	-
		Итого 2021 год:	-
2022	Год		
	Мероприятия не планируются	-	-
		Итого 2022 год:	-
2023	год		
	Мероприятия не планируются	-	-
		Итого 2023 год:	-

».



**МИНИСТЕРСТВО
КОНКУРЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

П Р И К А З

от 18 декабря 2020г. № 506-РК

О внесении изменения в приказ министерства конкурентной политики Калужской области от 19.12.2018 № 546-РК «Об установлении долгосрочных тарифов на горячую воду (горячее водоснабжение) в закрытой системе горячего водоснабжения для общества с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания по реализации тепловой и электрической энергии» на 2019 - 2023 годы» (в ред. приказа министерства конкурентной политики Калужской области от 16.12.2019 № 465-РК)

В соответствии с Федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 13.05.2013 № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения» (в ред. постановлений Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 644, от 24.12.2013 № 1220, от 20.02.2014 № 128, от 03.06.2014 № 510, от 26.06.2014 № 588, от 01.07.2014 № 603, от 09.08.2014 № 781, от 02.10.2014 № 1011, от 20.11.2014 № 1227, от 01.12.2014 № 1289, от 03.12.2014 № 1305, от 13.02.2015 № 120, от 04.09.2015 № 941, от 11.09.2015 № 968, от 24.12.2015 № 1419, от 28.10.2016 № 1098, от 23.12.2016 № 1467, от 24.01.2017 № 54, от 15.04.2017 № 449, от 05.05.2017 № 534, от 25.08.2017 № 997, от 17.11.2017 № 1390, от 08.10.2018 № 1206, от 19.10.2018 № 1246, от 24.01.2019 № 30, от 24.01.2019 № 31, от 04.07.2019 № 855, от 05.09.2019 № 1164, от 30.11.2019 № 1549, от 22.05.2020 № 728, с изм.,

внесенными постановлением Правительства РФ от 30.04.2020 № 622), приказом Федеральной службы по тарифам от 27.12.2013 № 1746-э «Об утверждении Методических указаний по расчёту регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения» (в ред. приказов ФСТ России от 24.11.2014 № 2054-э, от 27.05.2015 № 1080-э, ФАС России от 30.06.2017 № 868/17, от 29.08.2017 № 1130/17, от 29.08.2018 № 1216/18, от 29.10.2019 № 1438/19, от 08.10.2020 № 976/20), постановлением Губернатора Калужской области от 13.12.2019 № 557 «Об уполномоченном органе исполнительной власти Калужской области по принятию решений об установлении однокомпонентных или двухкомпонентных тарифов на горячую воду в закрытых системах горячего водоснабжения на территории Калужской области», постановлением Правительства Калужской области от 04.04.2007 № 88 «О министерстве конкурентной политики Калужской области» (в ред. постановлений Правительства Калужской области от 07.06.2007 № 145, от 06.09.2007 № 214, от 09.11.2007 № 285, от 22.04.2008 № 171, от 09.09.2010 № 355, от 17.01.2011 № 12, от 24.01.2012 № 20, от 02.05.2012 № 221, от 05.06.2012 № 278, от 17.12.2012 № 627, от 01.03.2013 № 112, от 02.08.2013 № 403, от 26.02.2014 № 128, от 26.03.2014 № 196, от 01.02.2016 № 62, от 18.05.2016 № 294, от 16.11.2016 № 617, от 18.01.2017 № 26, от 29.03.2017 № 173, от 26.07.2017 № 425, от 31.10.2017 № 623, от 06.12.2017 № 714, от 18.12.2017 № 748, от 05.02.2018 № 81, от 30.08.2018 № 523, от 05.10.2018 № 611, от 07.12.2018 № 742, от 25.12.2018 № 805, от 07.05.2019 № 288, от 11.07.2019 № 432, от 08.11.2019 № 705, от 03.06.2020 № 437, от 28.08.2020 № 665), приказом министерства конкурентной политики Калужской области от 19.12.2018 № 544-РК «Об утверждении производственной программы в сфере горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания по реализации тепловой и электрической энергии» на 2019 - 2023 годы» (в ред. приказов министерства конкурентной политики Калужской области от 16.12.2019 № 464-РК и от 18.12.2020 № 494-РК), на основании протокола заседания комиссии по тарифам и ценам министерства конкурентной политики Калужской области от 18.12.2020

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внести изменение в приказ министерства конкурентной политики Калужской области от 19.12.2018 № 546-РК «Об установлении долгосрочных тарифов на горячую воду (горячее водоснабжение) в закрытой системе горячего водоснабжения для общества с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания по реализации тепловой и электрической энергии» на 2019 - 2023 годы» (в ред. приказа министерства конкурентной политики Калужской области от 16.12.2019 № 465-РК) (далее – приказ), изложив приложение к приказу в новой редакции согласно приложению к настоящему приказу.

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2021 года.

Министр

Н.В. Владимиров

Приложение
к приказу министерства
конкурентной политики
Калужской области
от 18.12.2020 № 506-РК

«Приложение
к приказу министерства
конкурентной политики
Калужской области
от 19.12.2018 № 546-РК

**Долгосрочные тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение) в закрытой системе горячего водоснабжения
для общества с ограниченной ответственностью «Кировская региональная компания» по реализации тепловой и
электрической энергии» на 2019–2023 годы**

Составная часть тарифа	Ед. изм .	Период действия тарифов									
		с 01.01.2019 по 30.06.2019	с 01.07.2019 по 31.12.2019	с 01.01.2020 по 30.06.2020	с 01.07.2020 по 31.12.2020	с 01.01.2021 по 30.06.2021	с 01.07.2021 по 31.12.2021	с 01.01.2022 по 30.06.2022	с 01.07.2022 по 31.12.2022	с 01.01.2023 по 30.06.2023	с 01.07.2023 по 31.12.2023
При поставщике холодной воды ООО «Водоснабжение»											
Тариф											
Компонент на	руб./м³	23,46	23,93	23,93	24,88	24,88	25,62	25,20	25,89	25,89	26,60
Компонент на тепловую	руб./Гкал	2400,51		2441,30	2504,48	2504,48	2570,20	2554,29	2628,74	2628,74	2705,44
Тариф для населения											
Компонент на	руб./м³	23,46	23,93	23,93	24,88	24,88	25,62	25,20	25,89	25,89	26,60
Компонент на тепловую	руб./Гкал	2400,51	2441,30	2441,30	2504,48	2504,48	2570,20	2554,29	2628,74	2628,74	2705,44

в) плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

Плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения (далее также – плата за подключение).

Органы местного самоуправления поселений, городских округов могут наделяться законом субъекта Российской Федерации полномочиями на государственное регулирование цен (тарифов) на тепловую энергию, в частности платы за подключение к системе теплоснабжения.

Подключение – совокупность организационных и технических действий, дающих возможность подключаемому объекту потреблять тепловую энергию из системы теплоснабжения, обеспечивать передачу тепловой энергии по смежным тепловым сетям или выдавать тепловую энергию, производимую на источнике тепловой энергии, в систему теплоснабжения.

Подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора о подключении к системам теплоснабжения.

По договору о подключении исполнитель обязуется осуществить подключение, а заявитель обязуется выполнить действия по подготовке объекта к подключению и оплатить услуги по подключению.

Основанием для заключения договора о подключении является подача заявителем заявки на подключение к системе теплоснабжения в случаях:

Решения существующей проблемы с определением платы за подключение к тепловым сетям на период до принятия соответствующих нормативных правовых актов к ФЗ №190 возможно путем обращения в

органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), которые наделены полномочиями по установлению платы за подключение к системе теплоснабжения (Ст. 7 ч.3 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»). Отсутствие основ ценообразования в сфере теплоснабжения и правил регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, а также методических указаний по расчету соответствующих тарифов не может служить основанием для отказа в установлении платы за подключение к системе теплоснабжения.

Плата за подключение может быть осуществлена как на основе фиксированного размера платежа на определенный срок, так и с подготовкой по каждому отдельному объекту капитального строительства индивидуальной программы, составлением сметы затрат на создание тепловых сетей, мероприятий по увеличению мощности и пропускной способности сети для дальнейшего согласования и утверждения тарифа на подключение к системе теплоснабжения в индивидуальном порядке с заявителем в органе регулирования субъекта РФ.

г) плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности и оплачивают указанные услуги по регулируемым ценам (тарифам) или по ценам, определяемым соглашением сторон договора.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему тепло потребляющих

установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе тепло потребляющих установок потребителей)

Основных существующих технических и технологических проблем несколько:

Это выработавшее свой ресурс оборудование на источниках тепла, и участвовавшие аварии на наружных тепловых сетях.

Основная масса трубопроводов тепловых сетей смонтирована из обычных стальных труб, положенных в бетонный канал. В качестве теплоизоляционных материалов трубы в каналах используются, как правило, волокнистые материалы и в этом главная причина катастрофического состояния сетей. Срок службы

магистральных сетей составляет 12-15 лет. При износе теплосетей более 50% количество аварий лавинообразно возрастает. Утечки и неучтенные расходы воды в системах теплоснабжения составляют 15-20% от всей подачи воды. Увлажнение тепловой изоляции грунтовыми водами активизирует процессы коррозии, как электрохимической, так и чисто химической.

Наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и не прогревов у других, при этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива, до 30%. Наладка тепловой сети шайбированием является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования системы «источник тепла – тепловая сеть – потребитель». От состояния и работы тепловой сети во многом зависит работа системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей тепла.

Массовое внедрение наладочных работ на тепловых сетях позволит снизить расход топлива на источниках тепла. Метод и способ производства наладочных работ описан в отраслевом стандарте 34-588-68 «Режимная наладка».

Нарушение гидравлического режима тепловой сети часто вызвано неквалифицированным вмешательством в работу тепловых вводов зданий. В результате наладочных работ оптимизируются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. Обеспечение расчетного расхода теплоносителя у потребителей позволяет снизить общее количество циркулирующей в системе теплоснабжения воды, что благоприятно сказывается на работе всей системы. Появляется возможность

повысить температуру воды на выходе из котлов в соответствии с расчетным температурным графиком.

Снижается гидравлическое сопротивление тепловой сети, при этом увеличивается располагаемый напор на выводе из источника тепла, что позволяет при необходимости без увеличения мощности теплоисточника присоединить к нему дополнительных потребителей. Эксплуатируется минимально необходимое количество насосов, уменьшаются утечки из теплосетей.

б) описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе тепло потребляющих установок потребителей)

Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения поселения – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы.

Системы теплоснабжения переживают тяжелейший кризис. Это выработавшее свой ресурс оборудование на источниках тепла, участвовавшие аварии на наружных тепловых сетях. Причина этого во многом кроется в экономическом и энергетическом кризисе. Инвестиции в обновление систем теплоснабжения методично в течение многих лет сокращались. Многих аварий можно было бы избежать, если бы системы теплоснабжения были вовремя отрегулированы на нормативные характеристики. Для этого не требуется значительных средств. Затраты на восстановительные работы в десятки раз превышают затраты на наладку тепловых сетей.

Наладка тепловой сети является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования системы «источник тепла—тепловая сеть—потребитель». От состояния и работы тепловой сети во многом зависит работа системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей тепла.

В части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей. Перемычек, как правило, нет. Расстояние между источниками тепловой энергии в основном превышают радиусы эффективного теплоснабжения, что делает строительство перемычек экономически нецелесообразным. Узлы ввода теплопроводов в здания зачастую доступны для посторонних лиц, что приводит к неквалифицированному вмешательству в работу тепловой сети.

Система теплоснабжения представляет собой энергетический комплекс, состоящий из источника тепла с котельными агрегатами, насосным и прочим оборудованием, разводящих магистральных и внутриквартальных наружных тепловых сетей и внутренних систем теплопотребления зданий. Все это представляет собой единый организм. Если в каком-то из звеньев системы неполадка, то «болеет» вся система. Поэтому и «лечить», т.е. налаживать (регулировать) необходимо именно систему. В системе теплоснабжения расход теплоносителя и располагаемый напор тепловой сети, обеспечиваемый насосами на источнике тепла, есть взаимозависимые величины.

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В качестве теплоизоляционных материалов трубы в каналах используются, как правило, волокнистые материалы и в этом главная причина катастрофического состояния сетей. При износе теплосетей более 50% количество аварий лавинообразно возрастает. Утечки и неучтенные расходы воды в системах теплоснабжения доходят до 15-20 % от всей подачи воды. Приведение состояния тепловой изоляции трубопроводов до требования СП

61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 (с Изменением N 1) и приказа Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. N 325 позволит увеличить поставку тепла потребителям. Капитальный ремонт теплотрасс в непроходных каналах рекомендуется выполнять с заменой трубопроводов на пред изолированные в заводских условиях.

г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы в снабжении топливом (в том числе запасов) действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не имеется.

ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице 43.

Таблица 43 – Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха

Технологическая зона	Тепловая нагрузка		Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
	Отопление и вентиляция, Гкал/час	ГВС мах, Гкал/час	
ГП «Город Киров»	26,6182	0,798	27,4162
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	7,713		7,713
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	2,967		2,967
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	4,733		4,733
Котельная №6 ул. Строительная 7	2,277	0,318	2,595
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	0,577		0,577
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	3,991	0,311	4,302
Котельная №9 ул. Кирова 2	2,593		2,593
Котельная №10 ул. Энгельса 1	1,167	0,125	1,292
Котельная №12 ул. Челюскина	0,238		0,238
Котельная №14 ул. Плеханова 3	0,1562		0,1562
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	0,206	0,044	0,250

Существующая индивидуальная одно- и двухэтажная застройка обеспечивается теплом от индивидуальных газовых котлов. Общий уровень потребления тепла на цели теплоснабжения г. Киров составляет максимально 27,4162 Гкал/час.

Теплоснабжение г. Киров в настоящее время осуществляется от 11 котельных, которые отапливают детские сады, школы и другие объекты.

б) прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Площадь строительных фондов, предусмотренных под развитие системы культурно-бытового обслуживания, строительство жилых зданий и иных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон, определяется в соответствии с прогнозной численностью населения.

Увеличение строительных фондов в существующих зонах теплоснабжения от существующих котельных несущественно. Основное изменение строительных фондов будет происходить за счёт перспективного жилищного строительства, которое рассчитано на обеспечение нового населения, проживающего в радиусах санитарно-защитных зон производственных объектов.

Проектируемая жилая застройка г. Киров представлена индивидуальным жилым фондом с приусадебными участками с предельными размерами, устанавливаемыми администрацией городского округа, а также малоэтажными и средне этажными многоквартирными жилыми домами.

в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

К настоящему времени имеются достаточные методические наработки по проведению оценки и реализации потенциала энергосбережения в системах жилищно-коммунального хозяйства, что позволит ввести в строй дополнительные квадратные метры новостроек без дополнительных источников тепла.

В общем случае на величину удельных расходов тепловой энергии конкретного здания оказывает влияние большое количество факторов, оценить которые возможно при проведении полного энергомониторинга. Но полный энергомониторинг – дорогостоящее мероприятие, требующее продолжительного времени.

Величину удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в сложившихся и давно эксплуатируемых системах теплоснабжения изменить на значительную величину не представляется возможным, даже при значительных капитальных вложениях.

В перспективных зонах теплоснабжения мероприятия по минимизации удельных расходов должны быть разработаны на стадии проектных решений.

г) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Нормирование потребления тепловой энергии каждого технологического процесса (потребителя) не осуществляется. В данном случае спрогнозировать перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не представляется возможным. В качестве рекомендации предлагается оборудовать приборами учета тепловой энергии ввода тепловой энергии, от которых осуществляется покрытие технологических нагрузок с последующей оценкой удельных показателей потребления тепловой энергии на каждый технологический процесс и разработкой этих перспективных показателей.

д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе приведены в главе 2 разделе в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию

и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплopotребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплopotребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплopotребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе приведены в главе 2 разделе в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплopotребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

ж) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплopotребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

В связи с тем, что нет конкретных данных касательно развития производственных зон, невозможно дать оценку на долгосрочную перспективу. Также стоит принимать во внимание нестабильную ситуацию в экономике РФ,

что в свою очередь затрудняет долгосрочное планирование в сфере строительства и в сфере производства.

з) прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Согласно п. 15, Ст. 10, ФЗ №190 «О теплоснабжении»: «Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации». Перспективные площади социально-значимых потребителей, для которых могут быть установлены льготные тарифы на тепловую энергию, оцениваются в количестве 5% от планируемого ввода в эксплуатацию жилых зданий.

и) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

В соответствии с действующим законодательством деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии регулируется государством, тарифы на тепловую энергию ежегодно устанавливаются тарифными комитетами. Одновременно Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» определено, что поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 г., могут осуществляться на основе долгосрочных договоров теплоснабжения (на срок более чем 1 год), заключенных между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающей организацией по ценам, определенным

соглашением сторон. У организаций коммунального комплекса (ОКК) в сфере теплоснабжения появляется возможность осуществления производственной и инвестиционной деятельности в условиях нерегулируемого государством (свободного) ценообразования. При этом возможна реализация инвестиционных проектов по строительству объектов теплоснабжения, обоснование долгосрочной цены поставки тепловой энергии и включение в нее инвестиционной составляющей на цели возврата и обслуживания привлеченных инвестиций.

Основные параметры формирования долгосрочной цены:

а) обеспечение экономической доступности услуг теплоснабжения потребителям;

б) в необходимой валовой выручке (НВВ) для расчета цены поставки тепловой энергии включаются экономически обоснованные эксплуатационные издержки;

в) в НВВ для расчета цены поставки тепловой энергии включается амортизация по объектам инвестирования и расходы на финансирование капитальных вложений (возврат инвестиций инвестору или финансирующей организации) из прибыли; суммарная инвестиционная составляющая в цене складывается из амортизационных отчислений и расходов на финансирование инвестиционной деятельности из прибыли с учетом возникающих налогов;

г) необходимость выработки мер по сглаживанию ценовых последствий инвестирования (оптимальное «нагружение» цены инвестиционной составляющей);

д) обеспечение компромисса интересов сторон (инвесторов, потребителей, эксплуатирующей организации) достигается разработкой долгосрочного ценового сценария, обеспечивающего приемлемую коммерческую эффективность инвестиционных проектов и посильные для потребителей расходы за услуги теплоснабжения.

Если перечисленные выше условия не будут выполнены - достичь договорённости сторон по условиям и цене поставки тепловой энергии, будет затруднительно. Свободные долгосрочные договоры могут заключаться в расчете на разработку и реализацию инвестиционной программы по реконструкции тепловых сетей.

к) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

В настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от 01.09.2010 г. № 221-э/8 и утвержденные параметры RAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Для перехода на этот метод регулирования тарифов необходимо согласование ФСТ России. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не менее 5 лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее 3-х лет), отдельно на каждый финансовый год.

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров:

а) пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП));

б) не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

Определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов.

Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

а) тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год, корректируются; в тарифы включается инвестиционная составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;

б) для первого долгосрочного периода регулирования установлены ограничения по структуре активов: доля заемного капитала - 0,3, доля собственного капитала 0,7.

в) срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств в соответствии с принятым организацией способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;

г) рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений – ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;

д) устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого

долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование, устанавливается одной ставкой);

е) осуществляется перераспределение расчетных объемов НВВ периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% НВВ регулируемого периода).

Доступна данная финансовая модель – для Предприятий, у которых есть достаточные «собственные средства» для реализации инвестиционных программ, возможность растягивать возврат инвестиций на 20 лет, возможность привлечь займы на условиях установленной доходности на инвестируемый капитал. Для большинства ОКК установленная параметрами RAB-регулирования норма доходности инвестированного капитала не позволяет привлечь займы на финансовых рынках в современных условиях, т.к. стоимость заемного капитала по условиям банков выше. Привлечение займов на срок 20 лет тоже проблематично и влечет за собой схемы неоднократного перекредитования, что значительно увеличивает расходы ОКК на обслуживание займов, финансовые потребности ИП и риски при их реализации. Таким образом, для большинства ОКК применение RAB-регулирования не ведет к возникновению достаточных источников финансирования ИП (инвестиционных ресурсов), позволяющих осуществить реконструкцию и модернизацию тепло сетевого комплекса при существующем уровне его износа.

Использование данного метода разрешено только для тепло сетевых организаций из списка пилотных проектов, согласованного ФСТ России. В дальнейшем широкое распространение данного метода для тепло сетевых и других теплоснабжающих организаций коммунального комплекса вызывает сомнение.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

При разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения от 10 тыс. человек до 100 тыс. человек данная глава является необязательной.

ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

а) балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов и дефицитов относительно существующей тепловой мощности нетто источников тепловой энергии приведены в таблице 44-45.

Таблица 44 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из технологических зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Технологическая зона	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Потери тепловой мощности в тепловых сетях Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Текущее положение 2020 г.			
					Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Профицит/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	11,94	9,4932	0,382	9,395572	7,713		7,713	+1,53
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	20	17,4	0,169	17,3567	2,967		2,967	+2,68
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	9,54	7,425	0,224	7,367614	4,733		4,733	+1,36
Котельная №6 ул. Строительная 7	6,02	5,418	0,068	5,399002	2,277	0,318	2,595	+1,64
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	2,576	2,34416	0,008	2,341848	0,577		0,577	+1,77
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	8,78	7,983	0,139	7,947432	3,991	0,311	4,302	+3,51
Котельная №9 ул. Кирова 2	4,76	3,84	0,089	3,815222	2,593		2,593	+1,13
Котельная №10 ул. Энгельса 1	2,24	1,68	0,042	1,668409	1,167	0,125	1,292	+0,48
Котельная №12 ул. Челюскина	0,344	0,3096	0,011	0,306062	0,238		0,238	+0,06
Котельная №14 ул. Плеханова 3	0,24	0,1896	0,004	0,187338	0,1562		0,1562	+0,03
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	0,387	0,35217	0,001	0,351751	0,206	0,044	0,250	+0,10

Таблица 45 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из технологических зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Технологическая зона	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Потери тепловой мощности в тепловых сетях Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Текущее положение 2028 г.			
					Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Профицит/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	12,9	9,7266	0,382	9,628972	7,713		7,713	+1,53
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	6,72	5,85984	0,169	5,816542	2,967		2,967	+2,68
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	7,74	6,37776	0,224	6,320374	4,733		4,733	+1,36
Котельная №6 ул. Строительная 7	4,807	4,3263	0,068	4,307302	2,277	0,318	2,595	+1,64
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	2,576	2,35704	0,008	2,354728	0,577		0,577	+1,77
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	8,78	7,9898	0,139	7,954232	3,991	0,311	4,302	+3,51
Котельная №9 ул. Кирова 2	4,76	4,01268	0,089	3,987902	2,593		2,593	+1,13
Котельная №10 ул. Энгельса 1	2,24	1,8256	0,042	1,814009	1,167	0,125	1,292	+0,48
Котельная №12 ул. Челюскина	0,344	0,3096	0,011	0,306062	0,238		0,238	+0,06
Котельная №14 ул. Плеханова 3	0,24	0,1896	0,004	0,187338	0,1562		0,1562	+0,03
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	0,387	0,350235	0,001	0,349816	0,206	0,044	0,250	+0,10

б) балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии приведены в таблице 44-45.

в) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

На данный момент отсутствует какая-либо проектная и пред проектная документация по подключению перспективных потребителей к существующим сетям теплоснабжения. Гидравлический расчет с целью определения возможности подключения потребителя входит в состав работ при разработке проектной документации на подключение.

Данная информация представлена в главе 1 части 6 разделе в) гидравлические режимы, обеспечивающие 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 к потребителю.

г) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Источники теплоснабжения существующей системы расположены в зонах, где перспективой до 2028 года не предусмотрено строительство новых

потребителей. Имеющийся избыток тепловой мощности невозможно использовать для перспективных потребителей.

ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Основные задачи водоподготовки – это получение на выходе чистой безопасной воды пригодной для нужд технического и промышленного водоснабжения (восполнения потерь теплоносителя).

Физические и химические свойства воды во многом определяют срок службы энергетического оборудования. При эксплуатации различных систем охлаждения происходит их загрязнение. Коррозия и накипь наносят большой вред оборудованию. Для обеспечения оптимального водно- химического режима работы систем охлаждения необходимо применять комплекс инженерно-технических мероприятий с использованием химических реагентов для обработки воды, что позволяет привести качество сетевой воды в соответствие с нормируемыми показателями.

Присосы исходной необработанной воды ухудшают качество сетевой воды, что повышает требования к качеству подпиточной воды, увеличивает расход реагентов и снижает экономичность работы ВПУ.

В перспективных зонах теплоснабжения, оснащенных современными источниками теплоснабжения и тепловыми сетями из предизолированных и полимерных труб, а также имеющих качественную арматуру утечки теплоносителя меньше нормируемых. Максимальная производительность водоподготовительных установок рассчитывается с учётом постепенного износа оборудования систем теплоснабжения.

В таблице 46 представлены перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками на расчетный период (2028 год).

Таблица 46 – Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками на расчетный период (2028 год).

№ п/п	Наименование технологической зоны	Балансы теплоносителя на расчетный период (2028 год), т/ч	Объем аварийной подпитки, т/ч
1	Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	308,52	6,1704
2	Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	118,68	2,3736
3	Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	189,32	3,7864
4	Котельная №6 ул. Строительная 7	122,88	2,4576
5	Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	23,08	0,4616
6	Котельная №8 ул. Пролетарская 34	190,74	3,8148
7	Котельная №9 ул. Кирова 2	103,72	2,0744
8	Котельная №10 ул. Энгельса 1	59,18	1,1836
9	Котельная №12 ул. Челюскина	9,52	0,1904
10	Котельная №14 ул. Плеханова 3	6,248	0,12496
11	Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	10,0	0,2

ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение тепло потребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, тепло сетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или тепло сетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства,

находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или тепло сетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или тепло сетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или тепло сетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических

ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или тепло сетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или тепло сетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил не

дискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или тепло сетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или тепло сетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе

использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- а) значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- б) малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- в) отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- г) использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

- а) В настоящий период перевод котельных в режим комбинированной выработки тепловой и электрической энергии не предусматривается.

Предполагается строительство новых блочных модульных котельных №1, №2, №3, реконструкция котельной № 14.

В остальных котельных, предусматривается изменение суммарной мощности котельных, изменение подключенной тепловой нагрузки не предусматривается. Предусматривается замена котлоагрегатов на новые.

Таблица 47 – Перечень мероприятий по перевооружению, капитальному ремонту, реконструкции (модернизации) системы теплоснабжения г. Киров на 2013-2028 гг.

№ п/п	Мероприятия по реконструкции (модернизации) сетей теплоснабжения	Описание мероприятий
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а		
1	Разработка ПСД на демонтаж существующей котельной.	Разработка ПСД и согласование в установленном на территории РФ порядке.
2	Разработка ПСД на строительство новой блочной котельной согласно проектной документации, проведение инженерных изысканий для размещения котельной, получение положительного заключения государственной экспертизы.	Разработка проектной документации, составление отчета по инженерным изысканиям, получение заключения гос. экспертизы по ПСД и результатам инженерных изысканий, а также заключения о достоверности сметной стоимости проекта.
3	Замена существующей котельной на новую блочную котельную.	Ликвидация старой котельной с разборкой здания и демонтажем оборудования. Строительство новой блочной котельной согласно проектной документации.
4	Замена котельного оборудования на новое.	В связи с длительным сроком эксплуатации котельного оборудования
5	Установка регулирующих устройств в	Сужающие устройства,

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

	период летней ремонтной компании.	балансировочные клапаны Danfoss
6	Установка регулирующих устройств в период летней ремонтной компании.	Сужающие устройства, балансировочные клапаны Danfoss
7	Разработка теплового и гидравлического режима работы тепловой сети, определение мест установки и параметров настройки регулирующих устройств.	
8	Наладка гидравлического и теплового режима тепловой сети с корректировкой параметров настройки регулирующих устройств в начале отопительного сезона.	Наладка тепловой сети предназначена создать надежный и экономичный режим распределения теплоносителя по потребителям в соответствии с их тепловыми нагрузками. Во всех регионах РФ наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных.
9	Химические очистки теплоэнергетического оборудования с помощью растворов минеральных кислот.	тмс «Сток», ингибированная соляная, сульфаминовая, ортофосфорная), органических кислот (лимонная, винная, уксусная, щавелевая)
10	Разработка ПСД на установку приборов контроля доступа с выводом на единый диспетчерский пункт	«Курс-100»
11	Реконструкция обвязки котлов	Замена трубопроводов внутри котельных
12	Замена запорной арматуры	
13	Проведение анализа выхлопных газов котельной с целью определения состава выхлопных газов на основании которого делается вывод о состоянии котельного оборудования	Лаборатория наладочной организации при РНИ с выдачей соответствующего заключения о составе дымовых газов котельной.
14	Продувка дымоходов	Во время остановки работы котельной

15	Замена существующих тепловых сетей на новые	В связи с длительным сроком эксплуатации и ветхостью тепловых сетей.
16	Произвести расчет потребности тепла и топлива в связи с изменившимся количеством домовладений, объектов соцкультбыта, населением, которое обслуживает данная котельная и обосновать необходимость использования котельного оборудования соответствующей производительности	Разработка проектной документации
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а		
1	Разработка ПСД на демонтаж существующей котельной.	Разработка ПСД и согласование в установленном на территории РФ порядке.
2	Разработка ПСД на строительство новой блочной котельной согласно проектной документации, проведение инженерных изысканий для размещения котельной, получение положительного заключения государственной экспертизы.	Разработка проектной документации, составление отчета по инженерным изысканиям, получение заключения гос. экспертизы по ПСД и результатам инженерных изысканий, а также заключения о достоверности сметной стоимости проекта.
3	Замена существующей котельной на новую блочную котельную.	Ликвидация старой котельной с разборкой здания и демонтажем оборудования. Строительство новой блочной котельной согласно проектной документации.
4	Замена котельного оборудования на новое.	В связи с длительным сроком эксплуатации котельного оборудования
5	Установка регулирующих устройств в период летней ремонтной кампании.	сужающие устройства, балансировочные клапаны Danfoss
6	Разработка теплового и гидравлического	

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

	режима работы тепловой сети, определение мест установки и параметров настройки регулирующих устройств.	
7	Наладка гидравлического и теплового режима тепловой сети с корректировкой параметров настройки регулирующих устройств в начале отопительного сезона.	Наладка тепловой сети предназначена создать надежный и экономичный режим распределения теплоносителя по потребителям в соответствии с их тепловыми нагрузками. Во всех регионах РФ наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных.
8	Химические очистки теплоэнергетического оборудования с помощью растворов минеральных кислот.	тмс «Сток», ингибированная соляная, сульфаминовая, ортофосфорная), органических кислот (лимонная, винная, уксусная, щавелевая)
9	Разработка ПСД на установку приборов контроля доступа с выводом на единый диспетчерский пункт	«Курс-100»
10	Реконструкция обвязки котлов	Замена трубопроводов внутри котельных
11	Замена запорной арматуры	
12	Проведение анализа дымовых газов котельной с целью определения состава выхлопных газов на основании которого делается вывод о состоянии котельного оборудования	Лаборатория наладочной организации при РНИ с выдачей соответствующего заключения о составе дымовых газов котельной.
13	Продувка дымоходов	Во время остановки работы котельной
14	Замена существующих тепловых сетей на новые	В связи с длительным сроком эксплуатации и ветхостью тепловых сетей.
15	Произвести расчет потребности тепла и топлива	Разработка проектной документации

	В связи с изменившимся количеством домовладений, объектов соцкультбыта, населением, которое обслуживает данная котельная и обосновать необходимость использования котельного оборудования соответствующей производительности	
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а		
1	Разработка ПСД на техническое перевооружение котельной с заменой существующих котлов на новые с установкой теплообменного оборудования.	Разработка ПСД и согласование в установленном на территории РФ порядке
2	Замена котельного оборудования на новое, монтаж котлов Vitomax 100-LW – 3 шт., установка теплообменников – 3 шт.	В связи с длительным сроком эксплуатации котельного оборудования
3	Разработка ПСД на демонтаж существующей котельной.	Разработка ПСД и согласование в установленном на территории РФ порядке.
4	Разработка ПСД на строительство новой блочной котельной согласно проектной документации, проведение инженерных изысканий для размещения котельной, получение положительного заключения государственной экспертизы.	Разработка проектной документации, составление отчета по инженерным изысканиям, получение заключения гос. экспертизы по ПСД и результатам инженерных изысканий, а также заключения о достоверности сметной стоимости проекта.
5	Замена существующей котельной на новую блочную котельную.	Ликвидация старой котельной с разборкой здания и демонтажем оборудования. Строительство новой блочной котельной согласно проектной документации.
6	Установка регулирующих устройств в период летней ремонтной компании.	сужающие устройства, балансировочные клапаны Danfoss

7	Разработка теплового и гидравлического режима работы тепловой сети, определение мест установки и параметров настройки регулирующих устройств.	
8	Наладка гидравлического и теплового режима тепловой сети с корректировкой параметров настройки регулирующих устройств в начале отопительного сезона.	Наладка тепловой сети предназначена создать надежный и экономичный режим распределения теплоносителя по потребителям в соответствии с их тепловыми нагрузками. Во всех регионах РФ наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных.
9	Химические очистки теплоэнергетического оборудования с помощью растворов минеральных кислот.	тмс «Сток», ингибированная соляная, сульфаминовая, ортофосфорная), органических кислот (лимонная, винная, уксусная, щавелевая)
10	Разработка ПСД на установку приборов контроля доступа с выводом на единый диспетчерский пункт	«Курс-100»
11	Произвести шайбирование трубопроводов	проведения расчёта и установки специальных ограничительных шайб; они устанавливаются на первые по ходу движения теплоносителя стояки.
12	Реконструкция обвязки котлов	В период летней остановки котельной
13	Замена запорной арматуры	
14	Проведение анализа дымовых газов котельной с целью определения состава выхлопных газов на основании которого делается вывод о состоянии	Лаборатория наладочной организации при РНИ с выдачей соответствующего заключения о составе дымовых газов

	котельного оборудования	котельной.
15	Продувка дымоходов	
16	Замена существующих тепловых сетей на новые	В связи с длительным сроком эксплуатации и ветхостью тепловых сетей.
17	Произвести расчет потребности тепла и топлива в связи с изменившимся количеством домовладений, объектов соцкультбыта, населением, которое обслуживает данная котельная и обосновать необходимость использования котельного оборудования соответствующей производительности	Разработка проектной документации
Котельная №6 ул. Строительная		
1	Произвести шайбирование трубопроводов	проведения расчёта и установки специальных ограничительных шайб.; они устанавливаются на первые по ходу движения теплоносителя стояки.
2	Разработка теплового и гидравлического режима работы тепловой сети, определение мест установки и параметров настройки регулирующих устройств.	
3	Наладка гидравлического и теплового режима тепловой сети с корректировкой параметров настройки регулирующих устройств в начале отопительного сезона.	Наладка тепловой сети предназначена создать надежный и экономичный режим распределения теплоносителя по потребителям в соответствии с их тепловыми нагрузками. Во всех регионах РФ наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных.

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

4	Химические очистки теплоэнергетического оборудования с помощью растворов минеральных кислот.	тмс «Сток», ингибированная соляная, сульфаминовая, ортофосфорная), органических кислот (лимонная, винная, уксусная, щавелевая)
5	Замена запорной арматуры	
6	Проведение анализа выхлопных газов котельной с целью определения состава выхлопных газов на основании которого делается вывод о состоянии котельного оборудования	Лаборатория наладочной организации при РНИ с выдачей соответствующего заключения о составе дымовых газов котельной.
7	Продувка дымоходов	Во время остановки работы котельной
8	Произвести расчет потребности тепла и топлива в связи с изменившимся количеством домовладений, объектов соцкультбыта, населением, которое обслуживает данная котельная и обосновать необходимость использования котельного оборудования соответствующей производительности	Разработка проектной документации
Котельная №8 ул. Пролетарская 34		
1	Проектирование и ликвидация старой котельной с выносом всех инженерных коммуникаций	В связи с аварийным состоянием здания старой котельной.
2	Установка регулирующих устройств в период летней ремонтной компании.	Сужающие устройства, балансировочные клапаны Danfoss
3	Разработка теплового и гидравлического режима работы тепловой сети, определение мест установки и параметров настройки регулирующих устройств.	
4	Наладка гидравлического и теплового режима тепловой сети с корректировкой параметров настройки регулирующих	Наладка тепловой сети предназначена создать надежный и экономичный режим распределения теплоносителя по

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

	устройств в начале отопительного сезона.	потребителям в соответствии с их тепловыми нагрузками. Во всех регионах РФ наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных.
5	Химические очистки теплоэнергетического оборудования с помощью растворов минеральных кислот.	тмс «Сток», ингибированная соляная, сульфаминовая, ортофосфорная), органических кислот (лимонная, винная, уксусная, щавелевая)
6	Технологическое перевооружение теплообменного оборудования котельной	Замена существующих теплообменников на три теплообменника ПВВ-У
7	Разработка ПСД на установку приборов контроля доступа с выводом на единый диспетчерский пункт	«Курс-100»
8	Замена запорной арматуры	
9	Проведение анализа выхлопных газов котельной с целью определения состава выхлопных газов на основании которого делается вывод о состоянии котельного оборудования	Лаборатория наладочной организации при РНИ с выдачей соответствующего заключения о составе дымовых газов котельной.
10	Вывод из эксплуатации участков тепловой сети от тепловой камеры № 29 к зданиям, расположенным по адресам: пер. Базарный д. 1, д. 1-а, д. 2, д. 2-в, д. 2-в, д. 4-а, д. 6, ул. Р.Люксембург д. 1, д. 2, ул. Кирова д. 1-а в летний период 2021 г. (при отсутствии заключенного концессионного соглашения)	В связи с большими сроками проведения работ по проектированию переводу данных зданий на индивидуальное отопление
11	Произвести расчет потребности тепла и топлива в связи с изменившимся количеством домовладений, объектов соцкультбыта, населением, которое обслуживает данная	Разработка проектной документации

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

	котельная и обосновать необходимость использования котельного оборудования соответствующей производительности	
Котельная №9 ул. Кирова 2		
1	Разработка ПСД на установку 2 котлоагрегатов заданной производительности, проведение инженерных изысканий для размещения котельного оборудования, получение положительного заключения государственной экспертизы.	Разработка проектной документации, составление отчета по инженерным изысканиям, получение заключения гос. экспертизы по ПСД и результатам инженерных изысканий, а также заключения о достоверности сметной стоимости проекта.
2	Замена котельного оборудования на новое, установка котлоагрегатов КСВ-2,5 2 шт.	В связи с длительным сроком эксплуатации котельного оборудования
3	Произвести шайбирование трубопроводов	проведения расчёта и установки специальных ограничительных шайб.; они устанавливаются на первые по ходу движения теплоносителя стояки.
4	Разработка теплового и гидравлического режима работы тепловой сети, определение мест установки и параметров настройки регулирующих устройств.	
5	Наладка гидравлического и теплового режима тепловой сети с корректировкой параметров настройки регулирующих устройств в начале отопительного сезона.	Наладка тепловой сети предназначена создать надежный и экономичный режим распределения теплоносителя по потребителям в соответствии с их тепловыми нагрузками. Во всех регионах РФ наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных.
6	Установка регулирующих устройств в	Сужающие устройства, балансировочные

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

	период летней ремонтной компании.	клапаны Danfoss
7	Химические очистки теплоэнергетического оборудования с помощью растворов минеральных кислот.	тмс «Сток», ингибированная соляная, сульфаминовая, ортофосфорная), органических кислот (лимонная, винная, уксусная, щавелевая)
8	Разработка ПСД на установку приборов контроля доступа с выводом на единый диспетчерский пункт	«Курс-100»
9	Реконструкция обвязки котлов	Замена трубопроводов внутри котельных
10	Замена запорной арматуры	
11	Проведение анализа выхлопных газов котельной с целью определения состава выхлопных газов на основании которого делается вывод о состоянии котельного оборудования	Лаборатория наладочной организации при РНИ с выдачей соответствующего заключения о составе дымовых газов котельной.
12	Продувка дымоходов	Во время остановки работы котельной
13	Произвести расчет потребности тепла и топлива в связи с изменившимся количеством домовладений, объектов соцкультбыта, населением, которое обслуживает данная котельная и обосновать необходимость использования котельного оборудования соответствующей производительности	Разработка проектной документации
Котельная №10 ул. Энгельса 1		
1	Разработка ПСД на установку 3 котлоагрегатов заданной производительности, проведение инженерных изысканий для размещения котельного оборудования, получение положительного заключения	Разработка проектной документации, составление отчета по инженерным изысканиям, получение заключения гос. экспертизы по ПСД и результатам инженерных изысканий, а также заключения о достоверности сметной

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

	государственной экспертизы.	стоимости проекта.
2	Замена котельного оборудования на новое, установка котлоагрегатов КСВ-1,0 2 шт. и одного котлоагрегата КСВ-0,25	В связи с длительным сроком эксплуатации котельного оборудования
3	Замена теплоизоляции на сетях отопления и ГВС	В связи с ветхостью тепловой изоляции
4	Установка регулирующих устройств в период летней ремонтной компании.	Сужающие устройства, балансировочные клапаны Danfoss
5	Разработка теплового и гидравлического режима работы тепловой сети, определение мест установки и параметров настройки регулирующих устройств.	
6	Наладка гидравлического и теплового режима тепловой сети с корректировкой параметров настройки регулирующих устройств в начале отопительного сезона.	Наладка тепловой сети предназначена создать надежный и экономичный режим распределения теплоносителя по потребителям в соответствии с их тепловыми нагрузками. Во всех регионах РФ наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных.
7	Химические очистки теплоэнергетического оборудования с помощью растворов минеральных кислот.	тмс «Сток», ингибированная соляная, сульфаминовая, ортофосфорная), органических кислот (лимонная, винная, уксусная, щавелевая)
8	Разработка ПСД на установку приборов контроля доступа с выводом на единый диспетчерский пункт	«Курс-100»
9	Реконструкция обвязки котлов	Замена трубопроводов внутри котельных
10	Замена запорной арматуры	

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

11	Проведение анализа выхлопных газов котельной с целью определения состава выхлопных газов на основании которого делается вывод о состоянии котельного оборудования	Лаборатория наладочной организации при РНИ с выдачей соответствующего заключения о составе дымовых газов котельной.
12	Продувка дымоходов	Во время остановки работы котельной
13	Произвести расчет потребности тепла и топлива в связи с изменившимся количеством домовладений, объектов соцкультбыта, населением, которое обслуживает данная котельная и обосновать необходимость использования котельного оборудования соответствующей производительности	Разработка проектной документации
Котельная №12 ул. Челюскина		
1	Разработка ПСД на установку 2 котлоагрегатов заданной производительности, проведение инженерных изысканий для размещения котельного оборудования, получение положительного заключения государственной экспертизы.	Разработка проектной документации, составление отчета по инженерным изысканиям, получение заключения гос. экспертизы по ПСД и результатам инженерных изысканий, а также заключения о достоверности сметной стоимости проекта.
2	Замена котельного оборудования на новое, установка котлоагрегатов КСВ-0,25, 2 шт.	В связи с длительным сроком эксплуатации котельного оборудования
3		
4	Установка регулирующих устройств в период летней ремонтной компании.	Сужающие устройства, балансировочные клапаны Danfoss
5	Разработка теплового и гидравлического режима работы тепловой сети, определение мест установки и параметров настройки регулирующих устройств.	
6	Наладка гидравлического и теплового	Наладка тепловой сети предназначена

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

	режима тепловой сети с корректировкой параметров настройки регулирующих устройств в начале отопительного сезона.	создать надежный и экономичный режим распределения теплоносителя по потребителям в соответствии с их тепловыми нагрузками. Во всех регионах РФ наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных.
7	Химические очистки теплоэнергетического оборудования с помощью растворов минеральных кислот.	тмс «Сток», ингибированная соляная, сульфаминовая, ортофосфорная), органических кислот (лимонная, винная, уксусная, щавелевая)
8	Разработка ПСД на установку приборов контроля доступа с выводом на единый диспетчерский пункт	«Курс-100»
9	Реконструкция обвязки котлов	Замена трубопроводов внутри котельных
10	Замена запорной арматуры	
11	Проведение анализа выхлопных газов котельной с целью определения состава выхлопных газов на основании которого делается вывод о состоянии котельного оборудования	Лаборатория наладочной организации при РНИ с выдачей соответствующего заключения о составе дымовых газов котельной.
12	Продувка дымоходов	Во время остановки работы котельной
13	Произвести расчет потребности тепла и топлива в связи с изменившимся количеством домовладений, объектов соцкультбыта, населением, которое обслуживает данная котельная и обосновать необходимость использования котельного оборудования соответствующей производительности	Разработка проектной документации
Котельная №14 ул. Плеханова 3		

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

1	Разработка ПСД на установку 2 котлоагрегатов заданной производительности, проведение инженерных изысканий для размещения котельного оборудования, получение положительного заключения государственной экспертизы.	Разработка проектной документации, составление отчета по инженерным изысканиям, получение заключения гос. экспертизы по ПСД и результатам инженерных изысканий, а также заключения о достоверности сметной стоимости проекта.
2	Замена котельного оборудования на новое, установка котлоагрегатов КСВ-0,25, 2 шт.	В связи с длительным сроком эксплуатации котельного оборудования
3	Реконструкция котельной и тепловых сетей от котельной до здания школы № 4 в рамках планируемого к заключению концессионного соглашения.	В связи с длительным сроком эксплуатации котельного оборудования и тепловых сетей
4	Установка регулирующих устройств в период летней ремонтной компании.	Сужающие устройства, балансировочные клапаны Danfoss
5	Разработка теплового и гидравлического режима работы тепловой сети, определение мест установки и параметров настройки регулирующих устройств.	
6	Наладка гидравлического и теплового режима тепловой сети с корректировкой параметров настройки регулирующих устройств в начале отопительного сезона.	Наладка тепловой сети предназначена создать надежный и экономичный режим распределения теплоносителя по потребителям в соответствии с их тепловыми нагрузками. Во всех регионах РФ наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных.
7	Химические очистки теплоэнергетического оборудования с помощью растворов минеральных кислот.	тмс «Сток», ингибированная соляная, сульфаминовая, ортофосфорная), органических кислот (лимонная, винная,

		уксусная, щавелевая)
8	Разработка ПСД на установку приборов контроля доступа с выводом на единый диспетчерский пункт	«Курс-100»
9	Реконструкция обвязки котлов	Замена трубопроводов внутри котельных
10	Замена запорной арматуры	
11	Проведение анализа выхлопных газов котельной с целью определения состава выхлопных газов на основании которого делается вывод о состоянии котельного оборудования	Лаборатория наладочной организации при РНИ с выдачей соответствующего заключения о составе дымовых газов котельной.
12	Продувка дымоходов	Во время остановки работы котельной
13	Произвести расчет потребности тепла и топлива в связи с изменившимся количеством домовладений, объектов соцкультбыта, населением, которое обслуживает данная котельная и обосновать необходимость использования котельного оборудования соответствующей производительности	Разработка проектной документации

в) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не предусматривается.

г) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для

выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Не предусматривается, так как в настоящее время отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

д) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зоны действия, существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

е) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Перевод котельной в пиковый режим по отношению к источникам энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

ж) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Не предусматривается из-за отсутствия в городском поселении источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией.

з) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Переключение тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии для вывода в резерв и вывода из резерва котельных не

предусматривается.

и) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного снабжения топливом; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

В 2020 году перевод многоквартирных жилых домов на индивидуально-альтернативное отопление не предусматривался.

В 2021 году предполагается отключение от системы центрального отопления жилого дома № 228 по ул. Пролетарская.

В 2022 году запланировано отключение от центральной системы теплоснабжения после расселения из ветхого и аварийного жилья следующих многоквартирных домов:

в) ул. К. Маркса: д. № 46;

г) ул. Пушкина: д. № 22-б, д. № 33, д. № 41-а, д. № 53.

к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

В связи с тем, что на данный момент отсутствует информация о перспективных производственных зонах, и соответственно, невозможно оценить необходимые объемы тепловой энергии на данных территориях данный раздел не рассматривается.

л) обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии были рассчитаны в соответствии со СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, балансы приведены в разделе 2. На основе Генерального плана ГП «Город Киров» были взяты площади приростов строительных фондов. Следует учитывать, что на момент актуализации схемы теплоснабжения Генеральный план находится в стадии разработки. Также в связи с нестабильной экономической ситуацией в РФ в перспективе Генерального плана возможны изменения.

м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение тепло потребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

В соответствии с требованиями Федерального закона № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ст.14) подключение новых тепло потребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии,

в том числе застройщиков, должно производиться в пределах радиуса эффективного теплоснабжения от конкретного источника теплоснабжения. Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволяет определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития.

Оптимальный вариант должен определяться по общей цели развития - обеспечению наиболее экономичным способом качественного и надежного теплоснабжения с учетом экологических требований. В связи с вступлением в силу нового закона «О теплоснабжении» массовое строительство местных теплоисточников (крышных котельных) без подробного технико-экономического обоснования ограничено.

Определение эффективного радиуса теплоснабжения для каждой котельной выполнено по совокупным расходам в системе теплоснабжения на единицу тепловой мощности на основании расчетов технико-экономических характеристик системы теплоснабжения по нескольким вариантам возможных изменений радиуса теплоснабжения, характеристик тепловой сети и характера подключаемой тепловой нагрузки. Результаты вариантных проработок с детализацией статей расходов на выработку и передачу тепло энергии, а также годовых эксплуатационных расходов, амортизационных отчислений и т.д. сводятся в таблицы. Результаты расчетов отображаются также в виде графиков сопоставления совокупных расходов и расчетных радиусов теплоснабжения.

В случаях, когда существующие котельные не планируется модернизировать или подключать к ним новых потребителей с прокладкой

новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не производится, поскольку в нём нет необходимости.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

а) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

На котельных ГП «Город Киров» отсутствует дефицит тепловой мощности, перераспределение тепловой нагрузки в системе теплоснабжения не требуется.

б) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Для обеспечения прироста тепловой нагрузки предусмотрено строительство проектируемых сетей в подземном исполнении, бесканальные двух- и четырёх- трубные из стальных труб по ГОСТу 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент (с Изменением N 1)» в заводской изоляции из пенополиуретана с защитной пленкой из полиэтилена.

в) строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии

при сохранении надежности теплоснабжения не требуется в связи с достаточной надежностью существующей конфигурации тепловых сетей.

г) строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется. Конфигурация и параметры тепловых сетей при данной концепции будут определяться в ходе разработки проектной документации новых газовых модульных котельных.

д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для обеспечения надежной работы системы теплоснабжения в г. Киров требуется перекладка существующих магистральных трубопроводов, проходящих под зданиями и сооружениями населенного пункта. Поэтому необходимо при разработке проектной документации на реконструкцию тепловых сетей вывести все трубопроводы из подвальных помещений зданий и сооружений.

е) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

На данном этапе не предусматривается реконструкция тепловых сетей действующих котельных, связанная с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

ж) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей ГП «Город Киров» большая их часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети проложенные до 2003 года нуждаются в замене до 2028 года. Тепловые сети, подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, отображены в таблице 48.

Таблица 48 – Тепловые сети, подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Объект	Диаметр, мм	Длина участка, м	Планируемый срок внедрения
Котельная №1 ул. Гагарина 29-а	325 159	374 128	2021 2022
Котельная №2 ул. К. Маркса 38-а	325	180	2021
Котельная №3 ул. Жмакина 5-а	219 110	392 124	2022
Котельная №6 ул. Строительная 7	76	1074	2022
Котельная №7 (ФОК) ул. Ленина	-	-	-
Котельная №8 ул. Пролетарская 34	89 57	45 45	2022 2022
Котельная №9 ул. Кирова 2	-	-	-
Котельная №10 ул. Энгельса 1	219	229	2021
Котельная №12 ул. Челюскина	-	-	-
Котельная №14 ул. Плеханова 3	108	113,8	2021
Котельная д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	-	-	-

з) строительство и реконструкция насосных станций

Насосные станции на территории городского поселения отсутствуют. Насосное оборудование котельных г. Киров имеет повышенный моральный и физический износ, что приводит к повышенному потреблению объемов

электроэнергии и, как следствие, повышает себестоимость производимой тепловой энергии. Поэтому в разработку проекта реконструкции котельных необходимо внести замену устаревшего насосного оборудования.

ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа

Расчеты перспективных максимальных годовых расходов топлива для зимнего, летнего и переходного периодов по элементам территориального деления на технологические зоны теплоснабжения выполнены на основании данных о среднемесячной температуре наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива.

Результаты расчётов перспективного годового расхода топлива к расчетному сроку 2028 году представлены в таблице 49.

Таблица 49 – Перспективный годовой расход топлива на расчетный срок (2028 год)

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал	Максимально-часовая тепловая нагрузка, Гкал/час	Годовой отпуск тепла, Гкал	Потребление природного газа, тыс.куб.м.	Потребление электроэнергии, ты. кВтч	Потребление воды, тыс. куб.м
---------------------------	------------------------------	---	----------------------------	---	--------------------------------------	------------------------------

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал	Максимально-часовая тепловая нагрузка, Гкал/час	Годовой отпуск тепла, Гкал	Потребление природного газа, тыс. куб.м.	Потребление электроэнергии, тыс. кВтч	Потребление воды, тыс. куб.м
2028г.						
Кот.№1	12,9	7,713	15764,43	3010,507	547,486	11,935
Кот.№2	6,72	2,967	8773,782	1409,028	454,853	10,673
Кот.№3	7,74	4,733	10362,96	1784,775	334,945	0,516
Кот.№6	4,807	2,595	6504,59	1002,406	171,204	19,936
Кот.№7	2,576	0,577	988,68	145,9935	27,641	0,007
Кот.№8	8,78	4,302	12094,97	1858,176	397,465	25,506
Кот.№9	4,76	2,593	5032,99	830,0559	308,598	1,954
Кот.№10	2,24	1,292	4062,59	690,4148	291,106	8,018
Кот.№12	0,344	0,238	823,64	125,0516	36,546	0,007
Кот.№14	0,24	0,1562	344,62	59,3739	14,189	0,0001
Кот. д./сада «Сказка»	0,387	0,250	621,1	87,216	17,467	4,605

б) расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Действующие котельные все работают на одном виде топлива, потребность в запасах резервного топлива отсутствует.

ГЛАВА 9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Поскольку все перспективные абоненты будут подключены к новым централизованным системам отопления, то показатели надежности системы

следуют принимать

- а) для источника теплоты РИТ =0,97;
- б) тепловых сетей РТС =0,9;
- в) потребителя теплоты РПТ =0,99.

Более подробно следует рассматривать данный вопрос при проектировании новых тепловых сетей.

ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

В связи с тем, что на состояние 2020 г. имеется проектная документация по строительству и реконструкции существующих сетей отопления и котельных, то имеется возможность детально оценить объемы капиталовложений. Сводные затраты на реконструкцию и перевооружение системы теплоснабжения г. Кирова приведены в таблице 50.

б) предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Поскольку тепловые сети находятся в собственности районной администрации муниципального района, то все денежные средства на реконструкцию существующих сетей предполагается изыскать из бюджетов различных уровней. Реконструкция котельных должна проводиться за счет собственных средств собственников котельной.

Для строительства новых тепловых сетей и новых блочно-модульных котельных источники инвестиций не определены. Предлагается два варианта: бюджетные средства, либо денежные средства инвесторов,

проводящих застройку на территории ГП «Город Киров».

в) расчеты эффективности инвестиций

Существуют следующие статьи экономии:

а) Экономия затрат за счет замены оборудования существующей котельной на аналоговое котельное оборудование Экономия затрат за счет снижения тепловых потерь при перекладке тепловых сетей;

б) Снижения тепловых потерь при перекладке тепловых сетей; *Срок окупаемости с учетом роста тарифов определяется по формуле:*

$$T_{окп} = \log_k \left(1 - \frac{C_{внд} - C_{внд} \cdot k}{\Delta S} \right), \text{ год}$$

где $C_{внд}$ – стоимость внедрения мероприятия, тыс. руб., S – экономия в год от внедрения мероприятия, тыс. руб., k – коэффициент, учитывающий ежегодный рост тарифов.

Индекс доходности определяется по формуле:

$$ИД = \frac{ЧДД_{сс}}{C_{внд}},$$

где $ЧДД_{сс}$ – чистый дисконтированный доход за срок службы, тыс. руб., $C_{внд}$ – стоимость внедрения мероприятия, тыс. руб.

Таблица 50 – Сводные затраты на реконструкцию и перевооружение системы теплоснабжения г. Кирова

Наименование	Источник финансирования	Ед. изм.	Ориентировочная стоимость	Ориентировочные годы реализации						
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2028
Разработка ПСД на ликвидацию котельной №8 (РУС) с выносом инженерных сетей.	Бюджет разных уровней	млн. руб.	8,500	8,500	-	-	-	-	-	-
Разработка ПСД на установку ГПА заданной производительности, проведение инженерных изысканий для размещения ГПА, получение положительного заключения государственной экспертизы.	Бюджет разных уровней	млн. руб.	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-
Строительство новых блочных котельных №1 и №2 заданной производительности.	Бюджет разных уровней	млн. руб.	95,000	-	-	57,000	-	-	-	38,000
Проведение работ по техническому перевооружению котельной №3	Бюджет разных уровней	млн. руб.	38,020	-	38,020	-	-	-	-	-

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

Наименование	Источник финансирования	Ед. изм.	Ориентировочная стоимость	Ориентировочные годы реализации						
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2028
Мероприятия по обеспечению бесперебойного снабжения питьевой водой котельных	Бюджет разных уровней	млн. руб.	1,0	-	1,0	-	-	-	-	-
Утилизация старого технологического оборудования котельных	Бюджет разных уровней	млн. руб.	10,200	5,100	5,100					
Переоснащение котельных оборудованием КИП и А	Бюджет разных уровней	млн. руб.	12,000	6,000			6,000			
Разработка ПСД на установку приборов контроля доступа	Бюджет разных уровней	млн. руб.	2,040	2,040						
Реконструкция обвязки котлов	Бюджет разных уровней	млн. руб.	13,260		13,260					
Произвести шайбирование отдельных участков трубопроводов	Бюджет разных уровней	млн. руб.	9,000	5,300			3,700			
Разработка теплового и гидравлического режима работы тепловой сети, определение мест установки и параметров настройки регулирующих устройств.	Бюджет разных уровней	млн. руб.	1,360		1,360					

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

Наименование	Источник финансирования	Ед. изм.	Ориентировочная стоимость	Ориентировочные годы реализации						
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2028
Наладка гидравлического и теплового режима тепловой сети с корректировкой параметров настройки регулирующих устройств в начале отопительного сезона.	Бюджет разных уровней	млн. руб.	1,700			1,700				
Установка регулирующих устройств в период летней ремонтной компании.	Бюджет разных уровней	млн. руб.	22,100	11,050	11,050					
Реконструкция теплосетей	Бюджет разных уровней	млн. руб.	230,400					230,400		
Замена запорной арматуры	Бюджет разных уровней	млн. руб.	5,500	2,5			1,5			1,5
Замена запорной арматуры на тепловых камерах	Бюджет разных уровней	млн. руб.	18,000	6,000	6,000			6,000		
Произвести гидравлический расчет тепловой сети по	Бюджет разных уровней	млн. руб.	10,200		5,000		2,700			2,500
Проведение энергоаудита объектов теплоснабжения предприятия	Бюджет разных уровней	млн. руб.	5,600						3,600	2,000

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

Наименование	Источник финансирования	Ед. изм.	Ориентировочная стоимость	Ориентировочные годы реализации						
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2028
Установка приборов учета на объектах теплоснабжения	Бюджет разных уровней	млн. руб.	5,400			5,400				
Техническое перевооружение котельной №1 с заменой трубной части 3-х котлов НР-18	Бюджет разных уровней	млн. руб.	3,835	3,835						
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №1 в г. Кирове Калужской области, 374 п.м.	Бюджет разных уровней	млн. руб.	5,394	5,394						
Капитальный ремонт магистральных тепловых сетей от котельной №2 в г. Кирове Калужской области, 180 п.м.	Бюджет разных уровней	млн. руб.	3,218	3,218						
Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей ГВС от котельной №10 в г. Кирове Калужской области, 1212 п.м.	Бюджет разных уровней	млн. руб.	5,100	5,100						

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

Наименование	Источник финансирования	Ед. изм.	Ориентировочная стоимость	Ориентировочные годы реализации						
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2028
Капитальный ремонт надземных тепловых сетей от котельной №6 в г. Кирове Калужской области, 500 п.м	Бюджет разных уровней	млн. руб.	3,029		3,029					
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №1, 128 п.м.	Бюджет разных уровней	млн. руб.	0,8175		0,8175					
Капитальный ремонт тепловых сетей от котельной №3, 416 п.м.	Бюджет разных уровней	млн. руб.	4,913		4,913					
ИТОГО:	Бюджет разных уровней	млн. руб.	527,4865	75,937	89,5495	64,1	13,9	236,4	3,6	44

Примечания:

а) Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период

б) Общие затраты включают затраты на оборудование, проектные, СМР работы, экспертизу проекта.

Структура решаемых задач при проведении работ по наладке тепловых сетей выглядит следующим образом:

а) Разработка теплового и гидравлического режима работы тепловой сети, определение мест установки и параметров настройки регулирующих устройств.

б) Установка регулирующих устройств в период летней ремонтной компании.

в) Наладка гидравлического и теплового режима тепловой сети с корректировкой параметров настройки регулирующих устройств в начале отопительного сезона.

Все мероприятия разрабатываются с учетом имеющегося оборудования на источнике тепла. Основным критерием при принятии каких-либо решений является максимальное повышение эффективности работы системы теплоснабжения при минимальных затратах и незначительной реконструкции на тепловых сетях и источнике тепла. Все мероприятия согласовываются с энергоснабжающей и эксплуатирующей организациями.

Обеспечение расчетного расхода теплоносителя у потребителей позволяет снизить общее количество циркулирующей в системе теплоснабжения воды, что благоприятно сказывается на работе всей системы. Появляется возможность повысить температуру воды на выходе из котлов в соответствии с расчетным температурным графиком. Снижается гидравлическое сопротивление тепловой сети, при этом увеличивается

располагаемый напор на выводе из источника тепла, что позволяет при необходимости без увеличения мощности теплоисточника присоединить к нему дополнительных потребителей. Эксплуатируется минимально необходимое количество насосов, уменьшаются утечки из теплосетей.

Потребление энергоресурсов и эксплуатационные затраты на выработку тепловой энергии в целом снижаются. Многолетний опыт показывает, что проведение наладочных мероприятий на тепловых сетях позволяет экономить до 30% тепловой энергии при соответствующем сокращении эксплуатационных затрат на источнике тепла. При этом, затраты на наладочные мероприятия весьма незначительны по сравнению с затратами на увеличение мощности источника тепла и тепловых сетей или же устранение аварий.

г) расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

В связи с экономической нестабильностью невозможно реально оценить последствия изменения тарифа на тепловую энергию. Принято, что цены на тепловую энергию будут изменяться согласно «Прогнозу долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года».

ГЛАВА 11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом

исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа:

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) тепло сетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о её принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней, с даты окончания срока подачи заявок, разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, и на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

а) определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

б) определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на

праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

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

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей

заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о её принятии;

Единая теплоснабжающая организация обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и тепло сетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В ГП «Город Киров» критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяют ООО «Кировтеплоэнерго» и ООО «Кировэнергосервис».

Таблица 51 – Обоснование предложений по определению единой теплоснабжающей организации

Код зоны деятельности	Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации в зоне деятельности	Энергоисточники в зоне деятельности	Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации
1	ООО «Кировтеплоэнерго»	Котельная № 1 ул. Гагарина, 29-а	Единственная заявка ООО «Кировтеплоэнерго»
2	ООО «Кировтеплоэнерго»	Котельная № 2 ул. К. Маркса, 38-а	Единственная заявка ООО «Кировтеплоэнерго»
3	ООО «Кировтеплоэнерго»	Котельная № 3 ул. Жмакина, 5-а	Единственная заявка ООО «Кировтеплоэнерго»
4	ООО «Кировтеплоэнерго»	Котельная № 8 ул. Пролетарская, 34	Единственная заявка ООО «Кировтеплоэнерго»
5	ООО «Кировтеплоэнерго»	Котельная № 12 ул. Челюскина	Единственная заявка ООО «Кировтеплоэнерго»
6	ООО «Кировтеплоэнерго»	Котельная № 14 ул. Плеханова, 3	Единственная заявка ООО «Кировтеплоэнерго»

Актуализированная схема теплоснабжения городского поселения «Город Киров» на период с 2013 до 2028г.»

7	ООО «Кировэнергосервис»	Котельная № 6 ул. Строительная	Единственная заявка ООО «Кировэнергосервис»
8	ООО «Кировэнергосервис»	Котельная № 7 (ФОК) ул. Ленина	Единственная заявка ООО «Кировэнергосервис»
9	ООО «Кировэнергосервис»	Котельная № 9 ул. Кирова, 2	Единственная заявка ООО «Кировэнергосервис»
10	ООО «Кировэнергосервис»	Котельная № 10 ул. Энгельса, 1	Единственная заявка ООО «Кировэнергосервис»
11	ООО «Кировэнергосервис»	Котельная № д./сада «Сказка» ул. Пролетарская	Единственная заявка ООО «Кировэнергосервис»