



УТВЕРЖДАЮ:

Глава Кирилловского
муниципального округа

А.Н. Тюляндин

« 05 » 06 2025 г.

**АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ НА 2026 ГОД
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
КИРИЛЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
до 2034 года**

Обосновывающие материалы

Исполнитель:

Индивидуальный предприниматель
Антонов С.А.



С.А. Антонов

2025 г.

2025 год

СОСТАВ ПРОЕКТА

I	Утверждаемая часть
II	Обосновывающие материалы
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	
Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа»	
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения Кирилловского муниципального округа»	
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения Кирилловского муниципального округа»	
Глава 14 «Ценовые (тарифные) Кирилловского муниципального округа»	
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	
Глава 17 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	
Глава 18 «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых систем и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии»	
Глава 19 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	
Глава 20 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»	

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	13
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	15
ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	15
1.1.1 В зонах действия производственных котельных	17
1.1.2 В зонах действия индивидуального теплоснабжения	17
ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	17
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования	17
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	25
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	26
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	26
1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	28
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	30
1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	30
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования	33
1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	34
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	34
1.2.11 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройства	36
1.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	36
1.2.13 Проектный и установленный топливный режим котельных	36
1.2.14 Сведения о резервном топливе котельных	36
1.2.15 Эксплуатационные показатели функционирования котельных	36
1.2.16 Описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде	40
1.2.17 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	40
ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ	40
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	40
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	40
1.3.3 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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	40
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регуливающей арматуры на тепловых сетях	66
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	67
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	68

1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	68
1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	69
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	69
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	70
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	70
1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	71
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	72
1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	75
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	75
1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	75
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	76
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	76
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	77
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	77
1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	77
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей	77
1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них	78
ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	79
ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	80
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	80
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	94
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	95
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	95
1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	96
1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения	99
1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	99
ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	100
1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	100

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	104
1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	104
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	104
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	104
ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	105
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	105
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	105
ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ	106
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	106
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	108
1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	108
1.8.4 Описание использования местных видов топлива	109
1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является электричество, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	110
1.8.6 Описание преобладающего в муниципальном округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Кирилловском муниципальном округе	110
1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса Кирилловского муниципального округа	110
ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	110
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	110
1.9.2 Частота отключений потребителей	111
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	111
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности)	112
1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора	112
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	113
1.9.7 Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения	114
ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	114
ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	115

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	115
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	116
1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	116
1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	116
1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	117
1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	117
ЧАСТЬ 12. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	117
1.12.1 Электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения	117
1.12.2 Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения	117
1.12.3 Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлива на каждом объекте теплоснабжения	117
1.12.4 Описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов	118
1.12.5 Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности)	118
1.12.6 Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения	120
1.12.7 Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения	121
1.12.8 Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива	121
1.12.9 Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения	122
ЧАСТЬ 13. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИРИЛЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА	122
1.13.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	123
1.13.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения Кирилловского муниципального округа (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	123
1.13.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	123
1.13.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	124
1.13.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	124
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	125
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	125
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	128

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	128
2.4 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	129
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	130
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	130
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИРИЛЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА	131
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе Кирилловского муниципального округа и с полным топологическим описанием связности объектов	131
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения	131
3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	131
3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	131
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	131
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	131
3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	131
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения	131
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	132
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	132
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	133
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды	133
4.2 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 источника тепловой энергии	144
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	144
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИРИЛЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА	145
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Кирилловского муниципального округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	145
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Кирилловского муниципального округа	145
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Кирилловского муниципального округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	145
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	147
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	147
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	147
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	147
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	148
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	148
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	149
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	149
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	152
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	152
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	152
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	153

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	153
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	153
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	153
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	153
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	154
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки Кирилловского муниципального округа малоэтажными жилыми зданиями	154
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения Кирилловского муниципального округа	154
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	154
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории Кирилловского муниципального округа	156
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	156
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	159
8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	159
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Кирилловского муниципального округа	159
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	159
8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	159
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	159
8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	159
8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	159
8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	160
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	161
9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	161
9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)	161

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям	162
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	162
9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	162
9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	162
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	163
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Кирилловского муниципального округа	163
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	170
10.3 Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	170
10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	170
10.5 Преобладающий в Кирилловском муниципальном округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Кирилловском муниципальном округе	170
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса в Кирилловском муниципальном округе	170
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	171
11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	171
11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	172
11.2 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	174
11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	175
11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	175
11.6 Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности	175
11.7 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности	176
11.8 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия)	176

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	178
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	178
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	180
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций	182
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	183
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	184
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	200
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	200
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	200
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	200
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	201
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Кирилловского муниципального округа	201
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	202
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	202
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	207
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	207
ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	208
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	208
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	208
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	208
ГЛАВА 17 "ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"	209
17.1 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения	209
17.2 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха	209
17.3 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения	211
17.4 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	211

17.5 Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения.....	211
ГЛАВА 18. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	214
ГЛАВА 19. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	216
19.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	216
19.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	216
19.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	216
ГЛАВА 20. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	217

ВВЕДЕНИЕ

Работы по актуализации схемы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа Вологодской области выполнены Индивидуальным предпринимателем Антоновым Сергеем Александровичем по контракту, заключенному с Администрацией Кирилловского муниципального округа на выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения на период до 2034 года.

Проектирование систем теплоснабжения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом Кирилловского муниципального округа.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства Кирилловского муниципального округа. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического обоснования вариантов развития системы теплоснабжения в целом и ее отдельных частей, путем оценки их сравнительной эффективности.

При выполнении настоящей работы использованы следующие материалы:

- генеральный план Кирилловского муниципального округа Вологодской области;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (ТС), тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой);
- данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.;
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении;
- инвестиционные программы теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

При актуализации схемы теплоснабжения в качестве отчетного года принят 2024 год.

Актуализация схемы теплоснабжения разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (редакция, действующая с изменениями на 1 мая 2022 года) «О теплоснабжении»;

- Постановление правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 1 сентября 2023 года);
- Техническое задание на разработку схемы теплоснабжения;
- Приказ Минэнерго России № 565, Минрегиона России № 667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации» (с изменениями на 14 июля 2022 года);
- «Градостроительный Кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ (редакция, действующая с 1 октября 2021 года);
- РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введенные в действие с 22.05.2006;
- СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП 11-35-76;
- СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с изменением № 1);
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99;
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- ГОСТ 30732-2020 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия».

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

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Функциональная структура теплоснабжения Кирилловского муниципального округа представляет собой централизованное производство и передачу по тепловым сетям тепловой энергии до потребителей.

На территории Кирилловского муниципального округа по состоянию на 01.01.2025 г. четыре теплоснабжающие организации, производящая, а затем и транспортирующая тепловую энергию потребителям:

- МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»;
- ООО «Стройкомплект»;
- ООО «Липовское ЖКХ»;
- ООО «ЖКХ Шиндалово».

Централизованное теплоснабжение в Кирилловском муниципальном округе обеспечивается с помощью 15 котельных основным топливом которой является природный газ, каменный уголь, дрова. Котельные обеспечивают теплом объекты социальной инфраструктуры, а также общественные здания и здания индивидуальной жилой застройки.

Индивидуальная жилая застройка, не обеспеченная централизованным теплоснабжением, отапливается от индивидуальных котлов и печек. Топливом служат природный газ, дрова и уголь.

Схема сетей теплоснабжения двухтрубная. Протяженность тепловых сетей 21,84015 км в двухтрубном исполнении, диаметр 32-219 мм. Прокладка сетей надземная. Износ большинства сетей превышает 70%.

Таблица 1.1.1

Перечень источников тепловой энергии на территории Кирилловского муниципального округа

№ п/п	Наименования источников тепловой энергии	Адрес источника	Теплоснабжающая (теплосетевая) организация в границах системы теплоснабжения	Наименование утвержденной ЕТО (единой теплоснабжающей организации)
1	Котельная №2	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Уверова, 2	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»
2	Котельная №3	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Урицкого	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»
3	Котельная №5	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Братства	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»
4	Котельная №6	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Пролетарская	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»
5	Котельная №8	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Ленина	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Октябрьская	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»

№ п/п	Наименования источников тепловой энергии	Адрес источника	Теплоснабжающая (теплосетевая) организация в границах системы теплоснабжения	Наименование утвержденной ЕТО (единой теплоснабжающей организации)
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»
8	Центральная котельная с. Талицы	с. Талицы, ул. Чучина д. 24	ООО «Стройкомплект»	н/д
9	Котельная с. Ферапонтово	с. Ферапонтово, ул. Слободская, д.62	ООО «Стройкомплект»	н/д
10	Котельная д. Коварзино	д. Коварзино, ул. Молодежная д.4а	ООО «Стройкомплект»	н/д
11	Котельная ДК с. Никольский Торжок	с. Никольский Торжок, ул. Молодежная д.1а	ООО «Стройкомплект»	н/д
12	Котельная с. Вогнема	с. Вогнема, ул. Центральная, д.3	ООО «Липовское ЖКХ»	н/д
13	Котельная м. Стародевичье	м. Стародевичье	ООО «Липовское ЖКХ»	н/д
14	Котельная с. Горицы	с. Горицы, ул. Школьная, д.2а	Договор обслуживания с ООО «Липовское ЖКХ»	н/д
15	Котельная п. Шиндалово	п. Шиндалово, д.30	ООО «ЖКХ Шиндалово»	ООО «ЖКХ Шиндалово»

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

Особенностью функциональной структуры централизованного теплоснабжения Кирилловского муниципального округа является то, что передача тепловой энергии от источника до потребителя полностью выполняется ресурсоснабжающей организацией. Теплосетевые организации на территории муниципального образования отсутствуют.

В эксплуатационную зону действия МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» входит 7 источников тепловой энергии – Котельная №2, Котельная №3, Котельная №5, Котельная №6, Котельная №8, г. Кириллов, ул. Октябрьская, Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А.

В эксплуатационную зону действия ООО «Стройкомплект» входит 4 источников тепловой энергии – Центральная котельная с. Талицы, Котельная с. Ферапонтово, Котельная д. Коварзино, Котельная дома культуры с. Никольский Торжок.

В эксплуатационную зону действия ООО «Липовское ЖКХ» входит 2 источника тепловой энергии – Котельная с. Вогнема, Котельная м. Стародевичье.

ООО «Липовское ЖКХ» обслуживает котельную с. Горицы по договору обслуживания. Администрация Кирилловского округа является Владельцем тепловой сети, но не является теплосетевой организацией.

В эксплуатационную зону действия ООО «ЖКХ Шиндалово» входит 1 источник тепловой энергии – Котельная п. Шиндалово.

Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности ЕТО отдельно

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) Кирилловского муниципального округа состоят из 15 секционированных зон действия теплоисточника (котельная), представляет собой:

- СЦТ 1- зона действия Котельная №2 г. Кириллов;
- СЦТ 2- зона действия Котельная №3 г. Кириллов;
- СЦТ 3- зона действия Котельная №5 г. Кириллов;
- СЦТ 4- зона действия Котельная №6 г. Кириллов;
- СЦТ 5- зона действия Котельная №8 г. Кириллов;
- СЦТ 6- зона действия Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская;
- СЦТ 7- зона действия Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А;
- СЦТ 8- зона действия Центральная котельная с. Талицы;
- СЦТ 9- зона действия Котельная с. Ферапонтово;
- СЦТ 10- зона действия Котельная д. Коварзино;
- СЦТ 11- зона действия Котельная ДК с. Никольский Торжок;
- СЦТ 13- зона действия Котельная с. Вогнемя;
- СЦТ 14- зона действия Котельная м. Стародевичье;
- СЦТ 15- зона действия Котельная с. Горицы;
- СЦТ 16- зона действия Котельная п. Шиндалово.

Расположение котельных на карте Кирилловского муниципального округа представлено в графической части.

Схема теплоснабжения Кирилловского муниципального округа актуализируется в 2025 году. Данные по изменениям произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности отсутствуют.

1.1.1 В зонах действия производственных котельных

Котельные, находящиеся в производственной зоне, отсутствуют.

1.1.2 В зонах действия индивидуального теплоснабжения

Потребители, не подключенные к центральным источникам теплоснабжения, имеют печное отопление, котлы на твердом топливе.

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

По состоянию на 01.01.2025 г. на территории Кирилловского муниципального округа осуществляют выработку тепловой энергии 15 источников тепловой энергии. Суммарная установленная мощность котельных составляет 32,824 Гкал/ч.

Основные технические характеристики источников тепловой энергии приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных

№ п/п	№, адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	Удельный расход топлива по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	Удельный расход топлива по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо – уголь.										
1	Котельная м. Стародевичье	БК-0,8 КВр-0,8	2 1	2009 2018	1,4 0,7	2,1	235	60,8	235	н/д
Основное топливо – природный газ										
Котельная №2										
2	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Уверова, 2	ARCUS IGNIS F-1000	3	2022	0,86	2,58	163	94	163	Сентябрь 2022 г
Котельная №3										
3	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Урицкого	ARCUS IGNIS F-1000 ARCUS IGNIS G-1400	2 2	2022	0,86 1,2	4,12	159	94	159	Сентябрь 2022 г
Котельная №5										
4	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Братства	ARCUS IGNIS F-500	3	2023	0,43	1,29	172	93	172	Сентябрь 2023 г
Котельная №6										
5	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Пролетарская	ARCUS IGNIS F-1000	3	2022	0,86	2,58	169	94	169	Октябрь 2022 г
Котельная №8										
6	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Ленина	ARCUS IGNIS F-400	3	2023	0,344	1,032	147	93	147	Сентябрь 2023 г
Котельная Вологодская область, г. Кириллов, ул. Октябрьская										
7	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Октябрьская	ARCUS IGNIS F-500	3	2023	0,43	1,29	160	93	160	Сентябрь 2023 г
Котельная Вологодская область, г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А										
8	Вологодская область, г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	ARCUS IGNIS F-400	3	2023	0,344	1,032	237	93	237	Сентябрь 2023 г
Основное топливо – дрова										
9	Котельная с. Ферапонтово, ул. Слободская, д.62	Котел стальной на твердом топливе	2	2011 г	0,27 (2 шт)	0,54	156	0,68	156	н/д
10	Котельная д. Коварино, ул. Молодежная д.4а	Котел КВТС 1р	2	2003 г	1,5 (2 шт)	3	349	0,68	349	н/д
11	Центральная котельная с.	КВ-ТС-1Р	1	2006	1,7 (2 шт)	3,4	358	75	358	н/д

№ п/п	№, адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	Удельный расход топлива по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	Удельный расход топлива по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
12	Талицы, ул. Чучина д 24 Котельная дома культуры с. Никольский Торжок, ул. Молодежная, д.1 а	КВНПу-1,0	1	2013	0,95 (2 шт)	1,9		75		н/д
		КВ-ТС-1Р	1	2006	0,27 (2 шт)	0,54	254	60	254	н/д
		КВНПу-1,0	1	2013				60		н/д
		КВНПу-0,6	1	2009						
13	Котельная с. Вогнема	ВК-008	1	2015	0,07	0,12	255	56,1	255	н/д
		ВК-0,07	1	2021	0,05					
15	Котельная с. Горница	КВНПу-0,6 КВ	2	-2003;	0,6	1,5	272	52,8	272	н/д
			1	-2008	0,6					
				-2008	0,3					
		КВНПу-0,6	1	2009	0,6					
14	Котельная п. Шиндалово	КВНПу-1,0	1	2009	1,0	2,8	106	65	370	07.08.2023
		ВК-0,63	1	2008	0,63		79	65		07.08.2023
		КВТС-1Р	1				104	65		08.08.2023
			1	2002	0,57		81	65		08.08.2023

Котельная №2

Источником централизованного теплоснабжения в Вологодская область, г. Кириллов, ул. Уверова, 2, являются котельная установленной мощностью 2,58 Гкал/ч. Котельная работает на газообразном топливе – природный газ. Основное топливо природный газ. Расчетная тепловая нагрузка котельной 1,84503 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» в отопительный период по температурному графику 70/50 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная №3

Источником централизованного теплоснабжения в Вологодская область, г. Кириллов, ул. Урицкого, являются котельная установленной мощностью 4,12 Гкал/ч. Котельная работает на газообразном топливе – природный газ. Основное топливо природный газ. Расчетная тепловая нагрузка котельной 3,92364 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» в отопительный период по температурному графику 70/50 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная №5

Источником централизованного теплоснабжения в Вологодская область, г. Кириллов, ул. Братства являются котельная установленной мощностью 1,29 Гкал/ч. Котельная работает на газообразном топливе – природный газ. Основное топливо природный газ. Расчетная тепловая нагрузка котельной 1,05775 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» в отопительный период по температурному графику 70/50 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная №6

Источником централизованного теплоснабжения в Вологодская область, г. Кириллов, ул. Пролетарская являются котельная установленной мощностью 2,58 Гкал/ч. Котельная работает на газообразном топливе – природный газ. Основное топливо природный газ. Расчетная тепловая нагрузка котельной 2,2355 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» в отопительный период по температурному графику 70/50 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная №8

Источником централизованного теплоснабжения в Вологодская область, г. Кириллов, ул. Ленина являются котельная установленной мощностью 1,032 Гкал/ч. Котельная работает на газообразном топливе – природный газ. Основное топливо природный газ. Расчетная тепловая нагрузка котельной 0, 0,87157 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» в отопительный период по температурному графику 70/50 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская

Источником централизованного теплоснабжения в Вологодская область, г. Кириллов, ул. Октябрьская являются котельная установленной мощностью 1,29 Гкал/ч. Котельная работает на газообразном топливе – природный газ. Основное топливо природный газ. Расчетная тепловая нагрузка котельной 1,06698 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» в отопительный период по температурному графику 70/50 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А

Источником централизованного теплоснабжения в Вологодская область, г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А являются котельная установленной мощностью 1,032 Гкал/ч. Котельная работает на газообразном топливе – природный газ. Основное топливо природный газ. Расчетная тепловая нагрузка котельной 0,680626 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» в отопительный период по температурному графику 70/50 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Центральная котельная с. Талицы

Источником централизованного теплоснабжения в с. Талицы, ул. Чучина д 24 является котельная установленной мощностью 3,4 Гкал/ч. Котельная работает на твердом топливе. Основное топливо дрова. Расчетная тепловая нагрузка котельной 2,46 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет ООО «Стройкомплект» в отопительный период по температурному графику 70/50 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная с. Ферапонтово

Источником централизованного теплоснабжения в с. Ферапонтово, ул. Слободская, д.62 является котельная установленной мощностью 0,54 Гкал/ч. Котельная работает на твердом топливе. Основное топливо дрова. Расчетная тепловая нагрузка котельной 0,3864 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет ООО «Стройкомплект» в отопительный период по температурному графику 70/50 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная д. Коварзино

Источником централизованного теплоснабжения в д. Коварзино, ул. Молодежная д.4а, является котельная установленной мощностью 3,0 Гкал/ч. Котельная работает на твердом топливе. Основное топливо дрова. Расчетная тепловая нагрузка котельной 0,4932 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет ООО «Стройкомплект» в отопительный период по температурному графику 70/50 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная ДК с. Никольский Торжок

Источником централизованного теплоснабжения в с. Никольский Торжок, ул. Молодежная д.1а, является котельная установленной мощностью 1,9 Гкал/ч. Котельная работает на твердом топливе – дрова. Основное топливо дрова. Расчетная тепловая нагрузка котельной 0,6216 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет ООО «Стройкомплект» в отопительный период по температурному графику 70/50 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная с. Вогнема

Источником централизованного теплоснабжения в с. Вогнема, ул. Центральная, д.3, является котельная установленной мощностью 0,12 Гкал/ч. Котельная работает на твердом топливе – дрова. Основное топливо дрова. Расчетная тепловая нагрузка котельной 0,04 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет ООО «Липовское ЖКХ» в отопительный период по температурному графику 95/70 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная м. Стародевичье

Источником централизованного теплоснабжения в Вологодская область, м. Стародевичье является котельная установленной мощностью 2,1 Гкал/ч. Котельная работает на твердом топливе. Основное топливо уголь, резервное топливо – уголь. Расчетная тепловая нагрузка котельной 0,28 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет ООО «Липовское ЖКХ» в отопительный период по температурному графику 95/70 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная с. Горицы

Источником централизованного теплоснабжения в с. Горицы, ул. Школьная, д.2а, является котельная установленной мощностью 1,5 Гкал/ч. Котельная работает на твердом топливе – дрова. Основное топливо дрова. Расчетная тепловая нагрузка котельной 0,24 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет ООО «Липовское ЖКХ» в отопительный период по температурному графику 95/70 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Котельная п. Шиндалово

Источником централизованного теплоснабжения в п. Шиндалово, д.30, является котельная установленной мощностью 2,8 Гкал/ч. Котельная работает на твердом топливе – дрова. Основное топливо дрова. Расчетная тепловая нагрузка котельной 0,821 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды осуществляет ООО «ЖКХ Шиндалово» в отопительный период по температурному графику 65/55 °С.

С целью подготовки к эксплуатации в осенне-зимний период ежегодно проводится ремонты котлов.

Вспомогательное оборудование источников тепловой энергии представлено в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2

№ п/п	Наименование оборудования	Марка	Количество	Мощность, кВт	К исп.	Год раб., час	Год ввода в эксплуатацию
Котельная №2							
1	Циркуляционный насос котла	Wilo TOP-S 65/15 DM PN6, G=35,5 м.куб/ч, H=8 м	1	н/д	н/д	5568	2022
2	Циркуляционный	Wilo TOP-S 65/15 DM PN6,	1	н/д	н/д	5568	2022

№ п/п	Наименование оборудования	Марка	Количество	Мощность, кВт	К исп.	Год раб., час	Год ввода в эксплуатацию
	насос котла	G=35,5 м.куб/ч, H=8 м					
3	Циркуляционный насос котла	Wilo TOP-S 65/15 DM PN6, G=35,5 м.куб/ч, H=8 м	1	н/д	н/д	5568	2022
4	Сетевой насос	Wilo IL 80/170-15/2, G=102,9 м.куб/ч, H=35 м	1	н/д	н/д	5568	2022
5	Сетевой насос	Wilo IL 80/170-15/2, G=102,9 м.куб/ч, H=35 м (резервный)	1	н/д	н/д	-	2022
6	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м	1	н/д	н/д	5568	2022
7	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м (резервный)	1	н/д	н/д	-	2022
Котельная №3							
1	Циркуляционный насос котла	Wilo TOP-S 80/15 DM PN6, G=48,3 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2022
2	Циркуляционный насос котла	Wilo TOP-S 80/15 DM PN6, G=48,3 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2022
3	Циркуляционный насос котла	Wilo TOP-S 80/15 DM PN6, G=35,5 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2022
4	Циркуляционный насос котла	Wilo TOP-S 80/15 DM PN6, G=35,5 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2022
5	Сетевой насос	Wilo IL100/170-30/2, G=187,4 м.куб/ч, H=35 м.	1	н/д	н/д	5568	2022
6	Сетевой насос	Wilo IL100/170-30/2, G=187,4 м.куб/ч, H=35 м. (резервный)	1	н/д	н/д	-	2022
7	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м.	1	н/д	н/д	5568	2022
8	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м. (резервный)	1	н/д	н/д	-	2022
Котельная №5							
1	Циркуляционный насос котла	Wilo IL 40/170-0,75/4, G=22 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
2	Циркуляционный насос котла	Wilo IL 40/170-0,75/4, G=22 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
3	Циркуляционный насос котла	Wilo IL 40/170-0,75/4, G=22 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
4	Сетевой насос	Wilo IL 65/170-11/2-IE3, G=66 м.куб/ч, H=35 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
5	Сетевой насос	Wilo IL 65/170-11/2-IE3, G=66 м.куб/ч, H=35 м. (резервный)	1	н/д	н/д	-	2023
6	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
7	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м. (резервный)	1	н/д	н/д	-	2023
Котельная №6							
1	Циркуляционный насос котла	Wilo TOP-S 80/15 DM PN6, G=35,5 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2022
2	Циркуляционный насос котла	Wilo TOP-S 80/15 DM PN6, G=35,5 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2022
3	Циркуляционный насос котла	Wilo TOP-S 80/15 DM PN6, G=35,5 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2022
4	Сетевой насос	Wilo IL 80/170-15/2,	1	н/д	н/д	5568	2022

№ п/п	Наименование оборудования	Марка	Количество	Мощность, кВт	К исп.	Год раб., час	Год ввода в эксплуатацию
		G=124,7 м.куб/ч, H=35 м.					
5	Сетевой насос	Wilo IL 80/170-15/2, G=124,7 м.куб/ч, H=35 м. (резервный)	1	н/д	н/д	-	2022
6	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м.	1	н/д	н/д	5568	2022
7	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м. (резервный)	1	н/д	н/д	-	2022
Котельная №8							
1	Циркуляционный насос котла	Wilo IL 40/170-0,75/4, G=15,54 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
2	Циркуляционный насос котла	Wilo IL 40/170-0,75/4, G=15,54 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
3	Циркуляционный насос котла	Wilo IL 40/170-0,75/4, G=15,54 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
4	Сетевой насос	Wilo IL 50/170-7,5/2, G=45 м.куб/ч, H=35 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
5	Сетевой насос	Wilo IL 50/170-7,5/2, G=45 м.куб/ч, H=35 м. (резервный)	1	н/д	н/д	-	2023
6	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
7	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м. (резервный)	1	н/д	н/д	-	2023
Котельная, г. Кириллов, ул. Октябрьская							
1	Циркуляционный насос котла	Wilo IL 40/170-0,75/4, G=20 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
2	Циркуляционный насос котла	Wilo IL 40/170-0,75/4, G=20 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
3	Циркуляционный насос котла	Wilo IL 40/170-0,75/4, G=20 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
4	Сетевой насос	Wilo IL 65/170-11/2-IE3, G=55 м.куб/ч, H=35 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
5	Сетевой насос	Wilo IL 65/170-11/2-IE3, G=55 м.куб/ч, H=35 м. (резервный)	1	н/д	н/д	-	2023
6	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
7	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м. (резервный)	1	н/д	н/д	-	2023
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А							
1	Циркуляционный насос котла	Wilo IL 40/170-0,75/4, G=15,54 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
2	Циркуляционный насос котла	Wilo IL 40/170-0,75/4, G=15,54 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
3	Циркуляционный насос котла	Wilo IL 40/170-0,75/4, G=15,54 м.куб/ч, H=8 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
4	Сетевой насос	Wilo IL 50/170-7,5/2, G=41,2 м.куб/ч, H=35 м.	1	н/д	н/д	5568	2023
5	Сетевой насос	Wilo IL 50/170-7,5/2, G=41,2 м.куб/ч, H=35 м. (резервный)	1	н/д	н/д	-	2023
6	Подпиточный насос	Wilo MHI 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м.	1	н/д	н/д	5568	2023

№ п/п	Наименование оборудование	Марка	Количество	Мощность, кВт	К исп.	Год раб., час	Год ввода в эксплуатацию
7	Подпиточный насос	Wilo MH1 205-1/E/3-400-50-2/1 E3, G=1,5 м.куб/ч, H=40 м. (резервный)	1	н/д	н/д	-	2023
Котельная с. ФерAPONTOVO							
1	Сетевой насос	V= 20 куб.м /час H= 2 м.в.с.	2	н/д	н/д	5568	н/д
2	Подпиточный насос	V=5 куб.м /час	2	н/д	н/д	5568	н/д
Котельная д. Коварзино							
1	Сетевой насос	Насос TP 40-360/2	1	4,0	н/д	5568	н/д
2	Сетевой насос	Насос K-100-80-160	1	15	н/д	5568	н/д
3	Подпиточный насос	K-8-18	1,5	1	н/д	5568	н/д
Котельная дома культуры с. Никольский Торжок							
1	Сетевой насос	K65-50-125	1	3	н/д	5568	н/д
2	Сетевой насос	K20/30	1	3	н/д	5568	н/д
3	Сетевой насос	K 100-80-160	1	15	н/д	5568	н/д
4	Подпиточный насос	K8/18		2,2	н/д	5568	н/д
Котельная с. Вогнема							
1	Насос	K20/30	1	4		6048	2005
2	Насос	UPS 40-120 F250	1	1		6048	2012
Котельная м. Стародевичье							
1	Насос сетевой	K45/30	1	7,5		6048	2007
2	Насос сетевой	ELECTRIC VOTORS	1	5,5		6048	2011
Котельная с. Горницы							
1	Насос	AHP 80AY3 1K 8-18	1	5,5		6048	1998
2	Насос	4 AM-160M BK-5/24	1	4		6048	1991
3	Насос	GRUNDFOS	1	5,5		6048	2008
4	Насос	LOVARA	1	4		6048	2012
Котельная п. Шиндалово							
1	Сетевые насосы	K80-50-200A	1	15	0	резерв	25.10.2000
2	Сетевые насосы	3M/E/50-160/7,5	1	7,5	38	2208	09.09.2012
3	Сетевые насосы	3M/E/50-160/7,5	1	7,5	62	3648	19.09.2013
4	Подкачивающий насос	K20/30-Y2	1	4	0,4	24	26.05.2000
5	Подкачивающий насос	Авт станция Вихрь	1	1,2	6	366	12.09.2018

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

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных представлены в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в 2024 году, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, %	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная №2	2,58	0	0,73497	н/д	н/д
2	Котельная №3	4,12	0	0,19636	н/д	н/д

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, %	Тепловая мощность котельной нетто
3	Котельная №5	1,29	0	0,23225	н/д	н/д
4	Котельная №6	2,58	0	0,3445	н/д	н/д
5	Котельная №8	1,032	0	0,16043	н/д	н/д
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	1,29	0	0,22302	н/д	н/д
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	1,032	0	0,351374	н/д	н/д
8	Центральная котельная с. Талицы	3,4	0,2	0,94	н/д	н/д
9	Котельная с. Ферапонтово	0,54	0,7	0,1536	н/д	н/д
10	Котельная д. Коварзино	3,0	0,4	2,5068	н/д	н/д
11	Котельная ДК с. Никольский Торжок	1,9	1,4	1,27	н/д	н/д
12	Котельная с. Вогнема	0,12	0	0,12	5 Гкал в год	0,11
13	Котельная м. Стародевичье	2,1	0	2,1	20 Гкал в год	2,07
14	Котельная с. Горница	1,5	0	1,5	17 Гкал в год	1,50
15	Котельная п. Шиндалово	2,8	0	1,82	0,28	1,54
ИТОГО		29,284	2,7	16,5829	0,28	5,22

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения установленной тепловой мощности на источниках теплоснабжения отсутствуют. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных по состоянию на 2024 год не выдавались.

Для основного оборудования, установленного на источниках теплоснабжения, производится режимно-наладочные испытания и в соответствии с ними составляются режимные карты. На основе данных, предоставленных теплоснабжающей организацией, произведен анализ ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой мощности, данные сведены в таблицу 1.2.2.

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

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующее понятие:

«Мощность источника тепловой энергии «нетто» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды».

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

Величина собственных нужд зависит от многих факторов:

- вида сжигаемого на теплоисточнике топлива;
- срока эксплуатации котельного оборудования;
- вида теплоносителя.

Приборы учета расхода тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды на котельной отсутствуют, в связи с чем определить фактические нагрузки на собственные нужды не представляется возможным. Величина нагрузок на собственные нужды котельной, по которой отсутствовали сведения о потреблении тепловой энергии на собственные нужды, принята в соответствии с п. 2.12 Методики определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителя в системах коммунального теплоснабжения.

Для основного оборудования, установленного на котельной, производятся режимно-наладочные испытания и в соответствии с ними составляются режимные карты.

Расход теплоты на собственные и хозяйственные нужды источников определяется, исходя из потребностей каждого конкретного теплоисточника, как сумма расходов теплоты на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на растопку котлов;
- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на подогрев жидкого топлива в цистернах, хранилищах, расходных емкостях;
- расход теплоты в паровых форсунках на распыление жидкого топлива;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений и вспомогательных зданий;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочее.

На основании представленных данных об объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды (технологические нужды химводоочистки, деаэрации, отопление и хозяйственные нужды котельной, потери с излучением теплоты трубопроводов, насосов, баков, утечки и испарения при опробовании и выявлении неисправностей в оборудовании) составлена таблица.

В таблице 1.2.4 представлена выработка, отпуск тепла и расход условного топлива по котельным на 2024 год.

Таблица 1.2.4

Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным на 2024 год

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
1	Котельная №2	4185	366	3212,03	природный газ	522,762
2	Котельная №3	8678,74	665,28	6904	природный газ	1097,454
3	Котельная №5	2580,5	212	2014,5	природный газ	346,2
4	Котельная №6	5300,76	443	4119,88	природный газ	698,17
5	Котельная №8	2138,69	172,26	1678,67	природный газ	246,956
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	2502,95	211,2	1938,65	природный газ	310,43
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	1453,65	158	1031,65	природный газ	244,65
8	Центральная котельная с. Талицы	2620,02	н/д	2471,72	дрова	884,982

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
9	Котельная с. Ферапонтово	770,3	н/д	726,69	дрова	113,582
10	Котельная д. Коварзино	1092	н/д	1030,2	дрова	359,632
11	Котельная ДК с. Никольский Торжок	1137,18	н/д	1072,81	дрова	272,916
12	Котельная с. Вогнема	139	5	120,3	дрова	36
13	Котельная м. Стародевичье	894	20	840,6	уголь	141
14	Котельная с. Горницы	755	17	695,9	дрова	192
15	Котельная п. Шиндалово	1803	25	0	дрова	667
ИТОГО		36050,79	2294,74	27857,6	-	6133,734

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

Котельные в Кирилловском муниципальном округе работают в режиме выработки только тепловой энергии, теплофикационное оборудование на них отсутствует.

Ремонтные работы проводятся в сроки, установленные заводами изготовителями оборудования и в соответствии с план-графиками планово-предупредительных ремонтов. Работа проводится в основном в летний период, при подготовке организации к осенне-зимнему отопительному сезону. Сведения о котельном оборудовании представлены в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.5

Срок службы основного оборудования котельных

№ п/п	Марка котла	Основной (о); резервный (р)	Год установки котла	Срок службы, лет
1	Котельная №2			
1.1	ARCUS IGNIS F-1000	(о)	2022	2
1.2	ARCUS IGNIS F-1000	(о)	2022	2
1.3	ARCUS IGNIS F-1000	(о)	2022	2
2	Котельная №3			
2.1	ARCUS IGNIS F-1000	(о)	2022	2
2.2	ARCUS IGNIS F-1000	(о)	2022	2
2.3	RCUS IGNIS G-1400	(о)	2022	2
2.4	RCUS IGNIS G-1400	(о)	2022	2
3	Котельная №5			
3.1	ARCUS IGNIS F-500	(о)	2023	1
3.2	ARCUS IGNIS F-500	(о)	2023	1
3.3	ARCUS IGNIS F-500	(о)	2023	1
4	Котельная №6			
4.1	ARCUS IGNIS F-1000	(о)	2022	2
4.2	ARCUS IGNIS F-1000	(о)	2022	2
4.3	ARCUS IGNIS F-1000	(о)	2022	2
5	Котельная №8			
5.1	ARCUS IGNIS F-400	(о)	2023	1
5.2	ARCUS IGNIS F-400	(о)	2023	1
5.3	ARCUS IGNIS F-400	(о)	2023	1
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская			
6.1	ARCUS IGNIS F-500	(о)	2023	1
6.2	ARCUS IGNIS F-500	(о)	2023	1

№ п/п	Марка котла	Основной (о); резервный (р)	Год установки котла	Срок службы, лет
6.3	ARCUS IGNIS F-500	(о)	2023	1
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А			
7.1	ARCUS IGNIS F-400	(о)	2023	1
7.2	ARCUS IGNIS F-400	(о)	2023	1
7.3	ARCUS IGNIS F-400	(о)	2023	1
8	Центральная котельная с. Талицы			
8.1	КВ-ТС-1Р	(о)	2006	-
8.2	КВНПу-1,0	(о)	2013	-
9	Котельная с. Феранонтово			
9.1	БК-0,3	(о)	2011	12
9.2	БК-0,3	(о)	2011	12
10	Котельная д. Коварзино			
10.1	КВТС-1р	(о)	2003	21
10.2	КВТС-1р	(о)	2003	20
11	Котельная ДК с. Никольский Торжок			
11.1	КВ-ТС-1Р	(о)	2006	20
11.2	КВНПу-1,0	(о)	2013	20
12	Котельная с. Вогнема			
12.1	БК-008	(о)	2015	8
12.2	БК-0,07	(о)	2021	2
12.3	Котельная м. Стародевичье			
13	БК-0,8	(о)	2009	14
13.1	БК-0,8	(о)	2009	14
13.2	КВр-0,8	(о)	2018	5
14	Котельная с. Горницы			
14.1	КВТС-0,6	(о)	2003	20
14.2	КВ-0,63	(о)	2008	13
14.3	КВНПу-0,6	(о)	2009	14
15	Котельная п. Шиндалово			
15.1	КВНПу-0,6	(о)	2009	14
15.2	КВНПу-1,0	(о)	2009	14
15.3	БК-0,63	(о)	2008	15
15.4	КВТС-1Р	(о)	2002	21

Назначенный срок службы для каждого типа котлов устанавливают предприятия-изготовители и указывают его в паспорте котла. При отсутствии такого указания длительность назначенного срока службы устанавливается в соответствии с ГОСТ 21563, ГОСТ 24005:

- паровых котлов паропроизводительностью до 35 т/ч – 20 лет;
- паровых котлов паропроизводительностью свыше 35 т/ч – 30 лет;
- водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,65 МВт – 10 лет;
- водогрейных котлов теплопроизводительностью до 35 МВт – 15 лет;
- водогрейных котлов теплопроизводительностью свыше 35 МВт – 20 лет;
- для передвижных котлов паровых и водогрейных – 10 лет.

Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003 срока службы водогрейных котлов всех типов не составляет более 22 лет.

Нормативный срок эксплуатации установленных котлоагрегатов составляет 15-20 лет.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке (в соответствии с СТО 17230282.27.100.005-2008 «Основные элементы котлов, турбин и трубопроводов ТЭС. Контроль состояния металла. Нормы и требования»).

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Кирилловского муниципального округа, отсутствуют.

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования, в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

Теплоноситель отпускается потребителям с соблюдением температурного графика 95/70°C и 70/50°C. Температурный график обусловлен типом отопительных приборов потребителей и способом их присоединения к тепловым сетям.

Температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки разработан из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей режим работы тепловых сетей и потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 20 °C. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях.

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети за 2024 год.

Таблица 1.2.6

Период	Котельная с. Вогнема			Котельная м. Стародевичье			Котельная с. Горницы			Котельная п. Шиндалово		
	Среднемесечная температура, °C			Среднемесечная температура, °C			Среднемесечная температура, °C			Среднемесечная температура, °C		
	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.
январь	-13,8	70,3	54,8	-13,8	70,3	54,8	-13,8	70,3	54,8	-13,8	70,3	54,8
февраль	-9,5	65,3	51,7	-9,5	65,3	51,7	-9,5	65,3	51,7	-9,5	65,3	51,7
март	-0,3	52,4	43,3	-0,3	52,4	43,3	-0,3	52,4	43,3	-0,3	52,4	43,3
апрель	4,9	45,5	38,7	4,9	45,5	38,7	4,9	45,5	38,7	4,9	45,5	38,7
май	7,9	41,2	35,8	7,9	41,2	35,8	7,9	41,2	35,8	7,9	41,2	35,8
июнь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
июль	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
август	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сентябрь	14,4	41,2	35,8	14,4	41,2	35,8	14,4	41,2	35,8	14,4	41,2	35,8

Период	Котельная с. Вогнема			Котельная м. Стародевичье			Котельная с. Горинцы			Котельная п. Шиндалово		
	Среднемесячная температура, °C			Среднемесячная температура, °C			Среднемесячная температура, °C			Среднемесячная температура, °C		
	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.
октябрь	4,5	45,5	38,7	4,5	45,5	38,7	4,5	45,5	38,7	4,5	45,5	38,7
ноябрь	-0,1	52,4	43,3	-0,1	52,4	43,3	-0,1	52,4	43,3	-0,1	52,4	43,3
декабрь	-5	58,9	47,6	-5	58,9	47,6	-5	58,9	47,6	-5	58,9	47,6
Ср. от-ный период	0,33			0,33			0,33			0,33		

Температурный график приведен ниже.

Таблица 1.2.7

Температурный график. Котельная №2, Котельная №3, Котельная №5, Котельная №6, Котельная №8, г. Кириллов, ул. Октябрьская, Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А

температура воздуха	температура под. тр-од.	температура обр. тр-од.
8	38,2	35,9
7	39,4	36,9
6	40,6	37,9
5	41,8	38,9
4	43,0	39,9
3	44,1	40,9
2	45,3	41,8
1	46,4	42,8
0	47,5	43,7
-1	48,6	44,6
-2	49,8	45,5
-3	50,8	46,4
-4	51,9	47,3
-5	53,0	48,2
-6	54,1	49,1
-7	55,2	50,0
-8	56,2	50,8
-9	57,3	51,7
-10	58,3	52,5
-11	59,3	53,4
-12	60,4	54,2
-13	61,4	55,1
-14	62,4	55,2
-15	63,4	54,9
-16	64,4	54,6
-17	65,0	54,3
-18	66,0	54,0
-19	66,3	53,8
-20	66,6	53,5
-21	66,9	53,2
-22	67,2	52,9
-23	67,5	52,6
-24	67,8	52,3
-25	68,1	52,0
-26	68,4	51,7
-27	68,7	51,4
-28	69,0	51,1
-29	69,3	50,9
-30	69,6	50,6
-31	69,9	50,3
-32	70,0	50,0

Таблица 1.2.8

Температурный график. Центральная котельная с. Талицы, Котельная с. Ферапонтово,
Котельная д. Коварзино, Котельная дома культуры с. Никольский Торжок

температура воздуха	температура под. тр-од.	температура обр. тр-од.
8	38,2	35,9
7	39,4	36,9
6	40,6	37,9
5	41,8	38,9
4	43,0	39,9
3	44,1	40,9
2	45,3	41,8
1	46,4	42,8
0	47,5	43,7
-1	48,6	44,6
-2	49,8	45,5
-3	50,8	46,4
-4	51,9	47,3
-5	53,0	48,2
-6	54,1	49,1
-7	55,2	50,0
-8	56,2	50,8
-9	57,3	51,7
-10	58,3	52,5
-11	59,3	53,4
-12	60,4	54,2
-13	61,4	55,1
-14	62,4	55,2
-15	63,4	54,9
-16	64,4	54,6
-17	65,0	54,3
-18	66,0	54,0
-19	66,3	53,8
-20	66,6	53,5
-21	66,9	53,2
-22	67,2	52,9
-23	67,5	52,6
-24	67,8	52,3
-25	68,1	52,0
-26	68,4	51,7
-27	68,7	51,4
-28	69,0	51,1
-29	69,3	50,9
-30	69,6	50,6
-31	69,9	50,3
-32	70,0	50,0

Таблица 1.2.9

Температурный график. Котельная с. Вогнема, Котельная м. Стародевичье, Котельная с.
Горицы

температура воздуха	температура под. тр-од.	температура обр. тр-од.
Котельная с. Вогнема	95	70
Котельная м. Стародевичье	95	70
Котельная с. Горицы	95	70

Таблица 1.2.10

Температурный график. Котельная п. Шиндалово

температура воздуха	температура под. тр-од.	температура обр. тр-од.
8	38.2	35.9
7	39.4	36.9
6	40.6	37.9
5	41.8	38.9
4	43.0	39.9
3	44.1	40.9
2	45.3	41.8
1	46.4	42.8
0	47.5	43.7
-1	48.6	44.6
-2	49.8	45.5
-3	50.8	46.4
-4	51.9	47.3
-5	53.0	48.2
-6	54.1	49.1
-7	55.2	50.0
-8	56.2	50.8
-9	57.3	51.7
-10	58.3	52.5
-11	59.3	53.4
-12	60.4	54.2
-13	61.4	55.1
-14	62.4	55.9
-15	63.4	56.7
-16	64.4	57.5
-17	65.0	57.9
-18	65.0	57.7
-19	65.0	57.5
-20	65.0	57.3
-21	65.0	57.1
-22	65.0	56.9
-23	65.0	56.7
-24	65.0	56.5
-25	65.0	56.3
-26	65.0	56.2
-27	65.0	56.0
-28	65.0	55.8
-29	65.0	55.6
-30	65.0	55.4
-31	65.0	55.2
-32	65.0	55.0

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

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

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

Обращает на себя внимание значительный разброс по величине использования установленной мощности, что связано с сокращением производственной нагрузки у многих котельных.

Годовая загрузка котельных не является равномерной. Как правило, осенне-весенние нагрузки ниже зимних, вследствие более высокой температуры водопроводной воды, а также благодаря меньшим теплопотерям теплопроводов. Пиковые нагрузки приходятся фактически на самый холодный месяц года – январь.

Режим работы котельных является сезонным.

В межотопительный период производится текущий ремонт основного и вспомогательного оборудования.

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельных представлены в таблице 1.2.11.

Таблица 1.2.11

Среднегодовая загрузка оборудования котельных за 2024 год

№ кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2024 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ (установленная тепловая мощность), час
1	Котельная №2	2,58	4185	5568
2	Котельная №3	4,12	8678,74	5568
3	Котельная №5	1,29	2580,5	5568
4	Котельная №6	2,58	5300,76	5568
5	Котельная №8	1,032	2138,69	5568
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	1,29	2502,95	5568
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	1,032	1453,65	5568
8	Центральная котельная с. Талицы	3,4	2620,02	5568
9	Котельная с. Ферапонтово	0,54	770,3	5568
10	Котельная д. Коварзино	3	1092	5568
11	Котельная ДК с. Никольский Торжок	1,9	1137,18	5568
12	Котельная с. Вогнема	0,12	139	226дн-5424час
13	Котельная м. Стародевичье	2,1	894	249дн-5976час
14	Котельная с. Горицы	1,5	755	243дн-5832час
15	Котельная п. Шиндалово	2,8	1803	5856
	ИТОГО:	29,284	36050,79	67104

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, на котельных имеются, подробная информация отсутствует.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Таблица 1.2.12

Количество прекращений подачи тепловой энергии

Показатель, ед. изм.	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №5	Котельная №6	Котельная №8	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	Котельная Центральная котельная с. Талицы
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, ед.	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 1.2.12

Показатель, ед. изм.	Котельная с. Фераново	Котельная д. Коварзин	Котельная ДК с. Никольский Торжок	Котельная с. Вогнема	Котельная Стародевичье	Котельная с. Горницы	Котельная п. Шиндлаково
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, ед.	0	0	0	0	0	0	0

1.2.11 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

В качестве исходной воды для подпитки теплосети на котельных используется вода из водопровода. Перед подпиткой тепловой сети исходная вода должна пройти через систему химводоочистки в ВПУ.

Водоподготовительные установки на котельных имеются, подробная информация отсутствует.

1.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Выявленных нарушений по результатам проверки надзорных органов нет, предписания по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

1.2.13 Проектный и установленный топливный режим котельных

На территории Кирилловского муниципального округа функционируют 15 котельных. На котельных основным топливом является природный газ, уголь и дрова. Доля установленной мощности котельных, работающих на природном газе, составляет 45 %, работающих на угле составляет 5 %, работающих на дровах составляет 50 %.

Основные усредненные характеристики топлива приведены в таблице 1.2.13.

Таблица 1.2.13

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2024 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2024 год
1	Котельная №2	Газ	8000	541,226
2	Котельная №3	Газ	8000	1107,84
3	Котельная №5	Газ	8000	155,79
4	Котельная №6	Газ	8000	727,02
5	Котельная №8	Газ	8000	114,246
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	Газ	8000	144,25
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	Газ	8000	81,934
8	Центральная котельная с. Талицы	Дрова	2400	805,448
9	Котельная с. Фералонтово	Дрова	2400	421,61
10	Котельная д. Коварзино	Дрова	2400	115,178
11	Котельная ДК с. Никольский Торжок	Дрова	2400	377,188
12	Котельная с. Вогнема	Дрова	2400	39,4
13	Котельная м. Стародевичье	Уголь	5505	210,83
14	Котельная с. Горницы	Дрова	2400	249,5
15	Котельная п. Шиндалово	Дрова	2400	370

1.2.14 Сведения о резервном топливе котельных

Резервное топливо на источнике теплоснабжения не предусмотрено.

1.2.15 Эксплуатационные показатели функционирования котельных

Эксплуатационные показатели котельных представлены в таблице 1.2.14-1.2.17.

Таблица 1.2.14

Эксплуатационные показатели котельных в зоне деятельности теплоснабжающей организации – МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»

Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №5	Котельная №6	Котельная №8	Котельная ул. Октябрьская	Котельная ул. Ленина 125а
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	0,125	0,126	0,134	0,132	0,115	0,124	0,168
Собственные нужды	%	3	3	3	3	3	3	3
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	0,163	0,158	0,172	0,169	0,147	0,16	0,237
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт- ч/Гкал	19,2	32,74	36,99	25,89	26,65	37,07	48,11
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м³/Гкал	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	72	94	83	87	84	83	85
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	100	100	100	100	100	100	100
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100	100	100
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100	100	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100	100	100
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	-	-	-	-	-	-	-
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	-	-	-	-	-	-	-
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-	-
Вид резервного топлива		-	-	-	-	-	-	-
Расход резервного топлива	т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 1.2.15

Эксплуатационные показатели котельной в зоне деятельности теплоснабжающей
организации – ООО «Стройкомплект»

Наименование показателя	Ед. изм.	Центральная котельная с.Талицы	Котельная с.Ферапонтово	Котельная д.Коварзино	Котельная ДК с.Никольский Торжок
Средневзвешенный срок службы основного оборудования источника теплоснабжения	лет	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	337	147	329	240
Собственные нужды	%	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	318	139	310	227
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	38,5	21,34	19,6	19,74
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м³/Гкал	-	-	-	-
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	94	42	88	58
Доля источников теплоснабжения оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля источников теплоснабжения оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества источников теплоснабжения)	%	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля источников теплоснабжения оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества источников теплоснабжения)	%	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля автоматизированных источников теплоснабжения без обслуживающего персонала (от общего количества источников теплоснабжения)	%	н/д	н/д	н/д	н/д
Доля автоматизированных источников теплоснабжения без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от источников теплоснабжения	1/год	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от источников теплоснабжения	час	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу превращения теплоснабжения	тыс. Гкал	-	-	-	-
Вид резервного топлива		-	-	-	-
Расход резервного топлива	т.у.т	-	-	-	-

Таблица 1.2.16

Эксплуатационные показатели котельной в зоне деятельности теплоснабжающей
организации – ООО «Липовское ЖКХ»

Наименование показателя	Ед. изм.	2024 кот. Вогнема	2024 кот. м. Стародевичье	2024 кот. с.Горицы
Средневзвешенный срок службы основного оборудования источника теплоснабжения	лет	23(2024-2001)	22(2024-2002)	33(2024-1991)
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	255	235	272

Наименование показателя	Ед. изм.	2024 кот. Вогнема	2024 кот. м. Стародевичье	2024 кот. с.Горицы
Собственные нужды	%	3,5	2,3	10,3
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	255	235	272
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	17,11(2378/139)	29,05(25971/894)	36,93(27882/755)
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	Нет информации	Нет информации	Нет информации
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	21,3 (((139/(226дн*24час)/0,12*100)))	7,1 (((894/249дн*24час)/2,1*100)))	0,09 (((755/243дн*24час)/1,5*100)))
Доля источников теплоснабжения оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0	0	0
Доля источников теплоснабжения оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества источников теплоснабжения)	%	0	0	0
Доля источников теплоснабжения оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества источников теплоснабжения)	%	0	0	0
Доля автоматизированных источников теплоснабжения без обслуживающего персонала (от общего количества источников теплоснабжения)	%	0	0	0
Доля автоматизированных источников теплоснабжения без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от источников теплоснабжения	1/год	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от источников теплоснабжения	час	-	-	-
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	-	-	-
Вид резервного топлива		-	-	-
Расход резервного топлива	т.у.т	-	-	-

Таблица 1.2.17

Эксплуатационные показатели котельной в зоне деятельности теплоснабжающей организации – ООО «ЖКХ Шиндалово»

Наименование показателя	Ед. изм.	2024
Средневзвешенный срок службы основного оборудования источника теплоснабжения	лет	14
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	370
Собственные нужды	%	10
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	370
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	0
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м3/Гкал	0
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	55
Доля источников теплоснабжения оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0
Доля источников теплоснабжения оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества источников теплоснабжения)	%	0
Доля источников теплоснабжения оборудованных устройствами водоподготовки	%	0

Наименование показателя	Ед. изм.	2024
(от общего количества источников теплоснабжения)		
Доля автоматизированных источников теплоснабжения без обслуживающего персонала (от общего количества источников теплоснабжения)	%	0
Доля автоматизированных источников теплоснабжения без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от источников теплоснабжения	1/год	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от источников теплоснабжения	час	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0
Вид резервного топлива		Дрова
Расход резервного топлива	т.у.т	0

1.2.16 Описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде

Изменения в характеристиках котельных Кирилловского муниципального округа не выявлены.

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

На территории Кирилловского муниципального округа источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Передача тепловой энергии от котельных до потребителей осуществляется посредством магистральных и распределительных тепловых сетей. Протяжённость тепловых сетей составляет 21,84015 км. Система теплоснабжения двухтрубная.

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Схема тепловых сетей централизованного теплоснабжения представлена в графической части.

1.3.3 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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к источникам теплоснабжения, составляет 21,84015 км в двухтрубном исчислении.

Тип прокладки сетей – наземный и подземный в каналах.

В качестве изоляционного материала используется ППУ, минеральная вата.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация) и П-образные компенсаторы.

Характеристика тепловых сетей источников теплоснабжения Кирилловского муниципального округа представлена в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Характеристика тепловых сетей

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (пересадки)	Тип изоляции	Фин. износ, %
Котельная №2							
Котельная - ТК1	159	3	Магистральный - отопление	Подземный	2013 г.	Минвата	н/д
ТК1 - ТК5	159	24	Магистральный - отопление	Подземный	1998 г.	Минвата	н/д
ТК5 - ТК6	159	15,75	Магистральный - отопление	Подземный	1998 г.	Минвата	н/д
ТК6 - ТК7	133	2,25	Магистральный - отопление	Подземный	2006 г.	ППУ	н/д
ТК7 - ТК8	133	34,5	Магистральный - отопление	Подземный	2006 г.	ППУ	н/д
ул. Парыгинская 65	57	17	Распределительный - отопление	Подземный	2018 г.	ППУ	н/д
ул. Уверова 23 Школа	108	72,75	Распределительный - отопление	Подземный	1974 г.	Минвата	н/д
ТК1 - ТК2	159	78	Магистральный - отопление	Подземный	2003 г.	ППУ	н/д
ТК2 - ул. Уверова 31	89	43,5	Магистральный - отопление	Подземный	2019 г.	Фальгоскол и минвата	н/д
ул. Уверова 29	89	24	Распределительный - отопление	Подземный	1997 г.	Минвата	н/д
ул. Уверова 31 - ул. Уверова 24 Дет сад г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	108	46,5	Магистральный - отопление	Подземный	2004 г.	Минвата	н/д
трансизка Дет сад г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	108	13,5	Распределительный - отопление	По полу	2007 г.	Минвата	н/д
ул. Делекова 19 Дет сад №2	63	24	Распределительный - отопление	Подземный	2019 г.	Минвата	н/д
ТК2 - ТК3	108	17,25	Магистральный - отопление	Подземный	2004 г.	Минвата	н/д
ул. Симоновская 66	108	12	Распределительный - отопление	Подземный	1984 г.	Минвата	н/д
ТК3 - ТК4	57	36	Распределительный - отопление	Подземный	1999 г.	ППУ	н/д
ул. Держинского 40	57	63,75	Распределительный - отопление	Подземный	2002 г.	ППУ	н/д
ул. Держинского 30	89	24,75	Распределительный - отопление	Подземный	1981 г.	Минвата	н/д
ТК5 - ТК9	76	84	Магистральный - отопление	Подземный / Воздушный	2010 г.	ППУ	н/д
ул. Держинского 31	76	10,5	Распределительный - отопление	Подземный	2010 г.	ППУ	н/д
ул. Держинского 29	57	45,65	Распределительный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
ул. Уверова 27	89	42	Магистральный - отопление	Подземный	1997 г.	Минвата	н/д
ул. Парыгинская 67	57	15,75	Распределительный - отопление	Подземный	2018 г.	ППУ	н/д
Котельная №3							
Котельная - ТК1	219	17,25	Магистральный	Подземный	1974	Минвата	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перезаказ)	Тип изоляции	Фин. износ, %
TK1 - TK7	159	18	Магистральный	Подземный	2003	Минвата	н/д
TK7 - TK8	108	66	Магистральный	Подземный	1999	Минвата	н/д
ул. Держинского 5	108	21	Распределительный	Подземный	2001	Минвата	н/д
TK8 - TK9	16	40,5	Магистральный	Подземный	2019	Минвата	н/д
TK9 - ул. Гагарина 133	108	25,5	Распределительный	Подземный	2001	Минвата	н/д
ул. Гагарина 133 - TK10	76	78	Распределительный	Подземный	2013	Минвата	н/д
ул. Гагарина 128	76	16,5	Распределительный	Подземный	1975	Минвата	н/д
ул. Держинского 6а	57	22,5	Распределительный	Подземный	1974	Минвата	н/д
TK1 - TK2	159	42	Магистральный	Подземный	1978	Минвата	н/д
TK2 - TK6	133	39	Магистральный	Подземный	1996	Минвата	н/д
TK6 - ул. Держинского 12	108	41,25	Магистральный	По подвалу	1996	Минвата	н/д
ул. Держинского 12 (транзитка)	108	58,5	Распределительный	Подземный	1996	Минвата	н/д
ул. Ленина 76	108	12,75	Распределительный	Подземный	2023	ППУ	н/д
TK2 - ул. Урицкого 12	133	12,75	Магистральный	Подземный	1974	Минвата	н/д
ул. Урицкого 12 - TK18	108	22,5	Магистральный	Подземный	2017	ППУ	н/д
ул. Ленина 66	57	18	Распределительный	Подземный	2009	ППУ	н/д
ул. Ленина 64 маг. "Магнит"	57	88,5	Распределительный	Подземный	2016	ППУ	н/д
TK18 - TK3	108	53	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
TK3 - TK4	89	30,75	Распределительный	Подземный	2006	Минвата	н/д
ул. Урицкого 16	89	4,5	Распределительный	Подземный	2010	ППУ	н/д
TK3 - TK30	76	62,25	Магистральный	Подземный	1987	Минвата	н/д
TK30 - ул. Ленина 63	76	1,5	Магистральный	Подземный	1987	Минвата	н/д
ул. Держинского 15а	57	18,75	Распределительный	Подземный	1974	Минвата	н/д
Котельная - TK11	159	15,75	Магистральный	Подземный	2004	Минвата	н/д
TK11 - TK12	159	75	Магистральный	Подземный	1986	Минвата	н/д
TK12 - TK13	89	30,75	Магистральный	Подземный	1986	Минвата	н/д
ул. Урицкого 3	76	7,5	Распределительный	Подземный	2019	Минвата	н/д
ул. Урицкого 4	26	16,5	Распределительный	Подземный	2014	ППУ	н/д
TK12 - точка Д	133	25	Магистральный	Подземный	2014	ППУ	н/д
точка А - точка Д	133	78	Магистральный	Подземный	2014	Минвата	н/д
точка А - ул. Гагарина 117	76	3	Распределительный	Подземный	2014	ППУ	н/д
точка А - TK19	133	42	Магистральный	Подземный	2024	ППУ	н/д
TK19 - TK20	159	45	Магистральный	Подземный	2024	самодельная ППУ	н/д
TK20 - TK21	159	33,75	Магистральный	Подземный	2024	самодельная ППУ	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (пересадки)	Тип изоляции	Фин. износ, %
ул. Гагарина 106	32	18	Распределительный	Подземный	2023	Минвата	н/д
TK19 - ул. Гагарина 108 (вместе с TK32, TK33)	76	145	Магистральный	Подземный	2021	ППУ/Фальгонзол	н/д
ул. Гагарина 108 - ул. Преображенского 4 (гараж)	57	18	Магистральный	Подземный	2021	Фальгонзол	н/д
Транзитка ул. Преображ. 4 (гараж)	57	33	Распределительный	В гараже	2021	Фальгонзол	н/д
ул. Преображенского 4 Админ. района	57	28	Распределительный	Подземный	2021	Фальгонзол	н/д
TK12 - ул. Урицкого 7	89	21	Магистральный	Подземный	1991	Минвата	н/д
ул. Урицкого 7 (транзитка)	89	64,5	Магистральный	По подвалу	2014	ППУ	н/д
ул. Урицкого 7 - TK14	89	12	Магистральный	Подземный	2014	ППУ	н/д
ул. Урицкого 9	89	8,25	Распределительный	Подземный	1996	Минвата	н/д
TK14 - TK15	76	18	Магистральный	Подземный	2008	Минвата	н/д
TK15 - TK16	76	46,5	Магистральный	Подземный	1996	Минвата	н/д
ул. Пролетарская 14	57	14,25	Распределительный	Подземный	2013	Минвата	н/д
ул. Ленина 58	57	30	Распределительный	Подземный	1996	Минвата	н/д
TK21 - TK22	159	33	Магистральный	Подземный	2024	ППУ самоделная	н/д
TK21 - ул. Пролетарская 12	89	26,25	Распределительный	Подземный	2016	ППУ	н/д
TK22 - TK23	159	36,75	Магистральный	Подземный	2024	ППУ самоделная	н/д
ул. Гостинодворская 16	76	7,5	Распределительный	Подземный	1974	Минвата	н/д
ул. Пролетарская 3а маг. "Чебурашка"	25	3	Распределительный	Подземный	1996	Минвата	н/д
ул. Гостинодворская 15	76	10,5	Распределительный	Подземный	1974	Минвата	н/д
TK23 - точка С	89	19,5	Распределительный	Подземный	2007	ППУ	н/д
ул. Пролетарская 5 ПАО "Ростелеком"	89	43,5	Распределительный	Подземный	2007	ППУ	н/д
TK23 - TK24	159	52,5	Магистральный	Подземный	2022	ППУ	н/д
ул. Гостинодворская 13	40	6	Распределительный	Подземный	2006	Минвата	н/д
TK24 - TK25	159	36	Магистральный	Подземный	2006	ППУ	н/д
TK25 - TK26	159	17,25	Магистральный	Подземный	2006	ППУ	н/д
TK26 - TK27	57	13,5	Распределительный	Подземный	2023	Фальгонзол	н/д
гараж - корпус №2 (транзитка)	159	11,25	Магистральный	Подземный	2013	ППУ	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
гараж корпус №2 - Введенцевская	159	9	Магистральный	Подземный	2013	ППУ	н/д
Введенцевская охрана (транзитка)	159	7,5	Магистральный	Подземный	1988	Минвата	н/д
Котельная №4 - ТК34	108	3	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
маг. "Магнит" (второй) ул. Гостинодворская 9	57	17,6	Распределительный	Подземный	2022	ППУ	н/д
ТК34 - ТК28	108	31,5	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ТК28 - ТК29	108	90	Магистральный	Подземный	2023	Минвата	н/д
ул. Гостинодворская 8, 1 этаж	40	6,75	Распределительный	Подземный/Воздушный	2016	ППУ	н/д
Котельная №4 - "Универмаг"	89	43,5	Магистральный	Подземный	2021	Фальгонзол	н/д
Офис РАЙПО ул. Ленина 46	57	6,75	Распределительный	По подвалу		Минвата	н/д
Универмаг (транзитка)	57	24	Распределительный	Подземный		Минвата	н/д
Универмаг - "Рыба" РАЙПО	57	9,75	Распределительный	Подземный		Минвата	н/д
РАЙПО "маг. "Вечерний"	57	39	Распределительный	Подземный	2011	ППУ	н/д
Котельная №4 - ТК31	57	115	Магистральный	Подземный	2011	ППУ	н/д
РАЙПО ул. Ленина 42	57	17	Распределительный	Подземный	2017	ППУ	н/д
ТК31 - ул. Ленина 33 "Орбита"	57	47	Магистральный	Подземный		Минвата	н/д
ул. Победы 7а РАЙПО "Стройматериалы"	57	26	Распределительный	Подземный		Минвата	н/д
ТК11 - ул. Урицкого 8	108	6	Магистральный	Подземный	1974	Минвата	н/д
ул. Урицкого 10 Ресторан "Русь"	89	20	Распределительный	По подвалу	1974	Минвата	н/д
ул. Гагарина 129	89	1,5	Распределительный	Подземный	1999	Минвата	н/д
ул. Держинского 7	89	5,25	Распределительный	Подземный	1980	Минвата	н/д
ул. Держинского 13	89	7,5	Распределительный	Подземный	1978	Минвата	н/д
ул. Гостинодворская 16 (гараж)	25	9,75	Распределительный	Подземный	2024	Фальгонзол	н/д
ТК29 - ТК35	108	27	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ул. Гостинодворская 7	40	28	Распределительный	Подземный	2021	Фальгонзол	н/д
ТК35 - ТК36	108	80	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ТК36 - ТК37	108	100	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ТК37 - ТК38	108	33	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ТК38 - ТК39	108	54	Магистральный	Подземный	2015	ППУ	н/д
ул. Гагарина 98 ЦКР	89	57,1	Распределительный	Подземный	2015	ППУ	н/д
ТК39 - Котельная "Баня"	89	175,6	Магистральный	Подземный	2015	ППУ	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
ул. Гагарина 94 Автогостанция	57	36	Распределительный	Подземный		ППУ	н/д
Котельная "Баня" - ул. Гагарина 92 Баня	89	45,1	Магистральный	Воздушный		ППУ	н/д
ул. Гагарина 92 Баня - ул. Гагарина 92А Приречная	89	39,4	Магистральный	Подземный			н/д
ул. Гагарина 90А маг. мебели "Меркурий" РАЙПО	25	88	Распределительный	Воздушный		Минвата	н/д
ул. Гагарина 96 маг. Фрукты-Овощи	25	6	Распределительный	Подземный	2025	Полыэтилен	н/д
Котельная №5							
Котельная - ТК1	159	1	Магистральный - отопление	Подземный	1997 г.	Минвата	н/д
ТК1 - ТК22	108	5	Магистральный - отопление	Подземный	1987 г.	Минвата	н/д
ТК22 - Газоэ (наш)	57	1,5	Магистральный - отопление	Подземный	1987 г.	Минвата	н/д
ул. Гагарина 84 б Электроузел	57	18,75	Распределительный - отопление	Подземный	1987 г.	Минвата	н/д
ул. Слободской переулок 3	57	18,75	Распределительный - отопление	Подземный	2000 г.	Минвата	н/д
ТК22 - ТК23	89	35,25	Магистральный - отопление	Воздушный	1990 г.	Минвата	н/д
ул. Гагарина 84 в	45	1,5	Распределительный - отопление	Подземный	1990 г.	Минвата	н/д
ул. Гагарина 84а	45	13,5	Распределительный - отопление	Подземный	1990 г.	Минвата	н/д
ТК23 - ТК23а	57	47,25	Магистральный - отопление	Подземный/Воздушный	2006 г.	ППУ	н/д
ул. Гагарина 83	57	5,25	Распределительный - отопление	Подземный	2006 г.	ППУ	н/д
ул. Гагарина 81	25	24,75	Распределительный - отопление	Подземный	2013 г.	Минвата	н/д
ТК1 - ТК2	159	40	Магистральный - отопление	Подземный	2004 г.	Минвата	н/д
ул. Слободской переулок 6	45	19,5	Распределительный - отопление	Подземный	1973 г.	Минвата	н/д
ул. Слободской переулок 4	45	39	Распределительный - отопление	Подземный	1976 г.	Минвата	н/д
ТК2 - ТК3	159	21	Магистральный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
ул. Слободской переулок 5	42,3	9	Распределительный - отопление	Подземный	1975 г.	Минвата	н/д
ТК3 - ТК4	159	45	Магистральный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
ул. Граве 8	57	12	Распределительный - отопление	Подземный	2000 г.	Минвата	н/д
ТК4 - ТК20	108	18,75	Магистральный - отопление	Подземный	2013 г.	Минвата	н/д
ул. Граве 11	76	13,5	Распределительный - отопление	Подземный	1992 г.	Минвата	н/д
ТК20 - ТК21	108	31,5	Магистральный - отопление	Подземный	1973 г.	Минвата	н/д
ул. Граве 13	57	3,75	Распределительный - отопление	Подземный	1973 г.	Минвата	н/д
ул. Горького 1	89	21	Распределительный - отопление	Подземный	1973 г.	Минвата	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перезаказ)	Тип изоляции	Физ. износ, %
TK4 - TK4a	159	62,25	Магистральный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
ул. Граве 6	33,5	7,5	Распределительный - отопление	Подземный	1983 г.	Минвата	н/д
TK4a - TK5	159	32,25	Магистральный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
ул. Граве 4	57	12	Распределительный - отопление	Подземный	1983 г.	Минвата	н/д
ул. Братства 2 Полиclinика	57	35,25	Распределительный - отопление	Подземный	2004 г.	ППУ	н/д
TK5 - TK6	159	17,25	Магистральный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
ул. Граве 7 Центр гигиены и эпидемиологии	89	9	Распределительный - отопление	Подземный	1983 г.	Минвата	н/д
TK6 - TK7	159	23,25	Магистральный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
TK7 - TK14	159	15	Магистральный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
TK14 - TK14a	133	7	Магистральный - отопление	Подземный	1973 г.	Минвата	н/д
ул. Братства 1 РАЙПО маг. "Копанской"	57	83	Распределительный - отопление	Подземный	2016 г.	ППУ	н/д
TK14a - TK15	133	109	Магистральный - отопление	Подземный	1973 г.	Минвата	н/д
TK15 - TK16	108	16,5	Распределительный - отопление	Подземный	2003 г.	Минвата	н/д
TK16 - TK17	89	27	Распределительный - отопление	Подземный	2003 г.	Минвата	н/д
TK17 - точка А	89	25,5	Распределительный - отопление	Подземный	2004 г.	Минвата	н/д
ул. Сиверская 6	42,3	27,75	Распределительный - отопление	Воздушный	1997 г.	Минвата	н/д
Пилеблук ЦРБ	89	6	Распределительный - отопление	Подземный	1990 г.	Минвата	н/д
ул. Братства 5 Карилловская ЦРБ	133	85,5	Распределительный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
TK7 - TK8	108	42	Магистральный - отопление	Подземный	1989 г.	Минвата	н/д
ул. Братства 4	76	24	Распределительный - отопление	Подземный	1989 г.	Минвата	н/д
TK8 - TK9	89	64,5	Магистральный - отопление	Подземный	1989 г.	Минвата	н/д
TK9 - точка Б	89	19,5	Магистральный - отопление	Подземный	1989 г.	Минвата	н/д
ул. Федорьская 15	57	147,75	Распределительный - отопление	Подземный	2006 г.	ППУ	н/д
точка Б - TK10	57	1	Распределительный - отопление	Подземный	2006 г.	ППУ	н/д
Точка Б - TK11	89	10,5	Магистральный - отопление	Подземный	1989 г.	Минвата	н/д
TK11 - ул. Братства 10	89	6,75	Магистральный - отопление	Подземный	1989 г.	Минвата	н/д
ул. Братства 10 (транзитка)	76	12	Распределительный - отопление	По подвалу	1989 г.	Минвата	н/д
ул. Братства 12	76	12	Распределительный - отопление	Подземный	1989 г.	Минвата	н/д
TK11 - TK13	76	15	Магистральный - отопление	Подземный	1989 г.	Минвата	н/д
TK13 - TK13a	57	70,5	Магистральный - отопление	Подземный	1989 г.	Минвата	н/д
ул. Братства 13 кв 2	57	3	Распределительный - отопление	Подземный/Воздушный	н/д	Фальгонгол	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (пересадки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
TK13а - TK12	57	16,5	Распределительный - отопление	Подземный	1989 г.	Минвата	н/д
ул. Братства 14	57	5,25	Распределительный - отопление	Подземный	1989 г.	Минвата	н/д
Котельная № 6							
Котельная - ТК1	219	4,5	Магистральный	Подземный	1998	Минвата	н/д
ул. Пролетарская 27	89	21,75	Распределительный	Подземный	1996	Минвата	н/д
ТК1 - ТК14	108	53,25	Магистральный	Подземный	2013	Минвата	н/д
ул. Пролетарская 32	76	79,5	Распределительный	Подземный	1999	Минвата	н/д
ул. Пролетарская 34	108	19,5	Распределительный	Подземный	1983	Минвата	н/д
ул. Пролетарская 36	89	21,5	Распределительный	Подземный	1997	Минвата	н/д
ТК1 - ТК15	108	27,75	Магистральный	Подземный	2003	Минвата	н/д
TK15 - ул. Симоновская 44	108	33	Магистральный	Подземный	2002	Минвата	н/д
ул. Симоновская 44 (транзитка)	108	60	Магистральный	По подвалу	1988	Минвата	н/д
ул. Симоновская 44 - ТК16	89	9	Магистральный	Подземный	1989	Минвата	н/д
ул. Пролетарская 29	57	7,5	Распределительный	Подземный	1989	Минвата	н/д
ул. Пролетарская 33	57	138	Распределительный	Подземный	1998	ППУ/Минвата	н/д
ул. Преображенского 30а	57	30,75	Распределительный	Воздушный	1992	Минвата	н/д
ул. Симоновская 44 - ТК17	76	30	Магистральный	Подземный	2021	Фальгонзол	н/д
ул. Преображенского 36	89	53,25	Распределительный	Подземный	2003	ППУ	н/д
TK17 - ТК18	108	35,25	Магистральный	Подземный	2002	Минвата	н/д
TK18 - ул. Симоновская 38	108	46,5	Магистральный	Подземный	2002	Минвата	н/д
ул. Победы 28	57	15	Распределительный	Подземный	2005	ППУ	н/д
ул. Преображенского 26	57	37,5	Распределительный	Подземный	2007	ППУ	н/д
TK2 - ТК5	159	70	Магистральный	Подземный	2016	Фальгонзол	н/д
ул. Парышкинская 45	32	22,5	Распределительный	Воздушный	1982	Минвата	н/д
TK5 - ТК6	159	37,5	Магистральный	Подземный	2016	Фальгонзол	н/д
TK6 - ТК12	133	36,75	Магистральный	Подземный	1982	Минвата	н/д
TK12 - ТК13	133	84,75	Магистральный	Подземный	1982	Минвата	н/д
ул. Победы 18а	57	12	Распределительный	Подземный	2024	ППУ	н/д
TK13 - ул. Преображенского 23	108	5,25	Магистральный	Подземный	1982	Минвата	н/д
ул. Преображенского 23 (транзитка)	108	46,5	Магистральный	По подвалу	1982	Минвата	н/д
Котельная - ТК2	159	20	Магистральный	Подземный/Воздушный	2016	ППУ	н/д
Внутри котельной	159	25,8	Магистральный	В котельной	2016	ППУ	н/д
ул. Преображенского 23 - ул.	108	16,5	Магистральный	Подземный	2007	Минвата	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перезаказ)	Тип изоляции	Физ. износ, %
Проебразженского 25							
ул. Победы 22	89	9,75	Распределительный	Подземный	1987	Минвата	н/д
TK6 - TK7	159	36	Магистральный	Подземный	2005	ППУ	н/д
ул. Парышкская 46	76	6	Распределительный	Подземный	1984	Минвата	н/д
TK7 - TK8	159	43,5	Магистральный	Подземный	2005	ППУ	н/д
ул. Пролетарская 13 (ввод в 1 подъезд)	57		Распределительный	Подземный	2018	Фальгсизол	н/д
TK8 - TK9	159	39	Магистральный	Подземный	2005	ППУ	н/д
ул. Пролетарская 11	108	36,75	Распределительный	Подземный	1981	Минвата	н/д
ул. Пролетарская 9	32	44,25	Распределительный	Подземный	2020	Минвата	н/д
TK9a - TK10	159	26,25	Магистральный	Подземный	2005	ППУ	н/д
ул. Преображенского 14	57	21	Распределительный	Подземный	2016	Фальгсизол	н/д
TK10 - TK11	159	66	Магистральный	Подземный	2005	ППУ	н/д
ул. Преображенского 12 "Росгосстрах"	32	19,5	Распределительный	Подземный	2004	Минвата	н/д
TK11 - TK11a	57	9	Распределительный	Подземный	2010	ППУ	н/д
ул. Преображенского 10a "Бристоль"	57	12	Распределительный	Подземный	2010	ППУ	н/д
ул. Ленина 43	57	22,5	Распределительный	Подземный	2000	Минвата	н/д
ул. Пролетарская 7	89	60,75	Распределительный	Подземный	2000	Минвата	н/д
ул. Пролетарская 13	89	44,25	Распределительный	Подземный	2018	Фальгсизол	н/д
ул. Пролетарская 13 (ввод во 2-й подъезд)	57		Распределительный	Подземный	2018	Фальгсизол	н/д
ул. Парышкская 35	57	6	Распределительный	Подземный	2024	ППУ	н/д
TK13-TK20	89	60	Магистральный	Подземный	2024	ППУ	н/д
Котельная №8							
Котельная - TK1	159	3,75	Магистральный	Подземный	2007	ППУ	н/д
TK1 - TK5	89	28,5	Магистральный	Подземный	2020	Минвата	н/д
ул. Ленина 120	57	27,75	Распределительный	Подземный/Воздушный	2002	Минвата	н/д
ул. Ленина 120a	76	40,5	Распределительный	Подземный	2013	Минвата	н/д
TK1 - TK6	133	18	Магистральный	Подземный	2007	ППУ	н/д
TK6 - TK2	133	6,75	Магистральный	Подземный	2007	ППУ	н/д
ул. Ленина 118	32	15	Распределительный	Подземный	2003	Минвата	н/д
ул. Ленина 116	57	40,5	Распределительный	Воздушный	1976	Минвата	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перезаказ)	Тип изоляции	Физ. износ, %
TK2 - TK3	133	61,5	Магистральный	Подземный	2007	ППУ	н/д
ул. Ленина 111	76	66	Распределительный	Подземный	2004	ППУ	н/д
TK3 - TK4	133	21	Магистральный	Подземный	1998	Минвата	н/д
ул. Ленина 109	89	6	Распределительный	Подземный	2017	Минвата	н/д
РАЙПО маг. "Светлана"	25	13,5	Распределительный	Подземный	2003	Минвата	н/д
ул. Ленина 107 Детский сад №4 "Зернышко" (старый)	89	132,75	Распределительный	Воздушный	1986	Минвата	н/д
ул. Парышкинская 114	89	125	Распределительный	Подземный	2006	ППУ	н/д
TK1 - ул. Ленина 116а	89	57,75	Магистральный	Подземный	2002	ППУ/Минвата	н/д
ул. Советская 12	57	48,75	Распределительный	Подземный/Воздушный	1980	ППУ	н/д
ул. Ленина 116 а (транзитка)	57	33,75	Распределительный	По подвалу	1980	Минвата	н/д
Котельная ул. Октябрьская							
Котельная - TK2	108	88,5	Магистральный	Подземный	2009	ППУ	н/д
ул. Октябрьская 17	108	1,5	Распределительный	Подземный	2009	ППУ	н/д
TK2 - TK3	89	66	Магистральный	Подземный	2012	ППУ	н/д
ул. Ленина 91	76	6	Распределительный	Подземный	2012	ППУ	н/д
ул. Октябрьская 15	76	12	Магистральный	Подземный	2012	ППУ	н/д
ул. Ленина 93	57	26,5	Распределительный	Подземный	2011	ППУ	н/д
Котельная - TK1	133	66	Магистральный	Подземный	2011	ППУ	н/д
ул. Революционная 23	45	40	Распределительный	Подземный	2011	ППУ	н/д
TK1 - ул. Парышкинская 91	108	107	Магистральный	Подземный	2011	ППУ	н/д
Котельная №10 - TK4	89	3,3	Магистральный	Подземный	2007	ППУ	н/д
ул. Лелекова 28	57	9	Распределительный	Подземный	1991	ППУ	н/д
Котельная №10 - TK5	89	3,5	Магистральный	Подземный	2016	Минвата	н/д
ул. Лелекова 28а	57	12	Распределительный	Подземный	2010	ППУ	н/д
ул. Лелекова 30	57	29,5	Распределительный	Подземный	2005	ППУ	н/д
TK4 - TK5	76	33,5	Магистральный	Подземный	2007	ППУ	н/д
ул. Парышкинская 88	57	57	Распределительный	Подземный	2009	ППУ	н/д
ул. Парышкинская 87	57	15	Распределительный	Подземный	2007	ППУ	н/д
TK5 - TK7	76	50	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ул. Парышкинская 89	45	5,5	Распределительный	Подземный	2009	ППУ	н/д
ул. Парышкинская 91 - TK7	108	50	Магистральный	Подземный	2014	ППУ	н/д
TK7 - Точка А	108	65	Магистральный	Подземный	2014	ППУ	н/д
ул. Революционная 29	108	5	Распределительный	Подземный	2014	ППУ	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекачки)	Тип изоляции	Фин. иннос, %
ул. Революционная 35	108	172	Распределительный	Подземный	2016	ППУ	н/д
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А							
Котельная - точка А	159	63,6	Магистральный	Подземный	1975	Минвата	н/д
Точка А - ТК3	159	1,6	Распределительный	Подземный	1975	Минвата	н/д
ул. Ленина 131	69	34,4	Распределительный	Воздушный	1975	Минвата	н/д
Точка А - ТК4	159	43	Магистральный	Подземный	1975	Минвата	н/д
ул. Ленина 129	57	24,5	Распределительный	Подземный	1975	Минвата	н/д
ТК4 - ТК11	108	17,5	Магистральный	Подземный	1975	Минвата	н/д
ул. Ленина 136	108	70,4	Распределительный	Подземный	1975	Минвата	н/д
ул. Ленина 127	89	6,9	Распределительный	Подземный	1975	Минвата	н/д
ТК4 - ТК5	159	1,3	Магистральный	Подземный	2002	Минвата	н/д
ТК5 - ТК6	159	36,7	Магистральный	Подземный	2002	Минвата	н/д
ул. Ленина 127а	159	29,15	Распределительный	Подземный	1975	Минвата	н/д
ТК6 - ТК7	159	17	Магистральный	Подземный	2002	Минвата	н/д
ТК7 - ТК8	159	13,1	Магистральный	Подземный	2002	Минвата	н/д
ТК8 - ТК9	159	21	Распределительный	Подземный	2002	Минвата	н/д
ТК9 - ТК10	159	66,6	Распределительный	Подземный	2002	Минвата	н/д
ул. Механизаторов 6	108	61	Распределительный	Подземный	1975	Минвата	н/д
ТК8 - ТК12	108	96	Магистральный	Подземный	2021	Фальгсизол	н/д
ул. Ленина 132	108	53	Распределительный	Подземный	2021	Фальгсизол	н/д
ТК12 - ТК13	89	97	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ТК13 - ТК14	89	102	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ТК14 - ТК15	89	18	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ТК15 - ТК16	89	24	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ул. Ленина 122 б	57	6	Распределительный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ТК16 - ТК17	89	41	Магистральный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ул. Ленина 122 в	57	6	Распределительный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ул. Ленина 122 а	57	23	Распределительный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ТК17 - ТК18	89	116	Распределительный	Подземный	2023	ППУ	н/д
Новый Детский Сад	76	47	Распределительный	Подземный	2023	ППУ	н/д
ул. Пролетарская 13	89/57	44,25	Распределительный - отопление	Подземный	2018 г.	Фальгсизол	н/д
Центральная котельная с. Талицы							
Котельная - ТК1	159	3,75	Магистральный - отопление	Подземный	2007 г.	ППУ	н/д
ТК1 - ТК5	89	28,5	Магистральный - отопление	Подземный	2020 г.	Минвата	н/д
ул. Ленина 120	57	27,75	Распределительный - отопление	Подземный/Во	2002 г.	Минвата	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
ул. Ленина 120а	76	40,5	Распределительный - отопление	здушный	2013 г.	Минвата	н/д
ТК1 - ТК6	133	18	Магистральные - отопление	Подземный	2007 г.	ППУ	н/д
ТК6 - ТК2	133	6,75	Магистральные - отопление	Подземный	2007 г.	ППУ	н/д
ул. Ленина 118	42,3	15	Распределительный - отопление	Подземный	2003 г.	Минвата	н/д
ул. Ленина 116	57	40,5	Распределительный - отопление	Воздушный	1976 г.	Минвата	н/д
ТК2 - ТК3	133	61,5	Магистральные - отопление	Подземный	2007 г.	ППУ	н/д
ул. Ленина 111	76	66	Распределительный - отопление	Подземный	2004 г.	ППУ	н/д
ТК3 - ТК4	133	21	Магистральные - отопление	Подземный	1998 г.	Минвата	н/д
ул. Ленина 109	89	6	Распределительный - отопление	Подземный	2017 г.	Минвата	н/д
РАЙПО маг. "Светлана"	33,5	13,5	Распределительный - отопление	Подземный	2003 г.	Минвата	н/д
ул. Ленина 107 Детский сад №5 "Зернышко"	89	132,75	Распределительный - отопление	Воздушный	1986 г.	Минвата	н/д
ул. Парышкинская 114	89	125	Распределительный - отопление	Подземный	2006 г.	ППУ	н/д
ТК1 - ул. Ленина 116а	89	57,75	Магистральные - отопление	Подземный	2002 г.	ППУ/Минвата	н/д
ул. Советская 12	57	48,75	Распределительный - отопление	Подземный/Воздушный	1980 г.	ППУ	н/д
ул. Ленина 116 а (транзитка)	57	33,75	Распределительный - отопление	По подвалу	1980 г.	Минвата	н/д
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская							
Котельная - ТК2	108	88,5	Магистральные - отопление	Подземный	2009 г.	ППУ	н/д
ул. Октябрьская 17	108	1,5	Распределительный - отопление	Подземный	2009 г.	ППУ	н/д
ТК2 - ТК3	89	66	Магистральные - отопление	Подземный	2012 г.	ППУ	н/д
ул. Ленина 91	76	6	Распределительный - отопление	Подземный	2012 г.	ППУ	н/д
ул. Октябрьская 15	76	12	Магистральные - отопление	Подземный	2012 г.	ППУ	н/д
ул. Ленина 93	57	26,5	Распределительный - отопление	Подземный	2012 г.	ППУ	н/д
Котельная - ТК1	133	66	Магистральные - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
ул. Революционная 23	45	40	Распределительный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
ТК1 - ул. Парышкинская 91	108	107	Магистральные - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
Котельная №10 - ТК4	89	3,3	Магистральные - отопление	Подземный	2007 г.	ППУ	н/д
ул. Лелекова 28	57	9	Магистральные - отопление	Подземный	1991 г.	ППУ	н/д
Котельная №10 - ТК5	89	3,5	Магистральные - отопление	Подземный	2016 г.	Минвата	н/д
ул. Лелекова 28а	57	12	Распределительный - отопление	Подземный	2010 г.	ППУ	н/д
ул. Лелекова 30	57	29,5	Распределительный - отопление	Подземный	2005 г.	ППУ	н/д
ТК4 - ТК6	76	33,5	Магистральные - отопление	Подземный	2007 г.	ППУ	н/д
ул. Парышкинская 88	57	57	Распределительный - отопление	Подземный	2009 г.	ППУ	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перескладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
ул. Парышкская 87	57	15	Распределительный - отопление	Подземный	2007 г.	ППУ	н/д
ТК6 - ТК7	76	50	Магистральный - отопление	Подземный	2023 г.	ППУ	н/д
ул. Парышкская 89	45	5,5	Распределительный - отопление	Подземный	2009 г.	ППУ	н/д
ул. Парышкская 91 - ТК7	108	50	Магистральный - отопление	Подземный	2014 г.	ППУ	н/д
ТК7 - Точка А	108	65	Магистральный - отопление	Подземный	2014 г.	ППУ	н/д
ул. Революционная 29	108	5	Распределительный - отопление	Подземный	2014 г.	ППУ	н/д
ул. Революционная 35	108	172	Распределительный - отопление	Подземный	2016 г.	ППУ	н/д
Котельная - ТК2	108	88,5	Магистральный - отопление	Подземный	2009 г.	ППУ	н/д
ул. Октябрьская 17	108	1,5	Распределительный - отопление	Подземный	2009 г.	ППУ	н/д
ТК2 - ТК3	89	66	Магистральный - отопление	Подземный	2012 г.	ППУ	н/д
ул. Ленина 91	76	6	Распределительный - отопление	Подземный	2012 г.	ППУ	н/д
ул. Октябрьская 15	76	12	Магистральный - отопление	Подземный	2012 г.	ППУ	н/д
ул. Ленина 93	57	26,5	Распределительный - отопление	Подземный	2012 г.	ППУ	н/д
Котельная - ТК1	133	66	Магистральный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
ул. Революционная 23	45	40	Распределительный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
ТК1 - ул. Парышкская 91	108	107	Магистральный - отопление	Подземный	2011 г.	ППУ	н/д
Котельная №10 - ТК4	89	3,3	Магистральный - отопление	Подземный	2007 г.	ППУ	н/д
ул. Лелекова 28	57	9	Распределительный - отопление	Подземный	1991 г.	ППУ	н/д
Котельная №10 - ТК5	89	3,5	Магистральный - отопление	Подземный	2016 г.	Минвата	н/д
ул. Лелекова 28а	57	12	Распределительный - отопление	Подземный	2010 г.	ППУ	н/д
ул. Лелекова 30	57	29,5	Распределительный - отопление	Подземный	2005 г.	ППУ	н/д
ТК4 - ТК6	76	33,5	Магистральный - отопление	Подземный	2007 г.	ППУ	н/д
ул. Парышкская 88	57	57	Распределительный - отопление	Подземный	2009 г.	ППУ	н/д
ул. Парышкская 87	57	15	Распределительный - отопление	Подземный	2007 г.	ППУ	н/д
ТК6 - ТК7	76	50	Магистральный - отопление	Подземный	2023 г.	ППУ	н/д
ул. Парышкская 89	45	5,5	Распределительный - отопление	Подземный	2009 г.	ППУ	н/д
ул. Парышкская 91 - ТК7	108	50	Магистральный - отопление	Подземный	2014 г.	ППУ	н/д
ТК7 - Точка А	108	65	Магистральный - отопление	Подземный	2014 г.	ППУ	н/д
ул. Революционная 29	108	5	Распределительный - отопление	Подземный	2014 г.	ППУ	н/д
ул. Революционная 35	108	172	Распределительный - отопление	Подземный	2016 г.	ППУ	н/д
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А							
Котельная - точка А	159	63,6	Магистральный - отопление	Подземный	1975 г.	Минвата	н/д
Точка А - ТК3	159	1,6	Распределительный - отопление	Подземный	1975 г.	Минвата	н/д
ул. Ленина 131	69	34,4	Распределительный - отопление	Воздушный	1975 г.	Минвата	н/д
Точка А - ТК4	159	43	Магистральный - отопление	Подземный	1975 г.	Минвата	н/д

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Фаз. износ, %
ул. Ленина 129	57	24,5	Распределительный - отопление	Подземный	1975 г.	Минвата	н/д
TK4 - TK11	108	17,5	Магистральный - отопление	Подземный	1975 г.	Минвата	н/д
ул. Ленина 136	108	70,4	Распределительный - отопление	Подземный	1975 г.	Минвата	н/д
ул. Ленина 127	89	6,9	Распределительный - отопление	Подземный	1975 г.	Минвата	н/д
TK4 - TK5	159	1,3	Магистральный - отопление	Подземный	2002 г.	Минвата	н/д
TK5 - TK6	159	36,7	Магистральный - отопление	Подземный	2002 г.	Минвата	н/д
ул. Ленина 127а	159	29,15	Распределительный - отопление	Подземный	1975 г.	Минвата	н/д
TK6 - TK7	159	17	Магистральный - отопление	Подземный	2002 г.	Минвата	н/д
TK7 - TK8	159	13,1	Магистральный - отопление	Подземный	2002 г.	Минвата	н/д
TK8 - TK9	159	21	Распределительный - отопление	Подземный	2002 г.	Минвата	н/д
TK9 - TK10	159	66,6	Распределительный - отопление	Подземный	2002 г.	Минвата	н/д
ул. Механизаторов 6	108	61	Распределительный - отопление	Подземный	1975 г.	Минвата	н/д
TK8 - TK12	108	96	Магистральный - отопление	Подземный	2021 г.	Фальгсволл	н/д
ул. Ленина 132	108	53	Распределительный - отопление	Подземный	2021 г.	Фальгсволл	н/д
TK12 - TK13	89	97	Магистральный - отопление	Подземный	2023 г.	ППУ	н/д
TK13 - TK14	89	102	Магистральный - отопление	Подземный	2023 г.	ППУ	н/д
TK14 - TK15	89	18	Магистральный - отопление	Подземный	2023 г.	ППУ	н/д
TK15 - TK16	89	24	Магистральный - отопление	Подземный	2023 г.	ППУ	н/д
ул. Ленина 122 б	57	6	Распределительный - отопление	Подземный	2023 г.	ППУ	н/д
TK16 - TK17	89	41	Магистральный - отопление	Подземный	2023 г.	ППУ	н/д
ул. Ленина 122 в	57	6	Распределительный - отопление	Подземный	2023 г.	ППУ	н/д
ул. Ленина 122 а	57	23	Распределительный - отопление	Подземный	2023 г.	ППУ	н/д
TK17 - TK18	89	116	Распределительный - отопление	Подземный	2023 г.	ППУ	н/д
Новый Детский Сад	89	30	Распределительный - отопление	Подземный	2023 г.	ППУ	н/д
Центральная котельная с. Талицы							
котельная - ТК-1	219	206	отопление	Подземная	1978	н/д	100
ТК-1 - ТК-2	108	62	отопление	Подземная	1978	н/д	100
ТК-1 - ввод в ЖД	57	22	отопление	Подземная	1978	н/д	100
ТК-2 - ввод в ЖД	76	12	отопление	Подземная	1978	н/д	100
ТК-2 - ТК-3	108	70	отопление	Подземная	1978	н/д	100
ТК-3 - т. 1	108	26	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т. 1 - ввод в ЖД	57	8	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т. 1 - т. 2	108	26	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т. 2 - ввод в ЖД	57	8	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т. 2 - т. 3	108	32	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т. 3 - ввод в ЖД	57	8	отопление	Подземная	1978	н/д	100

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Фин. иннос, %
т. 3 - т.4	108	28	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.4 - ввод в 2 дома ЖД	57	54	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк-3 - т.5	108	84	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.5 - ввод в 2 дома ЖД	32	34	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк-5 - т.6	89	38	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.6 - ввод в 2 дома ЖД	32	34	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк-6 - т.7	57	46	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк-7 - т. 8	42	46	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.7 - ввод в 2 дома ЖД	32	34	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк-8 - т.9	42	42	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.8 - ввод в 2 дома ЖД	32	34	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.9 - ввод в 3 дома ЖД	32	84	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк-3 - т.10	108	14	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т. 10 - ввод в ЖД	57	12	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.10-т.11	108	112	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.11 - ввод в КН	76	1	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т. 11 - тк-4	108	56	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк-4 - ввод в 3 дома ЖД	76	156	отопление	Подземная	1978	н/д	100
котельная - гараж	45	46	отопление	Подземная	1978	н/д	100
котельная - гараж	219	130	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк.5-т.17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-т.27	133	186	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т. 17 - ввод в ЖД	42	3	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.18-ввод в ЖД	42	4	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.19-ввод в ЖД	42	2	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.20 - ввод в ЖД	42	2	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.21 - ввод в ЖД	42	2	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.22 - ввод в ЖД	42	2	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.23 - ввод в ЖД	42	2	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.24 - ввод в ЖД	42	2	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.25 - ввод в ЖД	42	2	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.26 - ввод в ЖД	42	2	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.27 - ввод в ЖД	45	8	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.27 - т.28 - т.29 - тк.7	108	150	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.28 - ввод в ЖД	45	24	отопление	Подземная	1978	н/д	100

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
т.29 - ввод в ЖД	45	24	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк.7 - 3 ввода в 2 дома ЖД	42	86	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк.7-т.30-31-32-тк.8	89	112	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.30 - ввод в ЖД	42	16	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.31 - ввод в ЖД	42	6	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.32 - ввод в ЖД	42	6	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк.8 - т.33-34-35-36-37-38-39-т.40	42	225	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.33 - ввод в ЖД	42	1	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.34 - ввод в ЖД	42	1	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.35 - ввод в ЖД	42	1	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.36 - ввод в ЖД	42	1	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.37 - ввод в ЖД	42	1	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.38 - ввод в ЖД	42	1	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.39 - ввод в ЖД	42	1	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.40 - ввод в ЖД	42	1	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк.8 - т.44-45-46-47-48-49-50 - тк.9	89	259	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.44 - 43 - 42 - т.41	57	78	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.41 - ввод в ЖД	45	6	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.42 - ввод в ЖД	42	6	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.43 - ввод в ЖД	42	6	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.45 - ввод в ЖД	42	5	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.46 - ввод в ЖД	42	5	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.47 - ввод в ЖД	42	5	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.48 - ввод в ЖД	42	5	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.49 - ввод в ЖД	42	5	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.50 - ввод в ЖД	42	5	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк.9-тк.10	57	28	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.51 - ввод в ЖД	42	6	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк.10-т.52	57	13	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.52 - 2 ввода в ЖД	42	32	отопление	Подземная	1978	н/д	100
ТК.10-ТК.11	57	52	отопление	Подземная	1978	н/д	100

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Фиг. износ, %
тк.53 - ввод в ЖД	42	6	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк.54 - ввод в ЖД	42	6	отопление	Подземная	1978	н/д	100
тк.11 - тк.12	32	24	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.12-т.55	45	3	отопление	Подземная	1978	н/д	100
т.55 - 2 ввода в 2 дома ЖД	45	38	отопление	Подземная	1978	н/д	100
Котельная ДК с. Никольский Торжок							
Котельная «Дом Культуры», Общество с ограниченной ответственностью «Николоторжское ЖКХ» – УТ-1	125	3	отопление	надземная	1970	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-1 – УТ-2	80	179	отопление	надземная	1970	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-2 – Молодежная, 6 (1 кв), тепловой узел №1	50	6	отопление	надземная	2003	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-2 – Молодежная, 7 (2 кв), тепловой узел №1	50	7	отопление	надземная	2003	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-1 – УТ-3	125	33	отопление	надземная	1970	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-3 – УТ-5	125	86,5	отопление	надземная	1970	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-5 – Захарынская, 15 (ДЮ), тепловой узел №1	80	32	отопление	надземная	1970	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-5 – УТ-4	80	36	отопление	надземная	1970	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-4 – Захарынская, 14 (24 кв), тепловой узел №1	80	36	отопление	надземная	1980	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (переслазки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
УТ-4 – Захарынская, 13 (8 кв), тепловой узел №1	80	93	отопление	надземная	1970	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-3 – УТ-6	125	79,5	отопление	надземная	1990	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-6 – УТ-7	50	15	отопление	надземная	1990	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-7 – УТ-8	50	10	отопление	надземная	1990	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-8 – Молодежная, 1 (1 кв), тепловой узел №1	50	6	отопление	надземная	1990	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-8 – УТ-9	50	25	отопление	надземная	1990	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-9 – Молодежная, 2 (1 кв), тепловой узел №1	50	6	отопление	надземная	1990	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-9 – УТ-10	50	26	отопление	надземная	1990	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-10 – Молодежная, 3 (1 кв), тепловой узел №1	50	6	отопление	надземная	1990	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-10 – УТ-11	50	48	отопление	надземная	1991	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-11 – Молодежная, 4 (1 кв), тепловой узел №1	50	6	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Факт. износ, %
УТ-11 – Молодежная, 5 (1 кв), тепловой узел №1	50	29	отопление	надземная	1991	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-7 – УТ-15	50	23	отопление	надземная	1991	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-15 – Молодежная, 12 (1 кв), тепловой узел №1	50	2	отопление	надземная	1991	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-15 – УТ-14	50	30	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-14 – Молодежная, 11 (1 кв), тепловой узел №1	50	2	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-14 – УТ-13	50	20	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-13 – Молодежная, 10 (1 кв), тепловой узел №1	50	2	отопление	надземная	2003	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-13 – УТ-12	50	27	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-12 – Молодежная, 9 (1 кв), тепловой узел №1	50	2	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-12 – Молодежная, 8 (1 кв), тепловой узел №1	50	29	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-6 – УТ-16	100	99	отопление	надземная	1991	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-16 – Молодежная, 13 (1 кв), тепловой узел №1	50	15	отопление	надземная	1996	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
УТ-16 – т.А	100	5	отопление	надземная	1991	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
т.А – УТ-17	50	28,5	отопление	надземная	1991	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-17 – Молодежная, 14 (1 кв), тепловой узел №1	50	8	отопление	надземная	1991	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-17 – Молодежная, 20 (1 кв), тепловой узел №1	50	8	отопление	надземная	1999	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-17 – УТ-18	50	18	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-18 – Молодежная, 15 (1 кв), тепловой узел №1	50	8	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-18 – Молодежная, 21 (1 кв), тепловой узел №1	50	8	отопление	надземная	1997	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-18 – УТ-19	50	35	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-19 – Молодежная, 16 (1 кв), тепловой узел №1	50	8	отопление	надземная	1996	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-19 – Молодежная, 22 (1 кв), тепловой узел №1	50	8	отопление	надземная	2006	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-19 – УТ-20	50	27	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-20 – Молодежная, 17 (1 кв), тепловой узел №1	50	8	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
УТ-20 – Молодежная, 18 (1 кв), тепловой узел №1	50	42	отопление	надземная	1993	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
Котельная «Школа», Общество с ограниченной ответственностью «Николоторжское ЖКХ» – УТ-2	125	1	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-2 – УТ-3	125	33	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-3 – Центральная, 27 (ж), тепловой узел №1	50	11	отопление	надземная	1973	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-3 – УТ-4	125	15	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-4 – УТ-5	50	68	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-5 – Центральная, 25 (ж), тепловой узел №1	50	8	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-5 – Центральная, 23 (ж), тепловой узел №1	50	25	отопление	надземная	1988	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-4 – УТ-6	125	65	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (пересдачи)	Тип изоляции	Физ. износ, %
УТ-6 – Центральная, 21 МБОУ "Никологорская СОШ", тепловой узел №1	50	35	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-6 – УТ-7	125	3	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-7 – Центральная, 31 начальная школа, тепловой узел №1	50	8	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-7 – УТ-8	125	12	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-8 – Центральная, 33 спортзал, тепловой узел №1	50	26	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-8 – УТ-9	125	50	отопление	непроездной канал	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-9 – УТ-10	50	9	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-10 – Центральная, 18 (столовая), тепловой узел №1	50	2	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-10 – Захарьинская, 2 (общежитие школы), тепловой узел №1	50	52	отопление	надземная	1972	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-9 – УТ-11	50	56	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Фин. износ, %
УТ-11 – Центральная, 14 (ж), тепловой узел №1	50	56	отопление	надземная	1984	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-11 – УТ-12	50	6	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-12 – Центральная, 16 (ж), тепловой узел №1	50	18	отопление	надземная	1973	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-12 – УТ-13	50	84	отопление	надземная	1969	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
УТ-13 – Центральная, 12 (ж), тепловой узел №1	50	46,7	отопление	надземная	1990	Маты и полосы из непрерывного стекловолокна	100
Котельная д. Коварзино							
TK1-TK2	219	27	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK2-TK3-TK4	108	128	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK3-д.16	45	7	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK3-д.17	45	15	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK4-д.18	45	7	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK4-д.19	45	18	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK4-TK5-TK6-TK7-TK8-TK9	76	151,5	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK9-TK10-TK11	76	36	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK5-д.20	45	17	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK6-д.22	45	14	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK7-д.21	45	6	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK8-д.24	45	13,5	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK9-д.23	45	9	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK10-д.26	45	13,5	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK11-д.25	45	9	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK2-TK12	219	84	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK12-TK12а	108	14	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
TK12a-баша	45	4,5	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK12a-TK126	108	4	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK126-тА2-тА	108	168	отопление	надземная	1981	Мин. вата	100
TK126-д.12	45	28	отопление	надземная	1981	Мин. вата	100
TK126-д.13	45	14	отопление	надземная	1981	Мин. вата	100
тА2-д.14, д.15	57	34	отопление	надземная	1981	Мин. вата	100
TK12a-TK14	219	96	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK14-тА4	76	48	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
тА4-дет.сад с. Ферантоново	45	16	отопление	надземная	1981	Мин. вата	100
тА4-дет.сад №10	45	5	отопление	надземная	1981	Мин. вата	100
TK14-TK15	159	131	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK15-TK16-TK17-TK18-TK19	159	131,5	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK15-тА3	76	68	отопление	надземная	1981	Мин. вата	100
ввод в д.7	57	7,5	отопление	надземная	1981	Мин. вата	100
ввод в д.8	57	7,5	отопление	надземная	1981	Мин. вата	100
TK16-д.6	76	10,5	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK17-TK20	76	75	отопление	надземная	1981	Мин. вата	100
TK20-магазин	57	54	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK20-контора	57	4,5	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK18-д.3	45	4,5	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK19-школа	108	76,5	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
TK19-ДК	108	50	отопление	подземная	1981	Мин. вата	100
Котельная с. Ферантоново							
TK1-TK2	89	18	Распределительный - отопление	подземная	1989	Мин. вата	100
TK2-Детсад	89	30	Распределительный - отопление	подземная	1989	Мин. вата	100
Котельная - т. А	57	54	Магистральный - отопление	надземный	1989	Мин. вата	100
т. А - мед. пункт	57	35	Распределительный - отопление	надземный	1989	Мин. вата	100
Котельная с. Вогнема							
Тепловые сети с. Вогнема	57	70	магистральные	подземная	2001	урса	70
Котельная м. Стародевичье							
Тепловые сети м. Стародевичье	100	158	магистральные	подземная	2002	сендвич	70
Котельная с. Горичи							
Тепловые сети с. Горичи	219	44	магистральные	подземная	1991	сендвич	86
	100	309	магистральные	подземная	1991	сендвич	86
	100	40	магистральные	надземная	1991	урса	86
	57	47	магистральные	подземная	1991	сендвич	86

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопление, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (переслазки)	Тип изоляции	Фин. износ, %
	57	134	магистральные	наземная	1991	ursa	86
Котельная п. Шиндалово							
Сталь	133	422	магистральные	Подземные	1978	Стекловата, рубероид	80
Сталь	108	90	магистральные	подземные	1978	Стекловата, рубероид	80
Сталь	89	223	распределительные	подземные	1978	Стекловата, рубероид	80
сталь	57	208	распределительные	подземные	1978	Стекловата, рубероид	80

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается на выходе из источников тепловой энергии, в узлах на трубопроводах ответвлений, в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.

В тепловых камерах установлены задвижки, краны, вентили, затворы дисковые различных диаметров. Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые краны и дисковые затворы.

Секционирующие задвижки находятся на трубопроводах тепловых сетей и на ответвлениях к потребителям. В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях Кирилловского муниципального округа выступают чугунные задвижки. Их количество, соответствует нормативным показателям, исходя из протяженности магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, соответствуют СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». В качестве регулирующей арматуры применяются клапаны.

Подробные сведения о секционирующей арматуре в зонах действия источников тепловой энергии представлены в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2

Наименование котельной	Тип секционирующей и регулирующей арматуры (задвижки; затворы; краны, вентили, регулирующая арматура)	Количество, ед.
Котельная №2 Вологодская область, г. Кириллов, ул. Уверова, 2	Шаровые краны, задвижки	н/д
Котельная №3 Вологодская область, г. Кириллов, ул. Урицкого	Шаровые краны, задвижки	н/д
Котельная №5 Вологодская область, г. Кириллов, ул. Братства	Шаровые краны, задвижки	н/д
Котельная №6 Вологодская область, г. Кириллов, ул. Пролетарская	Шаровые краны, задвижки	н/д
Котельная №8 Вологодская область, г. Кириллов, ул. Ленина	Шаровые краны, задвижки	н/д
Котельная Вологодская область, г. Кириллов, ул. Октябрьская	Шаровые краны	н/д
Котельная Вологодская область, г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	Шаровые краны, задвижки	н/д
Центральная котельная с. Талицы	Шаровый кран, задвижка	н/д
Котельная с. Ферапонтово	Шаровый кран, задвижка	н/д
Котельная д. Коварзино	Шаровый кран, задвижка	н/д
Котельная дома культуры с. Никольский Торжок	Шаровый кран, задвижка	н/д
Котельная с. Вогнема	Кран шаровый	6
	Предохранительный клапан	1
	Кран шаровый	16
Котельная м. Стародевичье	Предохранительный клапан	4
	Затвор	7
	Кран шаровый	10
Котельная с. Горизы	Предохранительный клапан	2
	задвижки	12
	Тепловые камеры	9
Котельная п. Шиндалово	Вентили, задвижки	22
	манометры	6
	термометры	2
	Бак питательный	1

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры.

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.

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

Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций или кирпича, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами. Данные по описанию типов и строительных особенностей тепловых камер, павильонов не предоставлены.

В систему тепловых сетей Кирилловского муниципального округа входят тепловые камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного прямого. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-2016 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

Камеры расположены в местах установки оборудования теплопроводов: задвижек, спускных и воздушных кранов. Тепловая камера служит для защиты узлов (стыков), а также секционных задвижек (вентилей), компенсаторов, дренажных устройств, разных отводов, переключек и возможных слабых мест на трубопроводе.

На сетях МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы», ООО «Стройкомплект», ООО «Липовское ЖКХ», ООО «ЖКХ Шиндалово» запорная арматура установлены на всех врезках к потребителям. В качестве запорной арматуры, главным образом, используются стальные клиновые задвижки ЗКЛ и паровые краны. Запорная арматура установлена на выходе из котельной, на ответвлениях тепловых сетей от магистральных линий в сторону потребителей.

В тепловых камерах установлены чугунные задвижки, вентили бронзовые, затворы дисковые различных диаметров. Регулирующей арматуры на сетях установлены дросселирующие шайбы.

Центральные тепловые пункты

Наименование теплового пункта	Адрес	Основное назначение	Тепловая мощность ЦТП1 + КС15, Гкал/ч	Оборудование (насосы)	Приборы учета (воды, тепловой энергии)
отсутствует	г. Кириллов ул. Гостинодворская 11	Регулировка расхода теплоносителя и учет расхода тепловой энергии	0,286653	н/д	Прибор учета тепловой энергии ЭЛЬФ-01
отсутствует	г. Кириллов, ул. Гагарина 108	Регулировка расхода теплоносителя и учет расхода тепловой энергии	0,26199	отсутствует	Прибор учета тепловой энергии КАРАТ-306

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы отопления.

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.

Утвержденный температурный график, по которому осуществляется отпуск тепловой энергии в тепловую сеть на нужды теплоснабжения является 95/70°C и 70/50°C.

Способ регулирования отпуска теплоты – качественный, согласно утвержденному температурному графику.

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

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»:

Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть $\pm 3\%$;
- по давлению в подающем трубопроводе $\pm 5\%$;
- по давлению в обратном трубопроводе $\pm 0,2$ кгс/см.

Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданным температурным графиком не более чем на $+3\%$.

На основании анализа ежесуточного журнала наблюдения можно сделать вывод о том, что фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют установленным температурным графикам качественного регулирования тепловой нагрузки.

Система централизованного теплоснабжения Кирилловского муниципального округа спроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям, в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику. Ежегодно разрабатываются температурные графики отпуска тепла от источника СЦТ.

Все сети теплоснабжения, в Кирилловском муниципальном округе были спроектированы и построены исходя из температурного графика 95/70°C и 70/50°C.

Данный график был принят на основании технико-экономических расчетов в соответствии со СП 124.13330.2012. «Тепловые сети» (приняты Постановлением Госстроя РФ от 24.06.2003 N 110)

Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно и по температурному графику 95/70°C и 70/50°C по следующим причинам:

- присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смещения и без регуляторов расхода на вводах;
- наличие только отопительной нагрузки;
- экономичная и безопасная работы системы;
- надежное теплоснабжение потребителей;
- минимальные затраты на реконструкцию.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

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.

На основании наладочных работ было отрегулированы тепловые сети до потребителя, с установкой дроссельных шайб на подающем трубопроводе.

Несмотря на то, что нормативными документами не регламентируется предельно допустимый уровень удельных гидравлических потерь, существуют рекомендации в различных справочниках. Ими устанавливаются следующие величины удельных потерь:

- 8 мм/м – для магистральных тепловых сетей;
- 15 мм/м – для распределительных тепловых сетей;
- 30 мм/м – для квартальных тепловых сетей.

Превышение рекомендованных значений допускается, однако, это влечет за собой увеличение расхода электроэнергии на привод насосного оборудования.

Как и в случае с удельными потерями давления, допустимые значения скоростей не регламентируются. Существующие рекомендации устанавливают диапазон оптимальных скоростей от 0,3 м/с до 1,5 м/с. При уменьшении скорости будут расти тепловые потери, при увеличении – гидравлические.

Анализ гидравлических расчетов для систем тепло- и водоснабжения производится на максимально возможную (на расчётную температуру наружной среды) нагрузку потребителей.

Гидравлические режимы тепловых сетей, присоединённых к котельным, обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источнике тепловой энергии.

Существующие гидравлические режимы в полной мере обеспечивают передачу теплоносителя до удаленных потребителей.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей информация отсутствует.

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

Информация о статистике восстановлений тепловых сетей отсутствует.

Среднее время, затрачиваемое на восстановление работоспособности тепловых сетей с надземной прокладкой, составляет 2 – 4 часа, а сетей с подземной прокладкой – 6 – 8 часов, в зависимости от диаметра трубопровода, места прокладки и других факторов.

Таблица 1.3.4

Время восстановления повреждений на тепловых сетях

Диаметр трубы d, м	Расстояние между секционирующими задвижками L, км	Среднее время восстановления Zp, ч
0,1-0,2	-	5
0,4-0,5	1,5	10-12
0,6	2-3	17-22

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

Процедура диагностики состояния тепловых сетей включает в себя плановые шурфовки трасс тепловой сети, проводимые специалистами организаций, с последующим составлением акта оценки интенсивности процесса внутренней коррозии в тепловых сетях (с помощью метода «индикаторов коррозии» по «типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» РД 153-34.0-20.507-98 Приложении 19, а также визуальным осмотром трубопровода. По результатам работ, составляется акт осмотра теплопровода при вскрытии прокладки, где описываются проведенные мероприятия и заключение комиссии по итогам диагностики. На основании этих актов планируются работы по проведению капитальных (текущих) ремонтов определенных участков сети, требующих замены.

При выполнении капитальных, текущих и аварийных ремонтов подразделения и службы МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы», ООО «Стройкомплект», ООО «Липовское ЖКХ», ООО «ЖКХ Шиндалово» руководствуются:

- действующим регламентом реализации ремонтных и инвестиционных программ МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы», ООО «Стройкомплект», ООО «Липовское ЖКХ», ООО «ЖКХ Шиндалово»;
- регламентом по контролю использования собственных ресурсов при проведении ремонтных работ в МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы», ООО «Стройкомплект», ООО «Липовское ЖКХ», ООО «ЖКХ Шиндалово»;
- регламентом по планированию ремонтного фонда;
- правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
- правилами организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей СО 34. 04.181-2003;
- рекомендациями действующих СП.

Планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных - на гидравлическую плотность, раз в пять лет - на расчетную температуру и гидравлические потери.

Оборудование тепловых сетей Кирилловского муниципального округа в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов

подвергается гидравлическому испытанию на прочность и плотность, на максимальную температуру теплоносителя. Данные испытания проводятся непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Организовано техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей. Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети. Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

Планирование капитальных и текущих ремонтов производится на основании указаний заводов-изготовителей, указанных в паспортах на оборудование, и в соответствии с системой планово-предупредительного ремонта.

Диагностика состояния тепловых сетей производится при гидравлических испытаниях тепловых сетей на прочность и плотность дважды в год по утвержденному графику. Состояние тепловой изоляции проводится визуальным контролем. В случае нарушения ее целостности, проводятся необходимые мероприятия по устранению недостатков. Также, в межотопительный период, производится ремонт или замена запорной арматуры и приборов контроля (манометры, термометры и т.п.).

Состояние тепловой изоляции проводится визуальным контролем. В случае нарушения ее целостности, проводятся необходимые мероприятия по устранению недостатков.

1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Периодичность и технический регламент, и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

- Гидравлические испытания, производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. В соответствии с п.6.2.13 ПТЭТЭ, по окончании отопительного сезона, в тепловых сетях проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. В соответствии с п.6.2.11 ПТЭТЭ, минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании составляет 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²). Значение рабочего давления установлено техническим руководителем и составляет для тепловых сетей первого контура 1,6 МПа.

- По окончании ремонтных работ на тепловых сетях, в соответствии с п.6.2.9 ПТЭТЭ, проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. Испытания проводятся только тех тепловых сетей, на которых производились ремонтные работы.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонтных работ устанавливается нормативно-техническими документами на ремонт данного вида оборудования.

Система технического обслуживания и ремонта носит планово-предупредительный характер. На все виды оборудования составляются годовые (сезонные и месячные) планы (графики) ремонтов. Годовые планы ремонтов утверждает руководитель организации.

Ремонт тепловых сетей производится в соответствии с утвержденным графиком (планом) на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических

осмотров, испытаний, диагностики и ежегодных испытаний на прочность и плотность. Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания исправного, работоспособного состояния и периодического восстановления тепловых сетей с учетом их фактического технического состояния.

Таблица 1.3.5

План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы

Наименование котельной	Перечень регламентных работ	Периодичность проведения регламентных работ	Период проведения
Котельная №2	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная №3	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная №5	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная №6	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная №8	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Центральная котельная с. Таловицы	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная с. Ферапонтово	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная д. Коварино	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная ДК с. Никольский Торжок	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная с. Вогнема	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная м. Стародевичье	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная с. Горницы	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная п. Шиндалово	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний

Ежегодные ремонты тепловых сетей перед отопительным периодом производятся в соответствии с планом мероприятий по подготовке объектов ЖКХ к работе в осенне-зимнем периоде. Ремонт тепловых сетей ведётся с заменой изношенных участков.

В соответствии с действующими техническими и нормативными документами планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных на гидравлическую плотность, раз в пять лет на расчетную температуру и гидравлические потери, количество повреждений трубопроводов в период эксплуатации, срок эксплуатации.

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

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»,

ООО «Стройкомплект», ООО «Липовское ЖКХ», ООО «ЖКХ Шиндалово» производится согласно Приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя (далее - нормативы технологических потерь) определяются для каждой организации, эксплуатирующей тепловые сети для передачи тепловой энергии, теплоносителя потребителям (далее - теплосетевая организация). Определение нормативов технологических потерь осуществляется выполнением расчетов нормативов для тепловой сети каждой системы теплоснабжения независимо от присоединенной к ней расчетной часовой тепловой нагрузки.

Технологические потери при передаче тепловой энергии складывается из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах).

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки. Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
- потери и затраты теплоносителя;
- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Гидравлическая энергетическая характеристика тепловой сети (энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой

энергии») устанавливает зависимость от температуры наружного воздуха нормативного значения каждого из указанных показателей, стабильная при неизменном состоянии системы теплоснабжения в условиях соблюдения нормативной температуры сетевой воды в подающем трубопроводе и нормативной разности давлений сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на выводах источника тепловой энергии. Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя производится в соответствии с Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 года № 325. К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче включают:

- потери и затраты тепловой энергии, обусловленные потерями и затратами теплоносителя;
- потери тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и оборудование тепловых сетей.

В таблице 1.3.6 представлены сводные данные по нормативным и фактическим потерям тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии за 2020-2024 годы.

Таблица 1.3.6

Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Год разработки (актуализации)	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал			Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	в магистральных тепловых сетях	в распределительных тепловых сетях	Всего, Гкал		
МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»					
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2023	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2024	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
ООО «Стройкомплект»					
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Год разработки (актуализации)	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал			Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	в магистральных тепловых сетях	в распределительных тепловых сетях	Всего, Гкал		
2023	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2024	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная с. Вогнема					
2020	15		15	15	11,8
2021	15		15	15	11,8
2022	15		15	15	11,8
2023	14		14	14	11,8
2024	14		14	14	11,8
Котельная м. Стародевичье					
2020	35		35	35	3,9
2021	35		35	35	3,9
2022	35		36	36	3,9
2023	35		35	35	3,9
2024	35		33	33	3,9
Котельная с. Горницы					
2020	55		55	55	6
2021	55		55	55	6
2022	55		55	55	6
2023	47		47	47	6,3
2024	42		42	42	6
Котельная п. Шиндалово					
2020	113	96	209	174	10
2021	113	96	209	194	10
2022	113	96	209	176	10
2023	113	96	209	161	10
2024	113	96	209	180	10

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

Уровень потерь тепловой энергии напрямую зависит от уровня износа и протяженности тепловой сети от источника до потребителя. В связи с плохой теплоизоляцией сетей, фактические потери тепловой энергии часто существенно превышают нормативные значения, что приводит к перерасходу топлива и, как следствие, ведет к увеличению расходов теплоснабжающей организации.

Динамика фактических тепловых потерь представлена в п 1.3.13.

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

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

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

Потребители представляют собой строения жилого, социально-культурного и административного назначения, и подключены непосредственно к тепловой сети.

Присоединение теплопотребляющих установок систем отопления потребителей к тепловым сетям осуществляется непосредственно через распределительные тепловые сети без применения каких-либо смесительных устройств и ИТП. Подача/отключение теплоснабжения абонентов осуществляется с помощью запорной арматуры, регулировка давления теплоносителя осуществляется с помощью дроссельных шайб.

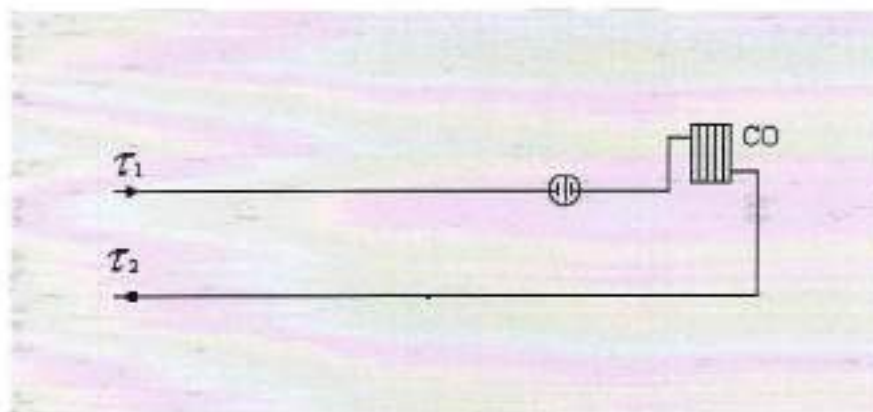


Рисунок 1.3.1. Схема присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Потребители одноэтажной застройки, имеющие относительно малые гидравлические сопротивления систем отопления, подключены к магистралям распределительных теплосетей, что при отсутствии дополнительных сопротивлений приводит к значительному завышению циркуляции теплоносителя через них и к гидравлической разрегулировке тепловой сети в целом.

Подключение потребителей осуществляется по зависимой схеме. Потребители тепловой энергии присоединяются посредством распределительных сетей непосредственно к магистральному теплопроводу. Для обеспечения работы внутридомовых сетей потребителей избыточный напор теплоносителя гасится шайбами.

Все теплопотребляющие установки потребителей подключены к тепловым сетям непосредственно по зависимой схеме (без смещения). Автоматическое регулирование расхода тепловой энергии отсутствует. Отпуск теплоносителя из системы теплоснабжения на цели ГВС не осуществляется. Температурный график в системах отопления 95/70°C и 70/50°C.

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

Уровень оснащённости потребителей коммерческими приборами учёта тепловой энергии оценить не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

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

На предприятиях организовано круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются ведение требуемого режима работы, производство переключений, пусков и остановов, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ.

В зонах действия котельных функционирует оперативно-диспетчерская служба. Дежурный диспетчер, а также оперативный персонал котельных обеспечены телефонной и сотовой связью.

Технические средства телемеханизации на тепловых сетях, присоединённых к котельным, отсутствуют. Средства автоматизации не установлены.

Поддержание заданного давления и температуры теплоносителя в тепловых сетях обеспечивается за счёт ручного регулирования работы оборудования на источниках тепла.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В Кирилловском муниципальном округе отсутствуют подкачивающие насосные станции. Необходимый напор теплоносителя в тепловых сетях обеспечивается работой насосного оборудования установленного на источнике теплоснабжения. Характеристики, оборудования насосов представлены в п.п. 1.2.1.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления установлена на источниках централизованного теплоснабжения. Для защиты тепловых сетей от превышения допустимого давления используются предохранительные клапаны, осуществляющие сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления, средства защиты от гидроудара, происходящего при внезапном останове сетевых насосов, а также расширительные баки, компенсирующие термическое расширение теплоносителя при нагреве.

1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Бесхозяйные тепловые сети на территории Кирилловского муниципального округа отсутствуют.

В соответствии сп.6 ст.15 ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления Кирилловского муниципального округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети, и, которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Энергетические характеристики разрабатываются для систем теплоснабжения с расчётной тепловой нагрузкой 100 Гкал/ч и более, источниками тепловой энергии для которых служат тепловые электростанции и районные котельные (РД 153-34.0-20.523-98 Часть I. «Методические указания по составлению режимных характеристик систем теплоснабжения и гидравлической энергетической характеристики тепловой сети»).

Режимные и энергетические характеристики тепловых сетей предназначены для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы систем теплоснабжения, а также для оценки эффективности мероприятий, проводимых организациями, эксплуатирующими тепловые сети, в целях повышения уровня эксплуатации систем теплоснабжения.

Энергетические характеристики тепловых сетей составляются по таким показателям, как:

- тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика);
- удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии (гидравлическая энергетическая характеристика).

В связи тем, что значения присоединённой тепловой нагрузки к тепловым сетям котельных МО Кирилловское не превышают 100 Гкал/ч необходимость в разработке энергетических характеристик тепловых сетей, отсутствует.

1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них

Изменения характеристик тепловых сетей не выявлены.

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки» зоной действия источника теплоснабжения называется территория муниципального округа или её часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

В соответствии с данным определением по состоянию на 01.01.2025 г. в МО Кирилловское можно выделить 15 зон действия источников тепловой энергии, в числе которых:

- эксплуатационную зону действия МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» входит 7 источников тепловой энергии – Котельная №2, Котельная №3, Котельная №5, Котельная №6, Котельная №8, г. Кириллов, ул. Октябрьская, Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А;

- эксплуатационную зону действия ООО «Стройкомплект» входит 5 источников тепловой энергии – Центральная котельная с. Талицы, Котельная с. Ферапонтово, Котельная д. Коварзино, Котельная дома культуры с. Никольский Торжок;

- эксплуатационную зону действия ООО «Липовское ЖКХ» входит 3 источника тепловой энергии – Котельная с. Вогнема, Котельная м. Стародевичье, Котельная с. Горицы;

- эксплуатационную зону действия ООО «ЖКХ Шиндалово» входит 1 источник тепловой энергии – Котельная п. Шиндалово.

Генеральным планом предусмотрены следующие зоны:

- жилые;
- общественно-деловые;
- производственные;
- рекреационные;
- зоны инженерной и транспортной инфраструктуры.

Центральное теплоснабжение охватывает следующие зоны муниципального округа:

- жилые;
- общественно-деловые;

В состав жилых зон входят территории, функционально используемые для постоянного и временного проживания населения, включающие жилую и общественную застройку.

Жилая зона включает в себя кварталы разноэтажной секционной застройки с объектами культурно-бытового и коммунального обслуживания, с небольшими производственными предприятиями, не имеющими зон вредности.

В состав общественно-деловых зон входят территории общественно-делового, коммерческого центра, территории объектов здравоохранения, территории образовательных учреждений и территории спортивных сооружений.

В состав зоны действия каждого источника входят территории, занятые промышленными, коммунальными и складскими территориями.

Зоны обслуживания представлены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1

Зоны обслуживания источников тепла

Наименование котельной	Потребители
Котельная №2	г. Кириллов
Котельная №3	г. Кириллов
Котельная №5	г. Кириллов
Котельная №6	г. Кириллов

Наименование котельной	Потребители
Котельная №8	г. Кириллов
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	г. Кириллов
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	г. Кириллов
Центральная котельная с. Талицы	с. Талицы
Котельная с. Ферапонтово	с. Ферапонтово
Котельная д. Коварзино	д. Коварзино
Котельная ДК с. Никольский Торжок	с. Никольский Торжок
Котельная с. Вогнема	с. Вогнема
Котельная м. Стародевичье	м. Стародевичье
Котельная с. Горицы	с. Горицы
Котельная п. Шиндалово	п. Шиндалово

ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2021 №505 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

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

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

Для оценки спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления использованы данные теплоснабжающей организации Кирилловского муниципального округа.

Перечень потребителей с указанием расчетных тепловых нагрузок представлен в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1

Перечень потребителей

Наименование котельной	Наименование объекта, адресная привязка	Система теплоснабжения (Закрытая /открытая)	Строительная площадь, м2	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	
				Отопление, вентиляция	ГВС
Котельная №2	ул. Дзержинского 30	Закрытая	н/д	0,113095	0
	ул. Парышкинская 65	Закрытая	н/д	0,09904	0
	ул. Парышкинская 67	Закрытая	н/д	0,1251	0
	ул. Уверова 27	Закрытая	н/д	0,129973	0
	ул. Уверова 29	Закрытая	н/д	0,124835	0
	ул. Уверова 31	Закрытая	н/д	0,053815	0
	ул. Симоновская 66	Закрытая	н/д	0,183238	0
	ул. Дзержинского 40	Закрытая	н/д	0,030808	0
	ул. Дзержинского 31	Закрытая	н/д	0,165352	0
	ул. Дзержинского 29	Закрытая	н/д	0,072464	0
	ул. Уверова 24 Дет сад №6	Закрытая	н/д	0,11746	0
	ул. Лелекова 19 Дет сад №2	Закрытая	н/д	0,20085	0
	ул. Уверова 23 Школа	Закрытая	н/д	0,429	0
	ул. Дзержинского 7	Закрытая	н/д	0,127001	0
	ул. Дзержинского 5	Закрытая	н/д	0,038336	0
	ул. Гагарина 129 Колледж культуры и туризма	Закрытая	н/д	0,102834	0
	ул. Дзержинского 6а	Закрытая	н/д	0,028714	0
Котельная №3	ул. Гагарина 128	Закрытая	н/д	0,030607	0
	ул. Дзержинского 13	Закрытая	н/д	0,123995	0
	ул. Дзержинского 12	Закрытая	н/д	0,161334	0
	ул. Ленина 76	Закрытая	н/д	0,1364	0
	ул. Урицкого 12	Закрытая	н/д	0,1216	0
	ул. Ленина 63	Закрытая	н/д	0,035682	0
	ул. Дзержинского 15а	Закрытая	н/д	0,0344	0
	ул. Ленина 66	Закрытая	н/д	0,122182	0
	ул. Урицкого 16	Закрытая	н/д	0,126065	0
	ул. Урицкого 8 Гостиница "Русь"	Закрытая	н/д	0,18771	0
	ул. Урицкого 10 РАЙПО Ресторан "Русь"	Закрытая	н/д	0,077443	0
	ул. Урицкого 4	Закрытая	н/д	0,036829	0
	ул. Урицкого 3	Закрытая	н/д	0,0885	0
	ул. Урицкого 7	Закрытая	н/д	0,1627	0
	ул. Урицкого 9	Закрытая	н/д	0,092771	0
	ул. Ленина 64 магазин "Магнит"	Закрытая	н/д	0,03808	0
	ул. Пролетарская 14	Закрытая	н/д	0,052829	0
	ул. Ленина 58	Закрытая	н/д	0,045517	0
	ул. Гостинодворская 16	Закрытая	н/д	0,064137	0
	ул. Пролетарская 3а, маг. "Чебурашка"	Закрытая	н/д	0,006686	0
	ул. Гостинодворская 16 гараж Сузд	Закрытая	н/д	0,005	0

ул. Гостинодворская 15 Военкомат	Закрытая	н/д	0,0358	0
ул. Пролетарская 5 ПАО "Ростелеком"	Закрытая	н/д	0,209062	0
ул. Гостинодворская 13	Закрытая	н/д	0,05552	0
РАЙПО маг. "Вечерний"	Закрытая	н/д	0,035082	0
ул. Гостинодворская 12	Закрытая	н/д	0,0472	0
ул. Гостинодворская 11 Вневедомственная охрана	Закрытая	н/д	0,021652	0
Гостинодворская 11 гараж - корпус №2	Закрытая	н/д	0,018798	0
ул. Гостинодворская 11 Служба Тыла	Закрытая	н/д	0,014029	0
ул. Ленина 46 Офис РАЙПО	Закрытая	н/д	0,0687	0
маг. "Магнит" ул. Гостинодворская 9	Закрытая	н/д	0,039	0
ул. Гостинодворская 7	Закрытая	н/д	0,038996	0
РАЙПО "Рыба"	Закрытая	н/д	0,010004	0
РАЙПО "Кооператор"	Закрытая	н/д	0,007844	0
РАЙПО "Универмаг"	Закрытая	н/д	0,058796	0
РАЙПО ул. Ленина 42	Закрытая	н/д	0,04353	0
ул. Ленина 33 РАЙПО ресторан "Перекресток"	Закрытая	н/д	0,027589	0
ул. Ленина 33 РАЙПО маг. "Орбита"	Закрытая	н/д	0,019285	0
ул. Победы 7а РАЙПО маг. "Стройматериалы"	Закрытая	н/д	0,015823	0
ул. Гагарина 108 Школа Искусств	Закрытая	н/д	0,133274	0
ул. Гагарина 106	Закрытая	н/д	0,018732	0
ул. Преображенского 4 (гараж)	Закрытая	н/д	0,013018	0
ул. Преображенского 4 Администрация района	Закрытая	н/д	0,096966	0
ул. Гагарина 117 Противопожарная служба	Закрытая	н/д	0,069	0
ул. Гостинодворская 11 Главное здание ОМВД	Закрытая	н/д	0,088954	0
ул. Гостинодворская 11 Спортзал ОМВД	Закрытая	н/д	0,014375	0
ул. Пролетарская 12 Редакция "Новая Жизнь"	Закрытая	н/д	0,065057	0
ул. Пролетарская 12 маг. "Радуга"	Закрытая	н/д	0,013249	0
ул. Гостинодворская 14 маг. Коменкова	Закрытая	н/д	0,008475	0
ул. Гостинодворская 8, 2-й этаж	Закрытая	н/д	0,025697	0
ул. Гостинодворская 8, 1-й этаж	Закрытая	н/д	0,040265	0
ул. Гагарина 98 ЦКР	Закрытая	н/д	0,204	0
ул. Гагарина 94 Автостанция	Закрытая	н/д	0,1364	0
ул. Гагарина 92 Баня	Закрытая	н/д	0,0459	0
ул. Гагарина 92А Прачечная, гостиница "Феникс"	Закрытая	н/д	0,084277	0
ул. Гагарина 90А маг. мебели "Меркурий" РАЙПО	Закрытая	н/д	0,0252	0
ул. Братства 1 РАЙПО маг. "Копанский"	Закрытая	н/д	0,021	0
ул. Гагарина 83	Закрытая	н/д	0,030501	0
ул. Гагарина 81	Закрытая	н/д	0,010812	0

Котельная №5	ул. Гагарина 84а	Закрытая	н/д	0,011723	0
	ул. Гагарина 84 в	Закрытая	н/д	0,011	0
	ул. Гагарина 84 б Электроучасток	Закрытая	н/д	0,023	0
	Гараж (наш)	Закрытая	н/д	0,036418	0
	ул. Слободской переулок 3	Закрытая	н/д	0,01955	0
	ул. Слободской переулок 4	Закрытая	н/д	0,020359	0
	ул. Слободской переулок 6	Закрытая	н/д	0,006352	0
	ул. Слободской переулок 5	Закрытая	н/д	0,004219	0
	ул. Граве 8	Закрытая	н/д	0,0126	0
	ул. Граве 11	Закрытая	н/д	0,037	0
	ул. Граве 13	Закрытая	н/д	0,037687	0
	ул. Горького 1	Закрытая	н/д	0,102806	0
	ул. Февральская 15	Закрытая	н/д	0,014707	0
	ул. Граве 6	Закрытая	н/д	0,009235	0
	ул. Граве 4	Закрытая	н/д	0,007355	0
	ул. Братства 2 Поликлиника	Закрытая	н/д	0,093399	0
	ул. Граве 7 Центр гигиены и эпидемиологии	Закрытая	н/д	0,05965	0
	ул. Братства 4	Закрытая	н/д	0,013244	0
	ул. Братства 10	Закрытая	н/д	0,041025	0
	ул. Братства 12	Закрытая	н/д	0,041025	0
	ул. Братства 14	Закрытая	н/д	0,038	0
	ул. Братства 13 кв 2	Закрытая	н/д	0,014	0
	ул. Братства 5 Кирилловская ЦРБ	Закрытая	н/д	0,306879	0
	Пиццбюк ЦРБ	Закрытая	н/д	0,031782	0
	ул. Сиверская 6	Закрытая	н/д	0,016426	0
	ул. Пролетарская 32	Закрытая	н/д	0,116846	0
	ул. Пролетарская 34	Закрытая	н/д	0,116613	0
	ул. Пролетарская 36	Закрытая	н/д	0,134621	0
	ул. Пролетарская 27	Закрытая	н/д	0,0952	0
	ул. Пролетарская 29	Закрытая	н/д	0,051495	0
	ул. Симоновская 44	Закрытая	н/д	0,14462	0
	ул. Пролетарская 33	Закрытая	н/д	0,03366	0
	ул. Преображенского 36	Закрытая	н/д	0,1253	0
	ул. Преображенского 30а	Закрытая	н/д	0,04095	0
Котельная №6	ул. Симоновская 38	Закрытая	н/д	0,113511	0
	ул. Победы 28	Закрытая	н/д	0,041119	0
	ул. Победы 22	Закрытая	н/д	0,160127	0
	ул. Победы 18а	Закрытая	н/д	0,063196	0
	ул. Преображенского 25	Закрытая	н/д	0,1336	0
	ул. Преображенского 23	Закрытая	н/д	0,118819	0
	ул. Преображенского 26	Закрытая	н/д	0,059581	0
	ул. Парышкская 45	Закрытая	н/д	0,013802	0
	ул. Парышкская 46	Закрытая	н/д	0,12043	0
		Закрытая	н/д		0

	ул. Пролетарская 13	Закрытая	н/д	0,1135	0
	ул. Преображенского 14	Закрытая	н/д	0,090222	0
	ул. Преображенского 12 "Ростосстрах"	Закрытая	н/д	0,011352	0
	ул. Преображенского 10а "Бристоль"	Закрытая	н/д	0,037068	0
	ул. Ленина 43	Закрытая	н/д	0,034085	0
	ул. Пролетарская 9	Закрытая	н/д	0,059549	0
	ул. Пролетарская 11	Закрытая	н/д	0,076	0
	ул. Пролетарская 7	Закрытая	н/д	0,130229	0
	ул. Ленина 120	Закрытая	н/д	0,0726	0
	ул. Ленина 120а	Закрытая	н/д	0,084708	0
Котельная №8	ул. Ленина 111	Закрытая	н/д	0,0983	0
	ул. Ленина 109	Закрытая	н/д	0,1955	0
	ул. Ленина 107 Детский сад №4 "Зернышко"	Закрытая	н/д	0,077	0
	РАЙПО маг. "Светлана"	Закрытая	н/д	0,006372	0
	ул. Ленина 118	Закрытая	н/д	0,05	0
	ул. Ленина 116	Закрытая	н/д	0,0484	0
	ул. Ленина 116 а	Закрытая	н/д	0,1026	0
	ул. Советская 12	Закрытая	н/д	0,02159	0
	ул. Парышкинская 114	Закрытая	н/д	0,1145	0
	ул. Октябрьская 17	Закрытая	н/д	0,1224	0
	ул. Октябрьская 15	Закрытая	н/д	0,058	0
	ул. Ленина 91	Закрытая	н/д	0,076	0
	ул. Ленина 93	Закрытая	н/д	0,048	0
	ул. Революционная 23	Закрытая	н/д	0,036	0
	ул. Парышкинская 91	Закрытая	н/д	0,114	0
	ул. Парышкинская 89	Закрытая	н/д	0,0718	0
	ул. Парышкинская 88	Закрытая	н/д	0,11703	0
	ул. Парышкинская 87	Закрытая	н/д	0,079388	0
	ул. Революционная 29	Закрытая	н/д	0,072	0
	ул. Революционная 35	Закрытая	н/д	0,068	0
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	ул. Лелекова 28	Закрытая	н/д	0,0754	0
	ул. Лелекова 28а	Закрытая	н/д	0,035062	0
	ул. Лелекова 30	Закрытая	н/д	0,0939	0
	ул. Ленина 131	Закрытая	н/д	0,0386	0
	ул. Ленина 129	Закрытая	н/д	0,0581	0
	ул. Ленина 136	Закрытая	н/д	0,05606	0
	ул. Ленина 127	Закрытая	н/д	0,0689	0
	ул. Ленина 127а	Закрытая	н/д	0,05606	0
	ул. Механизаторов 6	Закрытая	н/д	0,05606	0
	ул. Ленина 132	Закрытая	н/д	0,145769	0
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	ул. Ленина 122 б	Закрытая	н/д	0,007693	0
	ул. Ленина 122 в	Закрытая	н/д	0,030494	0
	ул. Ленина 122 а	Закрытая	н/д	0,014204	0
		Закрытая	н/д		0

Центральная котельная с. Тапшы	Новый Детский Сад	Закрытая	н/д	0,343733	0
	ул. Чучина д.19	закрытая	н/д	0,083453	0
	ул. Чучина д.21	закрытая	н/д	0,165082	0
	ул. Школьная д.6	закрытая	н/д	0,036009	0
	ул. Школьная д.10	закрытая	н/д	0,036009	0
	ул. Школьная д.2	закрытая	н/д	0,036009	0
	ул. Школьная д.8	закрытая	н/д	0,036009	0
	ул. Левинская д.3	закрытая	н/д	0,029454	0
	ул. Левинская д.17	закрытая	н/д	0,014333	0
	ул. Чучина д.23	закрытая	н/д	0,053012	0
	ул. Юбилейная д.2а	закрытая	н/д	0,01725	0
	ул. Юбилейная д.1	закрытая	н/д	0,017695	0
	ул. Юбилейная д.12	закрытая	н/д	0,023163	0
	ул. Юбилейная д.14	закрытая	н/д	0,023163	0
	ул. Юбилейная д.16	закрытая	н/д	0,010581	0
	ул. Юбилейная д.18	закрытая	н/д	0,023163	0
	ул. Юбилейная д.20	закрытая	н/д	0,023163	0
	ул. Юбилейная д.11	закрытая	н/д	0,023929	0
	ул. Школьная д.4	закрытая	н/д	0,056009	0
	ул. Школьная д.3	закрытая	н/д	0,023163	0
	ул. Школьная д.5	закрытая	н/д	0,023163	0
	ул. Школьная д.7	закрытая	н/д	0,023163	0
	ул. Школьная д.9	закрытая	н/д	0,023163	0
	ул. Школьная д.11	закрытая	н/д	0,023163	0
	ул. Школьная д.13	закрытая	н/д	0,023163	0
	ул. Левинская д.1	закрытая	н/д	0,029454	0
	ул. Левинская д.2	закрытая	н/д	0,014333	0
	ул. Левинская д.4	закрытая	н/д	0,023005	0
	ул. Левинская д.5	закрытая	н/д	0,03778	0
	ул. Левинская д.6	закрытая	н/д	0,009397	0
	ул. Левинская д.7	закрытая	н/д	0,03778	0
	ул. Левинская д.8	закрытая	н/д	0,014333	0
	ул. Левинская д.9	закрытая	н/д	0,0188	0
	ул. Левинская д.10	закрытая	н/д	0,014333	0
	ул. Левинская д.11	закрытая	н/д	0,018091	0
	ул. Левинская д.12	закрытая	н/д	0,014333	0
	ул. Левинская д.14	закрытая	н/д	0,014333	0
	ул. Левинская д.15	закрытая	н/д	0,034219	0
	ул. Левинская д.16	закрытая	н/д	0,036182	0
	ул. Левинская д.18	закрытая	н/д	0,008357	0
	ул. 40 лет Победы д.4	закрытая	н/д	0,015864	0
	ул. 40 лет Победы д.6	закрытая	н/д	0,015864	0
	ул. 40 лет Победы д.7	закрытая	н/д	0,014333	0

ул.40 лет Победы д.8	закрытая	н/д	0,014333	0
ул.40 лет Победы д.9	закрытая	н/д	0,015864	0
ул.40 лет Победы д.10	закрытая	н/д	0,013077	0
ул.40 лет Победы д.12	закрытая	н/д	0,013077	0
пер. Лесной д.3	закрытая	н/д	0,014333	0
пер.Лесной д.4	закрытая	н/д	0,034219	0
пер.Лесной д.5	закрытая	н/д	0,014333	0
пер.Лесной д.6	закрытая	н/д	0,034219	0
ул. Молодежная д.1	закрытая	н/д	0,015084	0
ул. Молодежная д.2	закрытая	н/д	0,027134	0
ул. Молодежная д.3	закрытая	н/д	0,02379	0
ул. Молодежная д.4	закрытая	н/д	0,027134	0
ул. Молодежная д.5	закрытая	н/д	0,015084	0
ул. Молодежная д.6	закрытая	н/д	0,038212	0
ул. Молодежная д.7	закрытая	н/д	0,015084	0
ул. Молодежная д.8	закрытая	н/д	0,034219	0
ул. Молодежная д.9	закрытая	н/д	0,015084	0
ул. Молодежная д.10	закрытая	н/д	0,015084	0
ул. Молодежная д.11	закрытая	н/д	0,015084	0
ул. Молодежная д.12	закрытая	н/д	0,015084	0
ул. Молодежная д.13	закрытая	н/д	0,015084	0
ул. Молодежная д.15	закрытая	н/д	0,015084	0
ул. Советская д.33	закрытая	н/д	0,030763	0
БОУ "Талицкая СОШ" с. Талицы ул. Советская д.1	закрытая	н/д	0,24052	0
Талицкий дом-интернат с. Талицы ул. Советская д.3	закрытая	н/д	0,045762	0
Здание администрации с. Талицы ул. Советская д.31	закрытая	н/д	0,014453	0
Музей "Дом Хлеба" с. Талицы ул. Советская д.32	закрытая	н/д	0,008842	0
БУЗ Больница с. Талицы ул. Советская д.36	закрытая	н/д	0,074279	0
Детский сад с. Талицы ул. Юбилейная д.7	закрытая	н/д	0,063245	0
Здание администрации с. Талицы ул. Юбилейная д.9	закрытая	н/д	0,063245	0
Здание ЖКХ с. Талицы ул. Чучина д. 1	закрытая	н/д	0,043325	0
Дом Культуры с. Талицы ул. Чучина д. 12	закрытая	н/д	0,046749	0
Магазин "Продукты" с. Талицы ул. Чучина д. 14	закрытая	н/д	0,032843	0

	Магазин "Промтовары" с. Талицы ул. Чучина д. 16	закрытая	н/д	0,016166	0
	Здание конторы колхоза с. Талицы ул. Чучина д. 18	закрытая	н/д	0,039089	0
	Здание ветучастка с. Талицы ул. Левинская д. 6	закрытая	н/д	0,003994	0
Котельная с.Ферапонтово	БОУ КМР ВО «Ферапонтовская средняя общеобразовательная школа»	закрытая	н/д	0,0541	0
	БДОУ КМР ВО «Ферапонтовский детский сад»	закрытая	н/д	0,303	0
	БУЗ Кирилловская ЦРБ (ФАП)	закрытая	н/д	0,0023	0
	Жилой дом	закрытая	н/д	0,0197	0
	Квартира,строенная в ФАП	закрытая	н/д	0,0073	0
	Интернат для людей пожилого возраста и инвалидов	закрытая	н/д	0,1393	0
	Дом Культуры	закрытая	н/д	0,0158	0
	Администрация	закрытая	н/д	0,0222	0
	Магазин	закрытая	н/д	0,0249	0
	Пожарный бокс	закрытая	н/д	0,0173	0
Котельная д.Коварино	Жил. дом, Центральная, 4	закрытая	н/д	0,0051	0
	Жил. дом, Школьная, 6	закрытая	н/д	0,0377	0
	Жил. дом, Школьная, 7	закрытая	н/д	0,0377	0
	Жил. дом, Школьная, 8	закрытая	н/д	0,0377	0
	Жил. дом, Молодёжная, 5	закрытая	н/д	0,0163	0
	Жил. дом, Иткольская, 4	закрытая	н/д	0,0152	0
	Жил. дом, Молодёжная, 6	закрытая	н/д	0,0165	0
	Жил. дом, Молодёжная, 8	закрытая	н/д	0,0134	0
	Жил. дом, Молодёжная, 9	закрытая	н/д	0,0165	0
	Жил. дом, Молодёжная, 10	закрытая	н/д	0,0165	0
	Жил. дом, Молодёжная, 11	закрытая	н/д	0,008	0
	Жил. дом, Молодёжная, 12	закрытая	н/д	0,0165	0
	Жил. дом, Молодёжная, 14	закрытая	н/д	0,0067	0
	Жил. дом, Молодёжная, 15	закрытая	н/д	0,0134	0
	Жил. дом, Молодёжная, 16	закрытая	н/д	0,0165	0
	Молодёжная, 1а (кот)	закрытая	н/д	0,0382	0
Котельная дома культуры с. Никольский Торжок	Захарынская, 15 (ДС)	закрытая	н/д	0,0271	0
	Молодёжная, 7 (2 кв)	закрытая	н/д	0,0295	0
	Захарынская, 14 (24 кв)	закрытая	н/д	0,12	0
	Захарынская, 13 (8 кв)	закрытая	н/д	0,0438	0
	Молодёжная, 1 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0178	0
	Молодёжная, 2 (1 кв)	закрытая	н/д	0,019	0

	Молодежная, 3 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0181	0
	Молодежная, 4 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0163	0
	Молодежная, 5 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0163	0
	Молодежная, 6 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0156	0
	Молодежная, 8 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0135	0
	Молодежная, 9 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0156	0
	Молодежная, 10 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0232	0
	Молодежная, 11 (1 кв)	закрытая	н/д	0,02	0
	Молодежная, 12 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0195	0
	Молодежная, 13 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0177	0
	Молодежная, 14 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0155	0
	Молодежная, 15 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0208	0
	Молодежная, 16 (1 кв)	закрытая	н/д	0,016	0
	Молодежная, 17 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0163	0
	Молодежная, 20 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0239	0
	Молодежная, 21 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0233	0
	Молодежная, 22 (1 кв)	закрытая	н/д	0,025	0
	Молодежная, 18 (1 кв)	закрытая	н/д	0,0134	0
	Центральная, 21 МБОУ "Николоторжская СОШ"	закрытая	н/д	0,2138	0
	Центральная, 31 начальная школа	закрытая	н/д	0,0498	0
	Центральная, 33 спортзал	закрытая	н/д	0,0714	0
	Центральная, 8 МДОУ "Николоторжский детский сад"	закрытая	н/д	0,0366	0
	Центральная, 12 (ж)	закрытая	н/д	0,0268	0
	Центральная, 14 (ж)	закрытая	н/д	0,0315	0
	Центральная, 16 (ж)	закрытая	н/д	0,0162	0
	Центральная, 18 (столовая)	закрытая	н/д	0,0662	0
	Захарьинская, 2 (общежитие школы.)	закрытая	н/д	0,0208	0
	Центральная, 23 (ж)	закрытая	н/д	0,0263	0
	Центральная, 25 (ж)	закрытая	н/д	0,0171	0
	Центральная, 27 (ж)	закрытая	н/д	0,031	0
	Центральная, 29а (кот)	закрытая	н/д	0,0141	0
Котельная с.Вогнема	АУК «ЦКР», АУК «Кирилловская ЦБС»	Закрытая	н/д	н/д	0
Котельная м.Стародевичье	БУ СО ВО «Вогнема» дом социального обслуживания»	Закрытая	н/д	н/д	0
Котельная	Горюшкая средняя школа, Кирилловская	Закрытая /открытая	н/д	н/д	0

с.Горицы	ЦРБ, АУК «Кирилловская ЦБС», МКД-1, ЖД-1	открытая	2193,43	0,267	0
Котельная п. Шиндлерово	БОУ КМР «Алешинская основная школа»	открытая	589,5	0,047	0
	АУК КМР «Кирилловская ЦБС»	открытая	47	0,003	0
	БУЗ Кирилловская ЦРБ	открытая	315	0,024	0
	МКУ «МФЦ»	открытая	4618,2	0,480	0
	Жылой фонд	открытая	123,6	0,002	0
	Собственные нужды	открытая			

Объемы потребления тепловой энергии с разделением по видам потребления за 2024 год по котельной представлены в таблице 1.5.2, в таблице 1.5.3 представлены расчетные тепловые нагрузки.

Таблица 1.5.2

Тепловая нагрузка за 2024 год

№ п/п	Наименование котельной	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч										Всего суммарная нагрузка
		население			Объекты социальной сферы			Прочие потребители				
		отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка		
1	Котельная №2	1,09772	0	-	0,74731	0	-	0	0	-	1,84503	
2	Котельная №3	1,47269	0	-	0	0	-	2,45094	0	-	3,92364	
3	Котельная №5	0,449659	0	-	0,43206	0	-	0,176035	0	-	1,05775	
4	Котельная №6	2,16368	0	-	0	0	-	0,071819	0	-	2,2355	
5	Котельная №8	0,738198	0	-	0	0	-	0,133372	0	-	0,87157	
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	1,03098	0	-	0	0	-	0,036	0	-	1,06698	
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	0,53194	0	-	0,148686	0	-	0	0	-	0,680626	
8	Центральная котельная с. Талицы	1,767718	0	1,767718	0,378044	0	0,378044	0,314468	0	0,314468	2,46	
9	Котельная с. Ферапонтово	0,027	0	0,027	0,3594	0	0,3594	0	0	0	0,3864	
10	Котельная д. Коварино	0,2737	0	0,2737	0,1393	0	0,1393	0,0802	0	0,0802	0,4932	
11	Котельная ДК с. Никольский Торжок	0,5601	0	0,5601	0	0	0	0,0653	0	0,0653	0,63	
12	Котельная с. Вогнема	0,02	-	0,02	0,02	-	0,02	-	-	-	0,04	
13	Котельная м. Стародевичье	0,14	-	0,14	0,14	-	0,14	-	-	-	0,28	
14	Котельная с. Горницы	0,12	-	0,12	0,12	-	0,12	-	-	-	0,24	
15	Котельная п. Шиндалово	0,480	0	0	0,329	0	0	0,012	0	0	0,821	
ИТОГО		10,873385	0	2,908518	2,8138	0	1,156744	3,340134	0	0,459968	17,0317	

Таблица 1.5.3

Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения за 2024 год

№ п/п	Наименование котельной	население				Объекты социальной сферы				Прочие потребители			Всего суммарное потребление
		отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	ГВС	суммарное потребление	
1	Котельная №2	2247,717	0	2247,717	964,314	0	964,314	0	0	0	0	0	3212,031
2	Котельная №3	2554,3	0	2554,3	242,662	0	242,662	4107,033	0	4107,033	0	4107,033	6903,995
3	Котельная №5	919,513	0	919,513	917,623	0	917,623	177,364	0	177,364	0	177,364	2014,5
4	Котельная №6	3993,61	0	3993,61	0	0	0	126,268	0	126,268	0	126,268	4119,878
5	Котельная №8	1414,088	0	1414,088	194,995	0	194,995	69,587	0	69,587	0	69,587	1678,67
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	1849,689	0	1849,689	88,962	0	88,962	-	0	-	0	-	1938,651
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	979,247	0	979,247	52,4	0	52,4	163,82	0	163,82	0	163,82	1195,467
8	Котельная №1, Вологодская обл., Кирилловский р-он, с. Талицы	1,61	0	1,61	0,59	0	0,59	0,2	0	0,2	0	0,2	2,4
9	Котельная №1, Вологодская обл., Кирилловский р-он, с. Никольский	0,03	0	0,03	0,32	0	0,32	0,38	0	0,38	0	0,38	0,73
10	Торжок, ул. Центральная, д.29-а Котельная №1, Вологодская обл., Кирилловский р-он, Ферзигонтовский с/с, с. Ферзиготово	0,57	0	0,57	0,19	0	0,19	0,27	0	0,27	0	0,27	1,03
11	Котельная, Вологодская обл., Кирилловский р-он, Коварзинский с/с, д. Конарино, ул. Молодежная, д.4 а	0,55	0	0,55	0,42	0	0,42	0,1	0	0,1	0	0,1	1,07
12	Котельная с. Вогнема	0,12	-	0,12	0,12	-	0,12	-	-	-	-	-	0,24
13	Котельная м. Стародевичье	0,84	-	0,84	0,84	-	0,84	-	-	-	-	-	1,68
14	Котельная с. Горница	0,7	-	0,7	0,7	-	0,7	-	-	-	-	-	1,4
15	Котельная п. Шиндалово	1,072	0	0	0,501	0	0	0,025	0	0,025	0	0	1,598
ИТОГО		13963,66	0	13962,58	2464,637	0	2464,136	4645,047	0	4645,022	0	4645,022	21073,34

Здесь следует отметить, что указанный баланс потребления сформирован на основании заявленной потребителями тепловой энергии, договорной мощности теплоиспользующего оборудования. В связи с различием заявленного и фактического использования мощности, указанный баланс:

- является вариантом, использования теплоэнергоресурсов в объемах мощности, на которую потребитель получил право пользования, установленного условиями договоров теплоснабжения, заключенных в установленном действующим законодательством порядке, и определяется как инерционный вариант развития схем теплоснабжения, предусматривающим ограниченное использование мощности (по факту юридического удержания неиспользуемых объемов, в отсутствие двухставочных тарифов и договоров на резервирование мощности);
- подлежит корректировке при формировании реальных балансов, цель которых:
- минимизация капитальных затрат в сетевые активы и оборудования источников тепловой энергии, направленных на увеличение мощности (пропускной способности);
- минимизация стоимости подключений объектов нового строительства к системам тепловой инфраструктуры;
- безусловное исполнение условий действующего законодательства, по реализации установленного приоритета комбинированной выработки, за счет существующего потенциала установленной мощности существующих источников работающих в комбинированном цикле, при условии эффективности производимых в узел инвестиций (затраты на комплексный перевод нагрузки потребителей в зону покрытия источника, осуществляющего комбинированную выработку не должны превышать затрат на реконструкцию/строительство существующих источников с переводом работы в комбинированный цикл;
- обязательный учет исполнения условий 261-ФЗ, в части планирования снижения нагрузки существующих потребительских систем во всех расчетных сроках за счет реализации программ повышения энергетической эффективности в потребительском секторе.

Соответственно комплекс технических решений, учитываемый в схеме теплоснабжения, предусматривает, все вышеуказанные факторы в балансе мощности, определяемые рамками эффективного сценария.

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2021 №505 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

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

Значения договорных нагрузок на коллекторах (сумма договорных нагрузок и утвержденных значений потерь мощности в тепловых сетях) превышают расчетную тепловую нагрузку на коллекторах.

Порядок определения баланса по расчетной используемой мощности, определен требованиями действующего законодательства (Приказ Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2009 г. №610 «Об утверждении правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок») и соответствует фактическим данным, получаемым от источников тепловой энергии с отклонением не более 3% (допустимый параметр отклонений, обусловлен нормируемым диапазоном изменения тепловой нагрузки, допускаемым требованиями ПТЭ электрических станций и тепловых сетей, а также Правилами эксплуатации тепловых энергоустановок). Соответственно, расчет эффективного сценария, базирующегося на потребности в мощности, определяемой на основании фактически используемой тепловой нагрузки (невыворота заявленной мощности), предусматривает определение потребности в каждой точке поставки, с последующей ежегодной актуализацией всего реестра, проводимой в соответствии с требованиями вышеуказанных «Правил». По зонам теплоснабжения в границах эксплуатационной ответственности МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы», ООО «Стройкомплект», ООО «Липовское ЖКХ», ООО «ЖКХ Шиндалово», указанный бизнес-процесс закреплён на уровне действующих условий договоров теплоснабжения.

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

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 1.5.4.

Таблица 1.5.4

Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч		ИТОГО
	Отопление, вентиляция	Горячее водоснабжение	
Котельная №2	1,84503	0	1,84503
Котельная №3	3,92364	0	3,92364
Котельная №5	1,05775	0	1,05775
Котельная №6	2,2355	0	2,2355
Котельная №8	0,87157	0	0,87157
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	1,06698	0	1,06698
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	0,680626	0	0,680626
Центральная котельная с. Талицы	2,46	0	2,46
Котельная с. Ферапонтово	0,3864	0	0,3864
Котельная д. Коварзино	0,4932	0	0,4932
Котельная ДК с. Никольский Торжок	0,63	0	0,63
Котельная с. Вогнема	0,02	0	0,02

Источник тепловой энергии	Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч		
	Отопление, вентиляция	Горячее водоснабжение	ИТОГО
Котельная м. Стародевичье	0,15	0	0,15
Котельная с. Горыш	0,124	0	0,124
Котельная п. Шиндалово	0,823	0	0,823
ИТОГО	16,7677	0	16,7677

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

В силу требований п.15 Статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №1 90-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Собственник жилого помещения осуществляет права владения, пользования и распоряжения принадлежащим ему на праве собственности жилым помещением в соответствии с его назначением и пределами его пользования, которые установлены ЖК РФ. Переустройство отопления квартиры с центрального на индивидуальное является переустройством квартиры и должно производиться с соблюдением требований законодательства, по согласованию с органом местного самоуправления на основании принятого им решения, в то время как 190-ФЗ введен запрет на переход на индивидуальное отопление в квартирах многоквартирного дома.

Таким образом, проект переустройства должен соответствовать строительным нормам и правилам проектирования, быть согласованным с теплоснабжающей организацией, а также наличие возможности в схеме теплоснабжения перехода на индивидуальный источник отопления для того, чтобы получить согласование органа местного самоуправления. При отсутствии вышеуказанных критериев, переустройство жилого помещения будут признано незаконным. Запрет установлен в целях сохранения теплового баланса всего жилого здания, поскольку при переходе на индивидуальное теплоснабжение хотя бы одной квартиры в многоквартирном доме происходит снижение температуры в примыкающих помещениях, нарушается гидравлический режим во внутридомовой системе теплоснабжения (Апелляционное Определение Апелляционной коллегии ВС РФ от 27.08.2015 № АПЛ15-330). Учитывая изложенное, в многоквартирных жилых домах, подключенных к центральной системе теплоснабжения, перевод отдельных помещений на индивидуальное отопление допускается лишь при наличии схемы теплоснабжения, предусматривающей такую возможность.

На территории Кирилловского муниципального округа применение индивидуальных источников теплоснабжения в многоквартирных домах не зафиксировано.

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

На основании представленных данных о подключенной нагрузке к тепловым сетям источников теплоснабжения Кирилловского муниципального округа рассчитаны значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом и представлены в таблице 1.5.5.

Таблица 1.5.5

Полезный отпуск тепловой энергии

Наименование котельной	Расчетные элементы территориального деления (населенные пункты, кварталы, районы и т.д.)	Полезный отпуск в отопительный период, Гкал	Полезный отпуск в год, Гкал
Котельная №2	г. Кириллов	3410,925	3212,03
Котельная №3	г. Кириллов	7414,108	6904
Котельная №5	г. Кириллов	2204,20	2014,5
Котельная №6	г. Кириллов	4207,336	4119,88
Котельная №8	г. Кириллов	1688,92	1678,67
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	г. Кириллов	2030,87	1938,65
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	г. Кириллов	986,074	1031,65
Центральная котельная с. Талицы	с. Талицы	1885,56	2471,72
Котельная с. Ферапонтово	с. Ферапонтово	805,825	726,693
Котельная д. Коварзино	д. Коварзино	1051,79	1030,2
Котельная ДК с. Никольский Торжок	с. Никольский Торжок	779,433	1072,81
Котельная с. Вогнема	с. Вогнема	120,3	120,3
Котельная м. Стародевичье	м. Стародевичье	840,6	840,6
Котельная с. Горницы	с. Горницы	695,9	695,9
Котельная п. Шиндалово	п. Шиндалово	1803	1803
ИТОГО		29924,841	29660,6

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

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306)» (с изменениями на 13 сентября 2022 года), которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

- в отношении горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (закрытая, открытая);
- в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем.

В качестве параметров, характеризующих степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома, применяются показатели, установленные техническими и иными требованиями в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг используются следующие показатели:

В отношении горячего водоснабжения:

- в жилых помещениях - куб. метр на 1 человека;

- на общедомовые нужды - куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме.

в отношении отопления:

- в жилых помещениях - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;

- на общедомовые нужды - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются с применением метода аналогов либо расчетного метода с использованием формул согласно приложению к Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.

Согласно приказа Региональной энергетической комиссии Вологодской области от 5 ноября 2014 года N 476 (в ред. приказа от 20.11.2014 N 605) «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению при отсутствии приборов учета на территории Кирилловского муниципального района Вологодской области», нормативы потребления указаны в таблице 1.5.6.

Таблица 1.5.6

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при отсутствии приборов учета на территории Кирилловского муниципального района Вологодской области в отопительный период

N п/п	Количество этажей	Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению при отсутствии приборов учета (Гкал на 1 кв. м общей площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилого дома)			
		годовой	в месяц потребления из расчета		
			12 месяцев	9 месяцев	9 месяцев
			с 01.12.2014 по 31.12.2014	с 01.12.2014 по 31.12.2014	с 01.01.2015
Многоквартирные и жилые дома					
1.	1 - 2	0.2970	0.024750	0.0330	0.0330
2.	3 - 4	0.2763	0.023025	0.0307	0.0307
3.	5	-	-	-	-

Примечания:

1. Отопительным периодом считать 9 месяцев, включая следующие: январь, февраль, март, апрель, май, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь.

2. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при отсутствии приборов учета в жилых помещениях установлены в соответствии с требованиями к качеству коммунальных услуг, предусмотренными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

3. Нормативы, указанные в графе 4, применяются в случае, если ранее действовавший норматив был установлен из расчета на 12 месяцев.

4. Нормативы, указанные в графе 5, применяются в случае, если ранее действовавший норматив был установлен из расчета на 8 месяцев.

Необходимо отметить, что нормативы установлены с учётом продолжительности отопительного периода равного 9 месяцам.

Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Вологодской области от 30.05.2017 г. № 47-р утверждены нормативы потребления холодной воды, горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Вологодской области. Значения нормативов приведены в таблице 1.5.7.

Таблица 1.5.7

Нормативы потребления холодной воды, горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории вологодской области

№ п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления холодной воды	Норматив потребления горячей воды
1.	Многokвартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб.метр в месяц на 1 квадратный метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	от 1 до 5	0,029	0,029
			от 6 до 9	0,029	0,029
			от 10 до 16	0,029	0,029
2.	Многokвартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением	куб.метр в месяц на 1 квадратный метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	от 1 до 5	0,029	—
			от 6 до 9	0,029	
			от 10 до 16	0,029	
3.	Многokвартирные дома с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб.метр в месяц на 1 квадратный метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	от 1 до 5	0,029	—
			от 6 до 9	0,029	
4.	Многokвартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения	куб.метр в месяц на 1 квадратный метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме	от 1 до 5	0,029	—

Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Вологодской области, утверждены приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Вологодской области от 27.12.2017 г. № 742-р (в ред. приказа от 23.11.2018 г. №511-р). Значения данных нормативов приведены в таблице 1.5.8.

Таблица 1.5.8

Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, на территории Вологодской области

№ п/п	Вид систем горячего водоснабжения, конструктивные особенности многоквартирных и жилых домов	Норматив расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, Гкал/куб.м.	
		с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
1.1.	С изолированными стояками и полотенцесушителями	0,063	0,060
1.2.	С изолированными стояками и отсутствием полотенцесушителей	0,058	0,055
1.3.	С неизолированными стояками и полотенцесушителями	0,068	0,065

№ п/п	Вид систем горячего водоснабжения, конструктивные особенности многоквартирных и жилых домов	Норматив расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, Гкал/куб.м.	
		с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
1.4.	С неизолированными стояками и отсутствием полотенцесушителей	0,063	0,060

1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Информация по значениям тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения, на территории Кирилловского муниципального округа отсутствует.

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

Сравнение договорной и расчетной тепловой нагрузки в зоне действия котельных показано в таблице 1.5.9.

Таблица 1.5.9

Сравнение величины договорной и расчетной нагрузки

Источник	Договорные нагрузки, Гкал/ч			Расчетные нагрузки, Гкал/ч		
	отопление, вентиляция	горячее водоснабжение	ИТОГО	отопление, вентиляция	горячее водоснабжение	ИТОГО
Котельная №2	1,84503	0	1,84503	1,84503	0	1,84503
Котельная №3	3,92364	0	3,92364	3,92364	0	3,92364
Котельная №5	1,05775	0	1,05775	1,05775	0	1,05775
Котельная №6	2,2355	0	2,2355	2,2355	0	2,2355
Котельная №8	0,87157	0	0,87157	0,87157	0	0,87157
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	1,06698	0	1,06698	1,06698	0	1,06698
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	0,680626	0	0,680626	0,680626	0	0,680626
Центральная котельная с. Талицы	2,46	0	2,46	2,46	0	2,46
Котельная с. Ферапонтово	0,3864	0	0,3864	0,3864	0	0,3864
Котельная д. Коварзико	0,4932	0	0,4932	0,4932	0	0,4932
Котельная ДК с. Никольский Торжок	0,63	0	0,63	0,63	0	0,63
Котельная с. Вогнема	0,04	0	0,04	0,04	0	0,04
Котельная м. Стародевичье	0,28	0	0,28	0,28	0	0,28
Котельная с. Горицы	0,24	0	0,24	0,24	0	0,24
Котельная п. Шиндалово	0,821	0	0,821	0,821	0	0,821

Значения договорных тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии, соответствуют фактическим.

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

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

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

На основании расчетных данных составлена таблица 1.6.1, в которой приведен баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки источников теплоснабжения Кирилловского муниципального округа.

Таблица 1.6.1

Тепловой баланс системы теплоснабжения источников теплоснабжения за 2024 год

Наименование показателя	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №5	Котельная №6	Котельная №8	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,58	4,12	1,29	2,58	1,032	1,29	1,032
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,73497	0,19636	0,23225	0,3445	0,16043	0,22302	0,351374
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе отопление, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
вентиляция, Гкал/ч	1,84503	3,92364	1,05775	2,2355	0,87157	1,06698	0,680626
горячее водоснабжение, Гкал/ч	1,84503	3,92364	1,05775	2,2355	0,87157	1,06698	0,680626
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе: отопление, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
вентиляция, Гкал/ч	1,84503	3,92364	1,05775	2,2355	0,87157	1,06698	0,680626
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	0,73497	0,19636	0,23225	0,3445	0,16043	0,22302	0,351374
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,73497	0,19636	0,23225	0,3445	0,16043	0,22302	0,351374
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	0,98503	2,72364	0,62775	1,3755	0,52757	0,63698	0,336626

Тепловой баланс системы теплоснабжения источников теплоснабжения за 2024 год

Наименование показателя	Центральная котельная с. Талицы	Котельная с. Ферапонтово	Котельная д. Коварино	Котельная ДК с. Никольский Торжок
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,4	0,54	3,0	1,9
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,94	0,1536	2,5068	1,27
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	2,46	0,3864	0,4932	0,63
отопление, Гкал/ч	2,46	0,3864	0,4932	0,63
вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	2,46	0,3864	0,4932	0,63
отопление, Гкал/ч	2,46	0,3864	0,4932	0,63
вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д

Тепловой баланс системы теплоснабжения источников теплоснабжения за 2024 год

Наименование показателя	Котельная с. Вогнеми	Котельная м. Стародевичье	Котельная с. Горницы	Котельная п. Шинзало
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,12	2,1	1,5	2,8
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,12	2,1	1,5	1,82
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	н/д	н/д	н/д	0,28
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	(14/226/24=0,0026)	(3/249/24=0,0055)	(42/243/24=0,0072)	180
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	(5/226/24=0,009)	(20/249/24=0,033)	(17/243/24=0,0029)	0
отопление, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	0,823
вентиляция, Гкал/ч	0,02	0,14	0,12	0,823
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	н/д	н/д	н/д	0
отопление, Гкал/ч	0,03	0,15	0,13	0,823
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	0
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,1	0,96	1,38	0,97
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	0,09	0,95	1,37	0,97
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	0,32

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Резервы тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблице 1.6.1. Дефицит тепловой мощности в 2024 году на источниках тепловой энергии Кирилловского муниципального округа отсутствует.

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

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источниках тепловой энергии.

Существующие тепловые сети имеют резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией потребителей.

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

Дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии не выявлено.

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Объективным фактором является то, что распределение объектов теплоэнергетики по территории города не может быть равномерным по причине разной плотности размещения потребителей тепловой энергии.

Как правило, основными причинами возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения являются отказ теплоснабжающих организаций от выполнения инвестиционных обязательств, приводящих к снижению резервов мощности и роста объемов теплопотребления.

В будущем, чтобы избежать нарастания дефицита мощности необходимо поддерживать баланс между нагрузками вновь вводимых объектов потребления тепловой энергии и располагаемыми мощностями источников систем теплоснабжения.

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности отсутствуют.

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Подпиткой тепловых сетей восполняются потери теплоносителя:

- с утечками в тепловых сетях при транспорте тепла и абонентских установках потребителей;
- при заполнении и дренаже трубопроводов тепловых сетей во время технологических испытаниях и ремонтах на тепловых сетях.

В качестве исходной воды для подпитки теплосети на котельных используется вода из водопровода или артезианских скважин. Перед подпиткой тепловой сети исходная вода должна пройти через систему химводоочистки в ВПУ.

На котельных отсутствуют водоподготовительные установки.

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

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети с учетом результатов тепловых испытаний с введением поправочных коэффициентов K на удельные проектные тепловые потери в тепловых сетях (при среднегодовых условиях).

Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки. Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей.

Фактические годовые потери тепловой энергии через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения для участков надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;
- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;
- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;
- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха за год.

В случае возникновения аварийной ситуации на участке магистрального или квартального трубопровода подпитку тепловой сети (при технической возможности) можно осуществить из зоны действия соседнего источника путем использования связей между трубопроводами источников, а также существующих баков-аккумуляторов при их наличии.

В соответствии со СП 124 133302012 «Тепловые сети» аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним системах теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Производительности сетевых и подпиточных насосов достаточно для обеспечения работы системы теплоснабжения.

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

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

В качестве основного котельно-печного топлива на котельных Кирилловского муниципального округа используется природный газ, уголь и дрова.

Характеристика топлива, используемого на источниках теплоснабжения, представлена в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1

Характеристика топлива			
Показатели	Основное топливо	Резервное топливо	Аварийное топливо
Котельная №2, Котельная №3, Котельная №5, Котельная №6, Котельная №8, Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская, Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А			
Вид топлива	Природный газ	Природный газ	Природный газ
Марка топлива	Природный газ	Природный газ	Природный газ
Поставщик топлива	н/д	н/д	н/д
Способ доставки на котельную	Газопровод	Газопровод	Газопровод
Откуда осуществляется поставка (место)	н/д	н/д	н/д
Периодичность поставки	Непрерывная	Непрерывная	Непрерывная
Котельная м. Стародевичье			
Вид топлива	уголь	-	-
Марка топлива	ДП	-	-
Поставщик топлива	ООО «Природресурс»	-	-
Способ доставки на котельную	автотранспорт	-	-
Откуда осуществляется поставка (место)	г.Вологда	-	-
Периодичность поставки	По необходимости	-	-
Центральная котельная с. Талицы, Котельная с. Ферапонтово, Котельная д. Коварзино, Котельная ДК с. Никольский Торжок, Котельная с. Вогнема, Котельная с. Горницы			
Вид топлива	Дрова	Дрова	-
Марка топлива	-	-	-
Поставщик топлива	ИП	-	-
Способ доставки на котельную	автотранспорт	-	-
Откуда осуществляется поставка (место)	Кирилловский р-н	-	-
Периодичность поставки	По необходимости	-	-
Котельная п. Шиндалово			
Вид топлива	Дрова	-	-
Марка топлива	Осина, береза, хвоя	-	-
Поставщик топлива	ИП	-	-
Способ доставки	автотранспорт	-	-
Откуда осуществляется поставка (место)	делянка	-	-
Периодичность поставки	По мере необходимости (договор)	-	-

Таблица 1.8.2

Топливный баланс системы теплоснабжения

Наименование котельной	Фактический удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	Калорийный эквивалент основного топлива	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
			Всего, т. натурального топлива, м ³	Всего, в т. условного топлива (т.у.т.)	
Котельная №2	163	8149	453,824	522,762	8000
Котельная №3	159	8149	951,918	1097,454	8000
Котельная №5	172	8149	300,044	346,2	8000
Котельная №6	169	8149	605,714	698,17	8000
Котельная №8	147	8149	214,504	246,956	8000
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	160	8149	269,428	310,43	8000
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	237	8149	212,903	244,65	8000
Центральная котельная с. Галицы	358	н/д	3,32	884,98	2400
Котельная с. Ферзиково	156	н/д	0,43	113,58	2400
Котельная д. Коварино	349	н/д	1,35	359,63	2400
Котельная дома культуры с. Никольский Торжок	254	н/д	1,03	272,92	2400
Котельная с. Вогнема	255	4510 ккал/кг	0,153 тыс.м ³	36	2400
Котельная м. Стародевичье	235	5585 ккал/кг	272г	141	2600
Котельная с. Горница	272	4510 ккал/кг	0,817 тыс.м ³	192	2400
Котельная п. Шиндзорово	0,37	0,266	2,509	667	2400

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

На котельных резервное топливо и аварийное топливо не предусмотрено.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки представлено в таблице 1.8.3.

Таблица 1.8.3

Описание особенностей характеристик топлив

Вид топлива	Ед. изм.	Удельная теплота сгорания		
		ккал	кВт	МДж
Электроэнергия	1 кВт/ч	864	1,0	3,62
Дизельное топливо	1 л	10300	11,9	43,12
Мазут	1 л	9700	11,2	40,61
Керосин	1 л	10400	12,0	43,50
уголь	1 л	10500	12,2	44,00
Бензин	1 м ³	8000	9,3	33,50
Газ природный	1 кг	10800	12,5	45,20
Газ сжиженный	1 м ³	11950	13,8	50,03
Метан	1 м ³	10885	12,6	45,57
Пропан	1 м ³	11470	13,3	48,02
Этилен	1 м ³	28700	33,2	120,00
Водород	1 кг	6450	7,5	27,00
Уголь каменный (W=10%)	1 кг	3100	3,6	12,98
Уголь бурый (W=30...40%)	1 кг	6700	7,8	28,05
Уголь-антрацит	1 кг	6510	7,5	27,26
Уголь древесный	1 кг	2900	3,6	12,10
Торф (W=40%)	1 кг	4200	4,9	17,58
Торф брикеты (W=15%)	1 кг	2590	3,0	10,84
Торф крошка	1 кг	4100	4,7	17,17
Пеллета древесная	1 кг	2610	3,0	10,93
Щепа	1 кг	2000	2,3	8,37
Опилки				

В таблице 1.8.4 представлены основные характеристики природного газа, используемого на котельных.

На Центральной котельной с. Талицы, Котельной с. Ферапонтово, Котельной д. Коварзино, Котельной ДК с. Никольский Торжок, Котельной с. Вогнема, Котельной с. Горицы, Котельной п. Шиндалово используется местный вид топлива – дрова.

Таблица 1.8.4

Особенности характеристик топлива, поставляемого на котельные МО Кирилдовское

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Норма по ГОСТ 5542	Фактическое значение*
1	Компонентный состав, молярная доля	%		
	метан		не нормируется	96,80
	этан		не нормируется	1,79
	пропан		не нормируется	0,396
	изобутан		не нормируется	0,061
	н-бутан		не нормируется	0,056
	неопентан		не нормируется	0,0010
	изопентан		не нормируется	0,0086
	н-пентан		не нормируется	0,0059
	гексаны		не нормируется	0,0037
	гептаны		не нормируется	0,0020
	октаны		не нормируется	менее 0,001
	бензол		не нормируется	менее 0,001
	толуол		не нормируется	менее 0,001
	диоксид углерода		не более 2,5	0,072
	азот		не нормируется	0,79
	кислород		не более 0,050	0,0056
	водород		не нормируется	0,0024
	гелий		не нормируется	0,0125
2	Нижняя теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³	не менее 31,80	33,92
		ккал/м ³	не менее 7600	8102
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	41,20 - 54,50	49,67
		ккал/м ³	9840-13020	11863
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	не нормируется	0,6906
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	не более 0,020	менее 0,010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	не более 0,036	менее 0,010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°C	ниже температуры газа	-26,0
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°C	не нормируется	8,4
10	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	не менее 3	

*Примечание:

Данные паспорта качества природного газа №2020-11-14-2 за ноябрь 2020 г.

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

На всех источниках централизованного теплоснабжения в качестве основного источника топлива используется уголь. Местные виды топлива используются дрова на Центральной котельной с. Талицы, Котельной с. Ферапонтово, Котельной д. Коварзино, Котельной ДК с. Никольский Торжок, Котельной с. Вогнема, Котельной с. Горицы, Котельной п. Шиндалово.

Срыва поставок основного и резервного топлива в 2024 году – не зафиксировано. Условиями Договоров поставки, заключаемыми между теплогенерирующими компаниями и поставщиком топлива, оговаривается, что ограничение объемов поставок может быть применено, если потребитель создаст задолженность за поставленные объемы топлива. Лимиты на поставку позволяют обеспечить работу всего оборудования энергоисточников при полной загрузке.

На период экстремальных погодных условий на предприятиях теплоэнергогенерирующих компаний вводится усиленный контроль над работой систем и оборудования.

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является электричество, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В качестве основного вида топлива на котельных в перспективе до 2034 года предполагается сохранить – природный газ, уголь и дрова. Доля установленной мощности котельных, работающих на природном газе, составляет 45 %, работающих на угле составляет 5 %, работающих на дровах составляет 50 %.

1.8.6 Описание преобладающего в муниципальном округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Кирилловском муниципальном округе

Основным видом топлива для котельных является природный газ, уголь и дрова.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса Кирилловского муниципального округа

Основным видом топлива для котельных является природный газ, уголь и дрова. Замена на другой вид топлива не предусматривается.

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

В соответствии с МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по технологическому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» авария – разрушение сооружений и(или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и(или) выброс опасных веществ. По предоставленным данным, отказов участков тепловой сети за последние 3 года зарегистрировано не было.

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения представлены в таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

1.9.2 Частота отключений потребителей

В соответствии с МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по технологическому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» авария – разрушение сооружений и(или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и(или) выброс опасных веществ. По предоставленным данным, аварийных отключений потребителей за последние 3 года зарегистрировано не было.

За 2024 год не было ни одной серьезной аварии, повлекшей глобальное отключение потребителей от систем теплоснабжения. Отказов оборудования источников теплоснабжения не происходило.

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой тепловой сети, и соответствует установленным нормативам.

Показатели восстановления в системе теплоснабжения представлены в таблице 1.9.2-1.9.3.

Таблица 1.9.2

Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей

Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей, час
50	5
80	5
100	5
150	5
200	10
300	15

Таблица 1.9.3

Показатели восстановления в системе теплоснабжения

Наименование показателя	2024
Среднее время восстановления отопления после повреждения в тепловых сетях систем отопления, час:	от 8 до 24 часов
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	-

Таблица 1.9.4

Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2020	0	0	0	0
2021	0	0	0	0
2022	0	0	0	0
2023	0	0	0	0
2024	0	0	0	0

По представленным сведениям, от МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы», ООО «Стройкомплект», ООО «Липовское ЖКХ», ООО «ЖКХ Шиндалово», аварий на источниках тепла и теплосетевых объектах, вследствие которых могли бы быть аварийные отключения потребителей тепла, за последний пятилетний период не происходило. Поэтому, ввиду отсутствия исходных данных для расчета показателей, необходимых для анализа аварийных отключений потребителей, сам анализ не может быть произведен.

1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности)

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения на конец 2024 г. не обнаружены.

Отказов в работе тепловых сетей в 2024 году не было. Выявленные дефекты устранялись в рабочем порядке.

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

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

Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50% продолжительностью свыше 16 часов.

Авариями в тепловых сетях считаются:

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

2. Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50% продолжительностью менее 16 часов.

3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

- до (-10°C) – более 8 часов;
- от (-10°C) до (-15°C) – более 4 часов;
- ниже (-15°C) – более 2 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2014 "Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Коммунальные услуги. Общие требования" (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12°C – не более 16 часов; не ниже 10°C не более 8 часов; не ниже 8°C – не более 4 часов).

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, соответствует установленным нормативам.

Отказов в работе тепловых сетей в 2024 году не было. Выявленные дефекты устранялись в рабочем порядке, время устранения от 1 до 4 часов.

1.9.7 Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения

По итогам анализа и оценки системы теплоснабжения разделяют на высоконадёжные, надёжные, малонадёжные и ненадёжные.

Системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа являются надёжными.

Система мер по повышению надёжности разрабатывается для каждой малонадёжной и ненадёжной системы теплоснабжения отдельно. Она представляет собой совокупность предложений, мероприятий, планов и действий, направленных на достижение целей и задач по повышению надёжности, а также перечень органов, организаций и лиц, ответственных за их исполнение.

Некоторые предложения, которые могут входить в систему мер:

- реализация мероприятий по резервированию источников тепловой энергии, включая повышение надёжности их электроснабжения, водоснабжения и топливообеспечения, а также тепловых сетей и их элементов;
- замена участков тепловых сетей с высокой вероятностью отказа, которые выявлены в ходе контроля технического состояния тепловых сетей.

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Согласно Постановлению Правительства РФ от 30.12.2009 №1140 «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;

е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Технико-экономические показатели организаций:

Основными целями создания предприятий являются производство продукции, выполнение работ, оказание услуг в целях удовлетворения потребностей г. Кириллов и получения прибыли.

Основной вид деятельности организаций:

- производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха.

Технико-экономические показатели источников тепловой энергии за 2024 год.

Таблица 1.10.1

Наименование показателя	Наименование снабжающей (теплосетевой) организации			
	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»	ООО «Стройкомплект»	ООО «Липовское ЖКХ»	ООО «ЖКХ Шиндалово»
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	24,61255	8,403	н/д	0
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	-	7,35	н/д	0
в паре, тыс. Гкал	-	-	н/д	0
в горячей воде, тыс. Гкал	-	7,35	н/д	0
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	24,61255	8,114	н/д	0
в паре, тыс. Гкал	-	-	н/д	0
в горячей воде, тыс. Гкал	24,61255	8,114	н/д	0
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	-	11831,4	н/д	4491,3
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	-	-	н/д	621,5
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	-	1381,2	н/д	3649,3
Прибыль, тыс. руб.	-	-	н/д	0
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	-	26963,20	н/д	8762,1

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

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 теплосетевой и теплоснабжающей организации приведена в таблице 1.11.1.

Таблица 1.11.1

Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал

№ п/п	Наименование снабжающей (теплосетевой) организации	2020	2021	2022	2023	2024
1	МУП ГП КМР ВО "Коммунальные системы"	нет	нет	нет	нет	нет
2	ООО «Стройкомплект» (с.Талицы)	2879,75	2964,5	3007	3188	3308
	ООО «Стройкомплект» (с.Никольский Торжок)	3384,7	3481,5	3466	3749	3900
	ООО «Стройкомплект» (с.Ферапонтово)	3384,7	3481,5	3466	3749	3900
	ООО «Стройкомплект» (с.Коварзино)	3384,7	3481,5	3466	3749	3900
3	ООО «Липовское ЖКХ» (Котельная с.Вогнема)	9797	9875	12346	11685	12526,32

	ООО «Липовское ЖКХ» (Котельная м.Стародевичье)	4360	3585	4408	5105	5613
	Администрация муниципального образования город Кириллов (Котельная с.Горицы)	3491	3635,83	4505	4693	4935
4	ООО «ЖКХ Шиндалово», население с 01.01 по 30.06	4086	4201,20	4304,40	4508	4876
	Население с 01.07 по 31.12	4201,20	4304,40	4508	4876	5222
	Организации с 01.01 по 30.06	3405	3501	4304,40	4876	4876
	Организации с 01.07 по 31.12	3501	3587	4508	4876	5222

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

Структуру цен (тарифов) на производство, передачу и сбыт тепловой энергии, установленных регулирующим органом, описать не представляется возможным ввиду отсутствия информационных данных.

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В настоящее время потребители тепловой энергии на территории Кирилловского муниципального округа приобретают тепловую энергию у теплоснабжающих организаций по заключенным договорам на теплоснабжение. В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения...»

Порядок подключения к системам теплоснабжения установлен «Правилами подключения к системам теплоснабжения», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2018 года N 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (вместе с "Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения", "Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя")

Плата за подключение к системе теплоснабжения МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы», ООО «Стройкомплект», ООО «Липовское ЖКХ», ООО «ЖКХ Шиндалово» не взимается.

1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности».

В г. Кириллов на момент актуализации схемы плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для всех категорий потребителей, в том числе и социально значимых – не утверждена.

1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны на территории Кирилловского муниципального округа отсутствуют.

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Поскольку зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций МО Кирилловское не являются ценовыми зонами теплоснабжения, то выполнить описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию, поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовой зоне, не представляется возможным.

ЧАСТЬ 12. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Атмосферный воздух – жизненно важный компонент окружающей среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений. В составе атмосферного воздуха присутствуют вредные (загрязняющие) вещества – химические или биологические вещества либо смесь таких веществ, которые в определенных концентрациях оказывают вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Одним из способов поступления вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух является антропогенное воздействие, т.е. выбросы, осуществляются в результате каких-либо технологических процессов посредством стационарных и передвижных источников

Важное значение в формировании уровня загрязнения атмосферы имеют метеоусловия, определяющие перенос и рассеивание выбросов. Вредные вещества, попадающие в атмосферу от антропогенных источников, оседают на поверхности почвы, зданий, растений, вымываются атмосферными осадками, переносятся на значительные расстояния ветром. Все эти процессы напрямую зависят от температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферных осадков и других метеорологических факторов.

1.12.1 Электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения

Электронная карта территории Кирилловского муниципального округа с размещением на ней всех объектов теплоснабжения на 2024 год отсутствует.

1.12.2 Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на территории Кирилловского муниципального округа не проводятся.

1.12.3 Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения

Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлива на каждом объекте приведены в Части 8 Главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Значения объемов сжигаемого топлива до 2034 года приведены в Главе 10 «Перспективные топливные балансы».

1.12.4 Описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов

Технические характеристики котлоагрегатов источников теплоснабжения приведены в Части 2 Главы 2 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб приведено в таблице 1.12.1.

Таблица 1.12.1

Технические характеристики котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб

Наименование источника	Наименование источника выброса вредных веществ	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
Котельная №2	Дымовая труба №1 Дымовая труба №2 Дымовая труба №3	12	0,35
Котельная №3	Дымовая труба №1 Дымовая труба №2 Дымовая труба №3 Дымовая труба №4	12	0,4 -2 шт. 0,35 – 2 шт
Котельная №5	Дымовая труба №1 Дымовая труба №2 Дымовая труба №3	12	0,25
Котельная №6	Дымовая труба №1 Дымовая труба №2 Дымовая труба №3	12	0,4
Котельная №8	Дымовая труба №1 Дымовая труба №2 Дымовая труба №3	12	0,25
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	Дымовая труба №1 Дымовая труба №2 Дымовая труба №3	12	0,25
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	Дымовая труба №1 Дымовая труба №2 Дымовая труба №3	12	0,25
Центральная котельная с. Талицы	Дымовая труба	н/д	н/д
Котельная с. Ферапонтово	Дымовая труба	н/д	н/д
Котельная д. Коварзино	Дымовая труба	н/д	н/д
Котельная ДК с. Никольский Торжок	Дымовая труба	н/д	н/д
Котельная с.Вогнема	Дымовая труба №	8	0,6
Котельная м.Стародевичье	Дымовая труба №	23,6	0,7
Котельная с.Горицы	Дымовая труба №	35	0,65
Котельная п. Шиндалово	Дымовая труба	27,76	0,7

1.12.5 Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности)

В таблице 1.12.2 приведены значения валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на котельных.

Таблица 1.12.2

Валовые и максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на котельных в 2024 году

Источник тепловой энергии (мощности)	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ 2024		
			г/с	мг/м³	т/год
Котельная №2	н/д	Азота диоксид	0,030856	76,04578	0,630046
	н/д	Азот оксид	0,0050141	12,3574	0,102382

	н/д	Углерода оксид	0,004057	10	0,083436
	н/д	Бензапирен	0,00000000203	0,00001	0,000000004174
Котельная №3	н/д	Азота диоксид	0,030388	62,43346	0,6222198
	н/д	Азот оксид	0,0049382	10,14548	0,101111
	н/д	Углерода оксид	0,00486739	10	0,100089
	н/д	Бензапирен	0,00000000243	0,00000499	0,00000004997
Котельная №6	н/д	Азота диоксид	0,0324	71,91209	0,644039
	н/д	Азот оксид	0,005265	11,6857	0,104656
	н/д	Углерода оксид	0,004505	10	0,092647
	н/д	Бензапирен	0,00000000225	0,00000499	0,00000004627
Центральная котельная с.Талицы	н/д	Азота диоксид	0,017824	15,83476	0,2917967
	н/д	Азота оксид	0,002896	2,573149	0,047416
	н/д	Углерод	0,1693280	150,4302	2,381576
	н/д	Углерода оксид	8,018572	7123,664	152,377
	н/д	Бензапирен	0,00000082	0,000732	0,00001587
	н/д	Взвешенные Вещества	0,248422	220,6970	3,90492
Котельная с.Ферапонтово	н/д	Азота диоксид	0,085670	109,292	1,33914
	н/д	Азота оксид	0,013921	17,7600	0,21761
	н/д	Углерод	0,229696	293,0314	3,527199
	н/д	Углерода оксид	12,04817	1530,288	217,460
	н/д	Бензапирен	0,00000087	0,001109	0,00001676
	н/д	Взвешенные Вещества	0,301088	384,1087	5,051666
Котельная д.Коварзино	н/д	Азота диоксид	0,0155952	14,235	0,21692
	н/д	Азота оксид	0,002534	2,313	0,03525
	н/д	Углерод	0,158118	144,326	2,8159
	н/д	Углерода оксид	2,77464	2532,63	46,243
	н/д	Бензапирен	0,00000088	0,0008005	0,00001689
	н/д	Взвешенные вещества	0,258837	236,260	4,359443
Котельная дома культуры с.Никольский Торжок	н/д	Азота диоксид	0,007032	7,925612	0,081126
	н/д	Азота оксид	0,001142	1,287912	0,013204
	н/д	Углерод	0,156462	176,344	2,556360
	н/д	Углерода оксид	1,279824	1442,461	18,5717
	н/д	Бензапирен	0,0000036	0,004062	0,000069
	н/д	Взвешенные вещества	0,226782	255,601	3,910723
Котельная с.Вогнема	301	Азота диоксид(Азот(IV) оксид)	0,0059615	84,4296600	-
	304	Азот(II) оксид (Азота оксид)	0,0009687	13,7192000	-
	328	Углерод (Сажа)	0,0552906	783,0523100	-
	337	Углерод оксид	0,1770759	2507,8348300	-
	703	Бенз/а/пирен(3,4- Бензпирен)	0,0000001	0,0015500	-
	2902	Взвешенные вещества	0,0132342	187,4291600	-
Котельная м.Стародевичье	301	Азота диоксид(Азот(IV) оксид)	0,0452202	213,7493000	-
	304	Азот(II) оксид (Азота оксид)	0,0073483	34,7343400	-
	328	Углерод (Сажа)	0,1013278	478,9617600	-
	330	Сера диоксид	0,8472604	4004,8766000	-
	337	Углерод оксид	0,6159192	2911,3604200	-
	703	Бенз/а/пирен(3,4- Бензпирен)	0,0000004	0,0016700	-

Котельная с.Горицы	3714	Угольная зола	0,9451798	4467,7273500	-
	3749	Пыль каменного угля	0,0548327	0,0000000	-
	301	Азота диоксид(Азот(IV) оксид)	0,1386209	129,4538900	-
Котельная п. Шиндалово	0337	Оксид углерода	3,58349170	н/д	32,56623100
	0123	Ди Железо три оксид	0,00051068	н/д	0,00030886
	0143	Марганец и его соединения	0,00005389	н/д	0,00003259
	0301	Азота диоксид	0,21391170	н/д	1,7943850
	0304	Азота (II)оксид	0,0347606	н/д	0,29158800
	0328	Углерод (пигмент черный)	1,11891800	н/д	10,16855800
	0703	бензпирен	0,00000221	н/д	0,00002008
	2902	Взвешенные вещества	0,26781920	н/д	2,43390000
	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,00001331	н/д	0,0000805

1.12.6 Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Данные по средним за год концентрациям вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения приведены в таблице 1.12.3.

Таблица 1.12.3

Данные по средним за год концентрациям вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения (в пределах нормы согласно проекту ПДВ)

Источник тепловой энергии (мощности)	Код вещества	Наименование вещества	Средние за год концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха, мг/м ³
Котельная №2	н/д	н/д	н/д
Котельная №3	н/д	н/д	н/д
Котельная №5	н/д	н/д	н/д
Котельная №6	н/д	н/д	н/д
Котельная №8	н/д	н/д	н/д
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	н/д	н/д	н/д
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	н/д	н/д	н/д
Центральная котельная с. Талши	н/д	н/д	н/д
Котельная с. Ферапонтово	н/д	н/д	н/д
Котельная д. Коварзино	н/д	н/д	н/д
Котельная ДК с. Никольский Торжок	н/д	н/д	н/д
Котельная с.Вогнема	328	Углерод	0,093730
	2902	Взвешенные вещества	0,119260
Котельная м.Стародевичье	3714	Угольная зола	0,192800
	3749	Пыль каменного угля	0,139190
Котельная с.Горицы	328	Углерод	0,02
	328	Углерод	0,093730
Котельная п. Шиндалово	0337	Углерод оксид	Менее 0,1
	0301	Азота диоксид	Менее 0,024

Источник тепловой энергии (мощности)	Код вещества	Наименование вещества	Средние за год концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха, мг/м ³
	2902	Взвешенные вещества	Менее 0,09
	0328	Сажа (углерод)	Менее 0,03

1.12.7 Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Данные по максимальным разовым концентрациям вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения приведены в таблице 1.12.4.

Таблица 1.12.4

Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения (в пределах нормы согласно проекту ПДВ)

Источник тепловой энергии (мощности)	Код вещества	Наименование вещества	Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха, мг/м ³
Котельная №2	н/д	н/д	н/д
Котельная №3	н/д	н/д	н/д
Котельная №5	н/д	н/д	н/д
Котельная №6	н/д	н/д	н/д
Котельная №8	н/д	н/д	н/д
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	н/д	н/д	н/д
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	н/д	н/д	н/д
Центральная котельная с. Талицы	н/д	н/д	н/д
Котельная с. Ферапонтово	н/д	н/д	н/д
Котельная д. Коварзино	н/д	н/д	н/д
Котельная ДК с. Никольский Торжок	н/д	н/д	н/д
Котельная с.Вогнема	н/д	н/д	н/д
Котельная м.Стародевичье	н/д	н/д	н/д
Котельная с.Горицы	н/д	н/д	н/д
Котельная п. Шиндалово	0337	Углерод оксид	Менее 0,1
	0301	Азота диоксид	Менее 0,024
	2902	Взвешенные вещества	Менее 0,09
	0328	Сажа (углерод)	Менее 0,03

1.12.8 Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива

Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива представлено в таблице 1.12.5.

Таблица 1.12.5

Описание объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива

Источник тепловой энергии (мощности)	Объем (масса) образования отходов сжигания топлива	Размещение отходов сжигания топлива
Котельная №2	-	-
Котельная №3	-	-
Котельная №5	-	-
Котельная №6	-	-
Котельная №8	-	-
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	-	-
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	-	-
Центральная котельная с. Талицы		
Котельная с. Ферапонтово		
Котельная д. Коварино		
Котельная ДК с. Никольский Торжок		
Котельная с.Вогнема	Зола от сжигания древесного топлива практически неопасная-0,8т	Передача физическим лицам для личного пользования
Котельная м.Стародевичье	Золосшлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная-29,4т	Использование для подсыпки дорожного полотна к объектам жилищно-коммунальной инфраструктуры
Котельная с.Горицы	Зола от сжигания древесного топлива практически неопасная-4,1т	Передача физическим лицам для личного пользования
Котельная п. Шиндалово	7,53	утилизация

1.12.9 Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения

Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения отсутствуют.

ЧАСТЬ 13. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИРИЛЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Настоящий раздел содержит описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей); описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения Кирилловского муниципального округа (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей), описание существующих проблем развития систем теплоснабжения; описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующей системы теплоснабжения; анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения.

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

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин приводящих к снижению качества теплоснабжения:

1. Низкий остаточный ресурс, изношенность находящегося в эксплуатации оборудования котельных;
2. Отсутствие химводоподготовки сетевой воды на котельных;
3. Отсутствие приборов учета отпуска и потребления тепловой энергии;
4. Нестабильный гидравлический режим сетей отопления, отсутствие регулировки на сетях теплоснабжения, приводящие к «перетокам» объектов, ближайших к источникам теплоснабжения;
5. Наличие несанкционированного отбора сетевой воды потребителями в зонах действия котельной.

1.13.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения Кирилловского муниципального округа (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления).

Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. Причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

- разрушение теплопроводов или арматуры;
- образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Однако основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях является высокий износ сетевого хозяйства. Большинство сетей уже выработали свой ресурс. В основном они имеют теплоизоляцию невысокого качества, теплопотери через которую составляют около 10-30 процентов.

Высокий износ тепловых сетей влечет за собой потери теплоносителя.

1.13.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основные проблемы функционирования и развития систем теплоснабжения распределены на 3 группы по основным составляющим процесса теплоснабжения:

- производство;
- транспорт;
- потребитель.

Основные проблемы функционирования котельных состоят в следующем:

- отсутствие достоверного контроля и оперативного управления за процессом производства тепловой энергии.

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

- высокая степень износа тепловых сетей;
- нарушение гидравлических режимов тепловых сетей (гидравлическое разрегулирование) и сопутствующие этому фактору «недотопы» и «перетопы» зданий;
- высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Основные проблемы функционирования теплопотребляющих устройств:

– отсутствуют.

1.13.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы в снабжении топливом котельных отсутствуют.

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

На момент разработки схемы предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, получено не было.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовым периодом для разработки схемы теплоснабжения принят 2024 год. На конец базового периода теплоснабжение в Кирилловском муниципальном округе осуществляется от 15 котельных.

Расчетная тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям котельных – 17,57 Гкал/ч (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Тепловая нагрузка за 2024 год

№ п/п	Наименование котельной	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч		Всего суммарная нагрузка
		Отопление и вентиляция	ГВС	
1	Котельная №2	1,84503	0	1,84503
2	Котельная №3	3,92364	0	3,92364
3	Котельная №5	1,05775	0	1,05775
4	Котельная №6	2,2355	0	2,2355
5	Котельная №8	0,87157	0	0,87157
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	1,06698	0	1,06698
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	0,680626	0	0,680626
8	Центральная котельная с. Талицы	2,46	0	2,46
9	Котельная с. Ферапонтово	0,3864	0	0,3864
10	Котельная д. Коварзино	0,4932	0	0,4932
11	Котельная ДК с. Никольский Торжок	0,63	0	0,63
12	Котельная с. Вогнема	0,04	0	0,04
13	Котельная м. Стародевичье	0,28	0	0,28
14	Котельная с. Горипы	0,24	0	0,24
15	Котельная п. Шиндалово	0,821	0	0,821

Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения за 2024 год

Потребление тепловой энергии в системе теплоснабжения за 2022 г.					
Потребитель	Показатель	Потребление тепловой энергии, Гкал			ИТОГО
		Котельная м. Стародевичье	Котельная с. Горцы	Котельная п. Шиндалово	
Население	отопление и вентиляция	0,14	0,12	0,48	11,02229
	ГВС	0	0	0	0
	суммарное потребление	0,14	0,12	0,48	3,05742
Объекты социальной сферы	отопление и вентиляция	0,14	0,12	0,329	3,11400
	ГВС	0	0	0	0
	суммарное потребление	0,14	0,12	0,329	1,45694
Прочие потребители	отопление и вентиляция	0	0	0,012	3,51263
	ГВС	0	0	0	0
	суммарное потребление	0	0	0,012	0,63247
Всего суммарное потребление		0,28	0,24	0,821	17,65330

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

Прогноз перспективной застройки сформирован на основе исходных данных и с учетом среднегодовых показателей ввода строительных объектов. Показатели о движении строительных фондов в ретроспективном периоде отсутствуют.

Основным документом территориального планирования и градостроительного развития территории Кирилловского муниципального округа является Генеральный план Кирилловского муниципального округа.

Основные цели жилищной политики – улучшение качества жизни, включая качество жилой среды и повышение, в связи с этим инвестиционной привлекательности.

Основные проектные предложения в решении жилищной проблемы и новая жилищная политика:

- уплотнение жилой застройки со строительством высококачественного жилья на уровне среднеевропейских стандартов;
- ликвидация ветхого и аварийного фонда;
- наращивание темпов строительства жилья за счет всех источников финансирования, включая индивидуальное строительство;
- создание благоприятного климата для привлечения частных инвесторов в решение жилищной проблемы, путем предоставления им налоговых льгот, подготовки территории для строительства (расселение населения из сносимого фонда и проведение всех инженерных сетей за счет муниципального бюджета), сокращения себестоимости строительства за счет применения новых строительных материалов, новых технологий;
- активное вовлечение в жилищное строительство дольщиков, развитие и пропаганда ипотечного кредитования;
- поддержка стремления граждан строить и жить в собственных жилых домах, путем предоставления льготных жилищных кредитов, решения проблем инженерного обеспечения, частично компенсируемого из средств бюджета, создания облегченной и контролируемой системы предоставления участков под застройку;
- поквартирное расселение населения с предоставлением каждому члену семьи комнаты;
- повышение качества и комфортности проживания, полное благоустройство домов.

Прогноз развития застройки на период 2025 - 2034 годы принят по данным Администрации Кирилловского муниципального округа.

Согласно полученной информации на прогнозируемый период действия Схемы теплоснабжения не предполагаются объемы жилищного строительства с подключением к существующим системам централизованного теплоснабжения.

2.3 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

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 50.13330.12 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии тепловой энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Согласно постановлению Правительства РФ от 7 декабря 2020 года N 2035 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», определение требований энергетической эффективности осуществляется путём установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

На перспективу генеральным планом Кирилловского муниципального округа предусматривается ввести новое жильё, которое представляет объекты индивидуального жилищного строительства. Теплоснабжением планируется обеспечить от индивидуальных источников.

Таким образом, удельное теплopotребление и удельная тепловая нагрузка остается без изменений.

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

Расчет перспективного теплopotребления должен осуществляться на основании СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». В документе выделены 6 характерных групп потребителей тепловой энергии:

- 1) жилые здания, общежития;
- 2) общественные, кроме перечисленных в поз. 3-6;
- 3) поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты;
- 4) дошкольные учреждения;
- 5) административного назначения.

Прогноз прироста тепловых нагрузок в Кирилловском муниципальном округе сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2034 г.

В таблице 2.3 представлены приросты тепловых нагрузок на существующих источниках тепловой энергии на каждый год перспективного развития.

Приросты тепловых нагрузок на каждый год перспективного развития

Котельная	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч (Общая/(Отопление + вентиляция + ГВС))					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2035
Котельная №2	0	0	0	0	0	0
Котельная №3	0	0	0	0	0	0
Котельная №5	0	0	0	0	0	0
Котельная №6	0	0	0	0	0	0
Котельная №8	0	0	0	0	0	0
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	0	0	0	0	0	0
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	0	0	0	0	0	0
Центральная котельная с. Талицы	0	0	0	0	0	0
Котельная с. Ферапонтово	0	0	0	0	0	0
Котельная д. Коварино	0	0	0	0	0	0
Котельная ДК с. Никольский Торжок	0	0	0	0	0	0
Котельная с. Вогнема	0	0	0	0	0	0
Котельная м. Стародевичье	0	0	0	0	0	0
Котельная с. Горницы	0	0	0	0	0	0
Котельная п. Шиндалово	0	0	0	0	0	0

Обеспечение перспективного прироста тепловой энергии в Кирилловском муниципальном округе рассмотрено в главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

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

На период 2025 – 2034 годы приросты площадей в зонах действия индивидуального теплоснабжения не планируются, а соответственно приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя не ожидаются.

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

На период реализации Схемы теплоснабжения приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, не планируются. Изменения производственных зон, а также их перепрофилирование на расчётный период не предусматривается.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИРИЛЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

В соответствии с п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 (изменения от 01.08.2019 года) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», при разработке (актуализации) схем теплоснабжения Кирилловского муниципального округа с численностью населения до 100 тыс. человек, соблюдение требований, указанных в пункте «в» пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным.

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе Кирилловского муниципального округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа не разрабатывается.

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа не разрабатывается.

3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Электронная модель системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа не разрабатывается.

3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Электронная модель системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа не разрабатывается.

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Электронная модель системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа не разрабатывается.

3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Электронная модель системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа не разрабатывается.

3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Электронная модель системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа не разрабатывается.

3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа не разрабатывается.

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа не разрабатывается.

3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Электронная модель системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа не разрабатывается.

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

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки приведены в таблице 4.1-4.15.

Таблица 4.1

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной №2, Гкал/ч

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,73497	0,73497	0,73497	0,73497	0,73497	0,73497	0,73497
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503
отопление, Гкал/ч	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503
отопление, Гкал/ч	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503	1,84503
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,73497	0,73497	0,73497	0,73497	0,73497	0,73497	0,73497
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	0,73497	0,73497	0,73497	0,73497	0,73497	0,73497	0,73497
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном вводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,98503	0,98503	0,98503	0,98503	0,98503	0,98503	0,98503
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном вводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72

Таблица 4.2

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной №3, Гкал/ч

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,19636	0,19636	0,19636	0,19636	0,19636	0,19636	0,19636
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364
отопление, Гкал/ч	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364
отопление, Гкал/ч	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364	3,92364
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 4.4

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной №6, Гкал/ч

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,3445	0,3445	0,3445	0,3445	0,3445	0,3445	0,3445
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355
отопление, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
горячее водоснабжение, Гкал/ч	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355	2,2355
отопление, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0,3445	0,3445	0,3445	0,3445	0,3445	0,3445	0,3445
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,3445	0,3445	0,3445	0,3445	0,3445	0,3445	0,3445
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	1,3755	1,3755	1,3755	1,3755	1,3755	1,3755	1,3755
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата, Гкал/ч							

Таблица 4.5

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной №8, Гкал/ч

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,16043	0,16043	0,16043	0,16043	0,16043	0,16043	0,16043
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157
отопление, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157	0,87157
отопление, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 4.7

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А, Гкал/ч

Наименование показатели	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,351374	0,351374	0,351374	0,351374	0,351374	0,351374	0,351374
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626
отопление, Гкал/ч	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626
отопление, Гкал/ч	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626	0,680626
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,351374	0,351374	0,351374	0,351374	0,351374	0,351374	0,351374
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	0,351374	0,351374	0,351374	0,351374	0,351374	0,351374	0,351374
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,336626	0,336626	0,336626	0,336626	0,336626	0,336626	0,336626
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688

Таблица 4.8

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной Центральная котельная с. Талицы, Гкал/ч

Наименование показатели	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46
отопление, Гкал/ч	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46
вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46
отопление, Гкал/ч	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46
вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 4.9

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной с. Ферапонтовой, Гкал/ч

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,1536	0,1536	0,1536	0,1536	0,1536	0,1536	0,1536
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,3864	0,3864	0,3864	0,3864	0,3864	0,3864	0,3864
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе отопление, Гкал/ч	0,3864	0,3864	0,3864	0,3864	0,3864	0,3864	0,3864
вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе: отопление, Гкал/ч	0,3864	0,3864	0,3864	0,3864	0,3864	0,3864	0,3864
вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 4.10

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной д. Коварино, Гкал/ч

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	2,5068	2,5068	2,5068	2,5068	2,5068	2,5068	2,5068
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932
отопление, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932	0,4932
отопление, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 4.11

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной ДК с. Никольский Торжок, Гкал/ч

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
отопление, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
отопление, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 4.12

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной с. Вогнема, Гкал/ч

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	(14/226/24=0,0026)	(14/226/24=0,0026)	(14/226/24=0,0026)	(14/226/24=0,0026)	(14/226/24=0,0026)	(14/226/24=0,0026)	(14/226/24=0,0026)
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	(5/226/24=0,0009)	(5/226/24=0,0009)	(5/226/24=0,0009)	(5/226/24=0,0009)	(5/226/24=0,0009)	(5/226/24=0,0009)	(5/226/24=0,0009)
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе отопление, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
вентиляция, Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе: отопление, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
вентиляция, Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 4.13

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной м. Стародевичье, Гкал/ч

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
-------------------------	------	------	------	------	------	------	-----------

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	(3/249/24=0,0055)	(3/249/24=0,0055)	(3/249/24=0,0055)	(3/249/24=0,0055)	(3/249/24=0,0055)	(3/249/24=0,0055)	(3/249/24=0,0055)
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	(20/249/24=0,33)	(20/249/24=0,33)	(20/249/24=0,33)	(20/249/24=0,33)	(20/249/24=0,33)	(20/249/24=0,33)	(20/249/24=0,33)
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
отопление, Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
отопление, Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 4.14

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной с. Горыцы, Гкал/ч

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	(42/243/24=0,0072)	(42/243/24=0,0072)	(42/243/24=0,0072)	(42/243/24=0,0072)	(42/243/24=0,0072)	(42/243/24=0,0072)	(42/243/24=0,0072)
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	(17/243/24=0,0029)	(17/243/24=0,0029)	(17/243/24=0,0029)	(17/243/24=0,0029)	(17/243/24=0,0029)	(17/243/24=0,0029)	(17/243/24=0,0029)
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
отопление, Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
отопление, Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
вентиляция, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
горячее водоснабжение, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата, Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 4.15

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной п. Шиндалово, Гкал/ч

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	180	180	180	180	180	180	180
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823
отопление, Гкал/ч	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823
вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823
отопление, Гкал/ч	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823
вентиляция, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
горячее водоснабжение, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0

4.2 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 источника тепловой энергии

На момент разработки (актуализации) схемы гидравлический расчет не проводился.

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Дефицит тепловой мощности существующей системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа отсутствует.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КИРИЛЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Кирилловского муниципального округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

В мастер-плане схемы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа были сформированы два основных варианта:

Вариант 1 предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с плановой реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется только для ремонта и замены существующих сетей.

- Замена участка тепловой сети к дому №14 по ул. Захарьинской, с. Никольский Торжок 21,5м, Ø50;

- Утепление теплотрассы с заменой старых коробов;
- Закупка материалов для двух регистров котла КВС 1Р;
- Изготовление двух регистров котла КВС 1Р;
- Ремонт котла КВС 1Р с заменой первого верхнего изношенного регистра;
- Ремонт котла КВС 1Р с заменой второго верхнего изношенного регистра;
- Перекладка участка тепловой сети с применением современных энергоэффективных материалов от котельной с. Коварзино;

- Реконструкция тепловых сетей от котельной п. Шиндалово;

- Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Кириллов;

- Капитальный ремонт здания котельной в с. Никольский Торжок с трубой;

- Проведение работ по геологии под трубой в с. Никольский Торжок;

- Капитальный ремонт трубы у здания котельной в с. Коварзино;

- Капитальный ремонт трубы у здания котельной в с. Талицы;

- Капитальный ремонт трубы у здания котельной в п. Шиндалово.

Предпосылкой для разработки Варианта 1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 и заложенный план развития в исходной схеме теплоснабжения Кирилловского муниципального округа.

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Вариант 2 предполагает строительство новых теплоисточников теплоснабжения на взамен существующих котельных и переключение всех абонентов на новые котельные.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Кирилловского муниципального округа

Для реализации варианта № 2 требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости этой причины достаточно для понимания того, что вариант № 2 не самый оптимальный, но предлагает более современное развитие.

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Кирилловского муниципального округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Вариант 1. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории Кирилловского муниципального округа предлагает сравнительно малые капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, что не сильно повлияет на увеличение динамики роста тарифов на тепловую энергию.

Вариант 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории Кирилловского муниципального округа предлагает более современное развитие, но для выполнения требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости. Целесообразность данного варианта обусловлена вводом новых домов и выводом из эксплуатации основного источника теплоснабжения.

В качестве приоритетного варианта перспективного развития выбран вариант 1.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2003 года №278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды (далес – ПСВ) с утечкой.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения». ПСВ с утечкой устанавливается в зависимости от объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней систем теплоснабжения.

Характеристики тепловых сетей в МО Кирилловское представлены теплоснабжающими организациями не в полном объеме, в связи с этим определить расчётную величину нормативных потерь теплоносителя и тепловой энергии на прогнозируемый период 2025 – 2034 годы не представляется возможным.

6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Открытая система горячего водоснабжения отсутствует.

На территории Кирилловского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки-аккумуляторы на котельных отсутствуют.

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Информация по нормативным и фактическим (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовым расходам подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии отсутствует.

В соответствии с СП 124.133302012 «Тепловые сети» аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним системах теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

На момент разработки схемы теплоснабжения на котельной нет систем химводоподготовки подпиточной воды для тепловых сетей. Подпитка тепловых сетей систем теплоснабжения осуществляется водой хозяйственно-питьевого назначения от поселкового водопровода.

На момент разработки схемы теплоснабжения на котельной имеются водоподготовительные установки, подробная информация отсутствует.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе принципов, определяемых статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

1. обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
2. обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
3. обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
4. развитие систем централизованного теплоснабжения;
5. соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
6. обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
7. обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
8. обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

Теплоснабжение Кирилловского муниципального округа осуществляется от 15 источников централизованного теплоснабжения:

- МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» - Котельная №2;
- МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» - Котельная №3;
- МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» - Котельная №5;
- МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» - Котельная №6;
- МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» - Котельная №8;
- МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» - Котельная г. Кириллов, ул.

Октябрьская;

- МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» - Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А;

- ООО «Стройкомплект» - Центральная котельная с. Талицы;
- ООО «Стройкомплект» - Котельная с. Ферапонтово;
- ООО «Стройкомплект» - Котельная д. Коварзино;
- ООО «Стройкомплект» - Котельная ДК с. Никольский Торжок;
- ООО «Липовское ЖКХ» - Котельная с. Вогнема;
- ООО «Липовское ЖКХ» - Котельная м. Стародевичье;
- ООО «Липовское ЖКХ» - Котельная с. Горицы (договор обслуживания);
- ООО «ЖКХ Шиндалово» - Котельная п. Шиндалово.

Существующие источники имеют существенный запас установленной тепловой мощности.

В перспективе схема теплоснабжения остается традиционной - централизованной, с закрытым водоразбором, основным теплоносителем - сетевая вода. Тепловые сети

двухтрубные, циркуляционные, подающие одновременно тепло на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

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

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой 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 заключении 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 теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих 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 теплосетевой 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 теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая

организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами 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 теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

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

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);

- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;

- 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 пункта 15 статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» 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.

В настоящее время все планируемые к возведению объекты капитального строительства (за исключением ИЖС) предполагают подключение к централизованным источникам теплоснабжения.

Организация поквартирного отопления не планируется.

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории Кирилловского муниципального округа отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Решений, в отношении источников централизованного теплоснабжения в Кирилловском муниципальном округе, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей не принималось.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории Кирилловского муниципального округа отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Предложения по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок отсутствуют.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок отсутствуют.

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по новому строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих мощностей в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года Центральная котельная с. Талицы23 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики».

Предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок, не предусматриваются.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Предложения для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматриваются.

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предложения для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

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

Предложения по выводу в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии, не предусматриваются.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки Кирилловского муниципального округа малоэтажными жилыми зданиями

Централизованным теплоснабжением на расчетный период, предусматривается обеспечить сохраняемую и перспективную многоквартирную и общественно-деловую застройку.

Теплоснабжение индивидуальных жилых домов с приусадебными земельными участками и коттеджной застройки, расположенных за пределами системы централизованного теплоснабжения, предполагается осуществить децентрализованно от индивидуальных источников тепла.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности. В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения Кирилловского муниципального округа

Согласно расчету балансов тепловой мощности существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2034 г., источники теплоснабжения Кирилловского муниципального округа не будут иметь дефицит тепловой мощности.

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

В качестве потенциальных для нужд теплоснабжения возобновляемых ресурсов могут рассматриваться солнечная энергия, низкопотенциальная теплота грунта, поверхностных и сточных вод.

Целесообразность (конкурентоспособность) использования ВИЭ зависит от многих факторов, главными из которых являются технический и экономический потенциал возобновляемых ресурсов в данном регионе, технико-экономические показатели тепловых установок на базе ВИЭ, вид замещаемой нагрузки (отопление или ГВС) и замещаемого энергоносителя (органического топлива или электроэнергии), себестоимость тепловой энергии, отпускаемой от замещаемого источника.

Солнечная радиация

Климатические условия характеризуются относительно низкими показателями солнечного излучения. Годовой приход суммарной радиации на горизонтальную поверхность не превышает 3200 МДж/м² (0,76 Гкал/ч), а число часов солнечного сияния составляет 1600-1700 час/год. Большая часть солнечного излучения приходится на летние месяцы, когда основной нагрузкой является ГВС.

При среднем за летний период приходе суммарной радиации на ориентированную поверхность теплоприемника около $400-500 \text{ ккал/м}^2\cdot\text{час}$ и КПД солнечной водонагревательной установки $0,5-0,7$ потребная площадь солнечных коллекторов на 1 Гкал/ч летней нагрузки ГВС составит $2800-4000 \text{ м}^2$. За год такая установка выработает около $900-1200 \text{ Гкал}$. При капитальных затратах в установку порядка $30-40 \text{ млн руб}$ и стоимости замещаемой тепловой энергии 1500 руб/Гкал , простой срок окупаемости установки составит более 20 лет.

Также очевидно, что для установки централизованного ГВС требуются большие площади под солнечные коллекторы, которые в сельской черте изыскать не удастся. Поэтому в далекой перспективе использование солнечных водонагревательных установок может быть конкурентоспособным для пригородной малоэтажной застройки в случае применения для децентрализованного теплоснабжения жидкого топлива или электроэнергии.

Геотермальное тепло

В настоящее время наиболее отработаны технологии извлечения тепла недр Земли с помощью тепловых насосов. Одна из первых в многоэтажном жилищном строительстве установка ГВС на базе грунтовых тепловых насосов реализована в 2001 году на энергоэффективном жилом доме в микрорайоне "Никулино-2" г. Москвы.

В состав подобных установок входят собственно тепловой насос, система сбора тепла грунта, баки-аккумуляторы горячей воды, котел на органическом топливе или электрический нагреватель, работающий с тепловым насосом в каскаде, а также система низкотемпературного отопления.

Система теплосбора при наличии свободных площадей выполняется в виде горизонтальных коллекторов из пластмассовых труб, уложенных в грунт на глубину $1,5-2 \text{ м}$, однако чаще используются вертикальные скважины-зонды глубиной до 50 метров с U-образными петлями для циркуляции холодоносителя – антифриза.

Удельная стоимость теплового насоса (ТН) с системой теплосбора составляет $30-60 \text{ тыс. руб}$ за 1 кВт тепловой мощности, что в несколько раз превышает аналогичные показатели для котлов и квартирных теплогенераторов, поэтому с целью снижения затрат тепловая мощность ТН выбирается в диапазоне $0,4-0,6$ от расчетной тепловой нагрузки здания, при этом за счет работы установки замещается от 60% до 70% годового теплопотребления.

Энергетическая эффективность ТН определяется коэффициентом преобразования (КОП), равным отношению тепловой мощности к электрической мощности компрессора. Для современных образцов ТН в диапазоне перепада температур между нагреваемой водой и антифризом $50-60 \text{ }^\circ\text{C}$ значения КОП достигают $3,5-4 \text{ ед.}$

С учетом расхода электроэнергии на привод циркуляционных насосов общий КОП ТНУ снижается до $3,0-3,5 \text{ ед.}$

Анализ результатов сравнения показывает, что при сложившемся уровне цен на оборудование и тарифов на тепловую и электрическую энергию, грунтовые тепловые насосы не могут составлять конкуренцию котельным на природном газе (простой срок окупаемости превышает 25 лет).

Конкурентоспособность теплонасосных систем может иметь место при замещении котельных на жидком топливе (дизтопливо, СУГ), либо электродкотельных при стоимости отпускаемой тепловой энергии более 3 тыс. руб./Гкал .

Нужно также отметить, что тепловые насосы, как инновационное оборудование, требуют регулярного сервисного обслуживания, что связано с существенными текущими затратами.

Выводы:

Централизованное теплоснабжение с использованием возобновляемых источников энергии в условиях Кирилловского муниципального округа в ближайшей перспективе не является конкурентоспособным традиционным системам.

Мероприятия по вводу новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива на расчетный срок не предусматриваются. Существующие источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии на территории Кирилловского муниципального округа отсутствуют.

В настоящий момент местные виды топлива (дрова) используются на котельных.

В сфере теплоснабжения на территории Кирилловского муниципального округа на 2025 - 2034 годы будет произведены следующие мероприятия:

- Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Кириллов;
- Капитальный ремонт здания котельной в с. Никольский Торжок с трубой;
- Проведение работ по геологии под трубой в с. Никольский Торжок;
- Капитальный ремонт трубы у здания котельной в с. Коварзино;
- Капитальный ремонт трубы у здания котельной в с. Талицы;
- Капитальный ремонт трубы у здания котельной в п. Шиндалово.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории Кирилловского муниципального округа

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется объектами, расположенными в производственных зонах, а также перепрофилирование производственной зоны в жилую застройку.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.:

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

В настоящее время Федеральный закон №190 «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без указания на конкретную методику его расчета.

Методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Согласно определению, «зона действия системы теплоснабжения», данная в постановлении правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 г. и «радиуса

эффективного теплоснабжения», приведенного в редакции ФЗ № 190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть «изолированными» и «радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения – это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии».

На основании предоставленных данных о потребителях, подключенных к централизованной системе теплоснабжения Кирилловского муниципального округа, радиус эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения представлен в таблице 7.1

Таблица 7.1

Эффективный радиус теплоснабжения источников

Источник тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей, Гкал/ч	Векторное расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км		
				2024 г.	2028г.	2034 г.
Котельная №2	2,58	1,84503	0,3	0,32	0,32	0,32
Котельная №3	4,12	3,92364	0,7	0,8	0,8	0,8
Котельная №5	1,29	1,05775	0,5	0,55	0,55	0,55
Котельная №6	2,58	2,2355	0,7	0,8	0,8	0,8
Котельная №8	1,032	0,87157	0,5	0,55	0,55	0,55
Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	1,29	1,06698	1,05	1,1	1,1	1,1
Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	1,032	0,680626	0,6	0,68	0,68	0,68
Центральная котельная с. Талицы	3,4	2,46	0,8	0,9	0,9	0,9
Котельная с. Ферапонтово	0,54	0,3864	0,1	0,11	0,11	0,11
Котельная д. Коварзино	3,0	0,4932	0,5	0,6	0,6	0,6
Котельная ДК с. Никольский Торжок	1,9	0,63	2,1	0,23	0,23	0,23
Котельная с. Вогнема	0,12	0,04	0,1	0,1	0,1	0,1
Котельная м. Стародевичье	2,1	0,28	0,4	0,45	0,45	0,45
Котельная с. Горицы	1,5	0,24	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная п. Шнидалово	2,8	0,821	0,5	0,6	0,6	0,6

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности, не предусматривается.

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Кирилловского муниципального округа

Мероприятия по данному пункту на территории Кирилловского муниципального округа не предусматриваются.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия поставки тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии, не предполагается.

8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

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

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Мероприятия по данному пункту на территории Кирилловского муниципального округа не предусматриваются.

8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Мероприятия по данному пункту на территории Кирилловского муниципального округа не предусматриваются.

8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Предложения по реконструкции тепловых сетей предусматриваются:

- Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Кириллов;
- Капитальный ремонт здания котельной в с. Никольский Торжок с трубой;
- Проведение работ по геологии под трубой в с. Никольский Торжок;
- Капитальный ремонт трубы у здания котельной в с. Коварзино;
- Капитальный ремонт трубы у здания котельной в с. Талицы;

- Капитальный ремонт трубы у здания котельной в п. Шиндалово.

8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В соответствии с п.10 ст. 20 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

статью 29 [Федерального закона «О теплоснабжении»]: а) дополнить частью 8 следующего содержания:

«8. С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается»;

б) дополнить частью 9 следующего содержания:

«9. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

Федеральный закон от 30.12.2021 N 438-ФЗ признал утратившей силу норму, которая запрещала с 1 января 2022 года использование открытых систем теплоснабжения и ГВС. Но при этом остался запрет на подключение к открытым системам новостроек. Это позволяет обеспечить постепенное строительство закрытых систем.

Согласно Федерального закона от 30.12.2021 N 438-ФЗ:

1) часть 1 статьи 4 дополнить пунктом 15_5 следующего содержания:

"15_5) утверждение порядка определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;"

2) часть 3 статьи 23 дополнить пунктом 7_1 следующего содержания:

"7_1) обязательную оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Без проведения такой оценки схема теплоснабжения не может быть утверждена (актуализирована);"

На территории Кирилловского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

Мероприятия по переводу потребителей, подключенных к открытой системе горячего водоснабжения, на закрытую систему горячего водоснабжения, не предлагаются в связи с отсутствием потребителей, подключенных к открытой системе горячего водоснабжения.

9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

На территории Кирилловского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

На территории Кирилловского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

На территории Кирилловского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

На территории Кирилловского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

9.6 Расчёт ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

На территории Кирилловского муниципального округа применяется закрытая система теплоснабжения.

Расходы на выполнение работ по внутридомовым сетям должен нести собственник здания.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Кирилловского муниципального округа

На котельных в Кирилловском муниципальном округе используемый вид топлива является природный газ, уголь и дрова. Доля установленной мощности котельных, работающих на природном газе, составляет 42,9 %, работающих на угле составляет 7 %, работающих на дровах составляет 50 %.

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.1.

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлен в таблице 10.2.

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.3.

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.4.

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зимний период представлен в таблице 10.5, в летний период в таблице 10.6.

Таблица 10.1

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), Гкал

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии									
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035			
			4185	4185	4185	4185	4185	4185	4185			
1	Котельная №2	Газ	8678,74	8678,74	8678,74	8678,74	8678,74	8678,74	8678,74			
2	Котельная №3	Газ	2580,5	2580,5	2580,5	2580,5	2580,5	2580,5	2580,5			
3	Котельная №5	Газ	5300,76	5300,76	5300,76	5300,76	5300,76	5300,76	5300,76			
4	Котельная №6	Газ	2138,69	2138,69	2138,69	2138,69	2138,69	2138,69	2138,69			
5	Котельная №8	Газ	2502,95	2502,95	2502,95	2502,95	2502,95	2502,95	2502,95			
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	Газ	1453,65	1453,65	1453,65	1453,65	1453,65	1453,65	1453,65			
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	Газ	2620,02	2620,02	2620,02	2620,02	2620,02	2620,02	2620,02			
8	Центральная котельная с. Талицы	Дрова	770,3	770,3	770,3	770,3	770,3	770,3	770,3			
9	Котельная с. Фервангово	Дрова	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092			
10	Котельная д. Коварино	Дрова	1137,18	1137,18	1137,18	1137,18	1137,18	1137,18	1137,18			
11	Котельная ДК с. Никольский Торжок	Дрова	139	139	139	139	139	139	139			
12	Котельная с. Вогнема	Дрова	894	894	894	894	894	894	894			
13	Котельная м. Стародевичье	Уголь	755	755	755	755	755	755	755			
14	Котельная с. Горизы	Дрова	1803	1803	1803	1803	1803	1803	1803			
15	Котельная п. Шиндалово	Дрова	36050,79	36050,79	36050,79	36050,79	36050,79	36050,79	36050,79			
Итого			36050,79	36050,79	36050,79	36050,79	36050,79	36050,79	36050,79			

Таблица 10.5

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (зимний период), м³

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Котельная №2	Газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Котельная №3	Газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Котельная №5	Газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Котельная №6	Газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5	Котельная №8	Газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	Газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	Газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8	Центральная котельная с. Талицы	Дрова	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Котельная с. Феропонтово	Дрова	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
10	Котельная д. Комарзино	Дрова	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Котельная ДК с. Никольский Горжок	Дрова	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
12	Котельная с. Вогнема	Дрова	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
13	Котельная м. Стародевичье	Уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Котельная с. Горницы	Дрова	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
15	Котельная п. Шиндалово	Дрова	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 10.6

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (летний период), м³

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Котельная №2	Газ	0	0	0	0	0	0	0
2	Котельная №3	Газ	0	0	0	0	0	0	0
3	Котельная №5	Газ	0	0	0	0	0	0	0
4	Котельная №6	Газ	0	0	0	0	0	0	0
5	Котельная №8	Газ	0	0	0	0	0	0	0
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	Газ	0	0	0	0	0	0	0
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	Газ	0	0	0	0	0	0	0
8	Центральная котельная с. Талицы	Дрова	0	0	0	0	0	0	0
9	Котельная с. Феранонгово	Дрова	0	0	0	0	0	0	0
10	Котельная д. Коварино	Дрова	0	0	0	0	0	0	0
11	Котельная ДК с. Никольский Торжок	Дрова	0	0	0	0	0	0	0
12	Котельная с. Вогнема	Дрова	0	0	0	0	0	0	0
13	Котельная м. Стародевичье	Уголь	0	0	0	0	0	0	0
14	Котельная с. Горичи	Дрова	0	0	0	0	0	0	0
15	Котельная п. Шиндалово	Дрова	0	0	0	0	0	0	0

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Расчет нормативов запаса топлива (НЗТ) на перспективу осуществлялся в соответствии с приказом Министерства энергетики РФ от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Нормативные запасы топлива на котельных, представлены в п. 1.2.

10.3 Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива для котельных является природный газ, уголь и дрова.

10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива для котельных является природный газ, уголь и дрова.

10.5 Преобладающий в Кирилловском муниципальном округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Кирилловском муниципальном округе

На территории Кирилловского муниципального округа функционируют 15 котельных. На котельных основным топливом является природный газ, уголь и дрова. Доля установленной мощности котельных, работающих на природном газе, составляет 50 %, работающих на угле составляет 5 %, работающих на дровах составляет 45 %.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса в Кирилловском муниципальном округе

Изменение основного вида топлива на котельных не предусматривается.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 «Требований к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надежности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения 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) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $P_{ИТ} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{ТС} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{ПТ} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{СЦТ} = 0,97 \times 0,9 \times 0,99 = 0,86$.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимостью замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;

- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12°C;
- промышленных зданий до 8°C.

Третья категория – остальные потребители. Например, временные здания и сооружения, вспомогательные здания промышленных предприятий, бытовые помещения и т.п.

Отказов на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

Общий показатель надежности на 2034 год для котельных Кирилловского муниципального округа равен 0,86. Данный показатель предполагается достичь путем реализации мероприятий по замене ветхих сетей теплоснабжения. Таким образом, все системы теплоснабжения в 2034 можно будет отнести к надежным.

11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже +12°C в течение ремонтно-восстановительного периода после отказов принимается в соответствии с таблицей 11.1.

Таблица 11.1

Допускаемое снижение подачи теплоты в зависимости от диаметра теплопроводов и расчетной температуры наружного воздуха

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха t_{0} , °C				
		-10	-20	-30	-40	-50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %				
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800 – 1000	40	66	75	80	79	82
1200 – 1400	До 54	71	79	83	82	85

Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание уделяется поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производится шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных 22 конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, подвергаются испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Целью испытаний водяных тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя является проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры до расчетных значений, а также проверка в этих условиях компенсирующей способности элементов тепловой сети.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию. Испытания проводятся по отдельным, отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водоподогревательных установках, системах теплоснабжения и открытых воздушниках у потребителей. При испытании на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 1,6 МПа (16 кгс/см²). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45°C.

Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и бесканальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3-4 м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003. Тепловые сети» при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться:

- подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице ниже.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением от 06.05.2011 г. № 354. При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и ограничено минимально-допустимым значением 12 °С для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения.

11.2 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

В связи с тем, что нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Потребители с малой нагрузкой, либо значительно удаленные от источника и не имеющие резервных веток теплоснабжения исключаются из расчета, т.к. в аварийном режиме нет возможности обеспечить их достаточным количеством тепла. Предлагается установить у данных потребителей индивидуальные резервные источники тепла, обеспечивающие температуру внутреннего воздуха не ниже допустимой.

При расчетном режиме данные потребители могут быть обеспечены расчетными расходом и температурой теплоносителя, а при сниженных параметрах в аварийном режиме существенно снижаются параметры теплоносителя на вводе, следовательно, и температура внутреннего воздуха.

Участки с значительным превышением расчетного потока отказа над потоком отказа при начальной интенсивности рекомендуются к перекладке. Наибольшее значение потока отказов имеют участки с большой его протяженностью. При наличии на участке запорной арматуры участок делится на более мелкие, что приведет к снижению потока отказов и времени восстановления.

Если сеть тупиковая (не имеет кольцевой части), очевидно, что при выходе из строя одного из элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом. Теплоснабжение остальных потребителей не

нарушается. Наибольшие значения относительного количества отключенной нагрузки имеют головные участки теплосети. Чем выше данные значения, тем большее влияние имеет данных участков на надежность системы в целом. Нулевые значения имеют участки закольцованных сетей, т.к. отключение данных участков не приводит к полному отключению потребителей, и участки, подключенная нагрузка которых относительно суммарной по сети незначительна.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию сети с выходом из строя элемента кольцевой части соответствует свой уровень подачи тепла потребителям.

При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и ограничено минимально-допустимым значением 12°C для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения. При превышении расчетного времени восстановления над нормативное необходимо дополнительное секционирование тепловой сети.

11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя. Участки тепловой сети, рекомендуемые к замене для повышения эффективности и безаварийности работы тепловой сети, представлены в главе 8.

11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного процесса допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления определяется по таблице 11.2. При средневзвешенном допустимом времени восстановления тепловой сети (как самого слабого элемента системы теплоснабжения), можно рассчитать допустимый недоотпуск тепловой энергии.

Таблица 11.2

Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t_{o, \text{°C}}$				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи теплоты, %, до	78	84	87	89	91
Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92					

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

11.6 Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей не предусматриваются.

11.7 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Мероприятия не предусматриваются.

11.8 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия).

Аварийные режимы работы, связанные с прекращением подачи тепловой энергии

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-02- 2003 Тепловые сети» при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться:

- подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице ниже;

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением от 06.05.2011 г. № 354. При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и ограничено минимально-допустимым значением 12 °С для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения.

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже +12°С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказов принимается в соответствии с таблицей:

Таблица 11.3

Допускаемое снижение подачи теплоты в зависимости от диаметра теплопроводов и расчетной температуры наружного воздуха

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха t ₀ , °С				
		-10	-20	-30	-40	-50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %				
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха t_0 , °C				
		-10	-20	-30	-40	-50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %				
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800 – 1000	40	66	75	80	79	82
1200 – 1400	До 54	71	79	83	82	85

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей

Расчет аварийных режимов производится при помощи электронной модели существующей системы теплоснабжения.

Электронная модель системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа не разрабатывается.

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Оценка величины необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, тыс. руб.

№ п/п	Наименование мероприятия	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034
Группа 1 «Реконструкция источников теплоснабжения»							
Кирилловский муниципальный округ							
1	Ремонт котла КВС 1Р с заменой первого верхнего изношенного регистра	-	-	-	-	40,0	-
2	Ремонт котла КВС 1Р с заменой второго верхнего изношенного регистра	-	-	-	-	40,0	-
3	Закупка материалов для двух регистров котла КВС 1Р	-	-	-	40,0	-	-
4	Изготовление двух регистров котла КВС 1Р	-	-	-	-	40,0	-
5	Капитальный ремонт здания котельной в с. Никольский Торжок с трубой	-	-	-	-	-	-
Группа 2 «Тепловые сети и сооружения на них»							
Кирилловский муниципальный округ							
6	Замена участка тепловой сети к дому №14 по ул. Захарынской, с. Никольский Торжок 21,5м, Ø50	40,0	40,0	-	-	-	-
7	Утепление теплопроводов с заменой старых коробов	-	-	-	40,0	-	-
8	Переладка участка тепловой сети с применением современных энергоэффективных материалов от котельной с. Коварзино	33,00	-	-	-	-	-
8	Реконструкция тепловых сетей от котельной п. Шиндалово	38,184	38,184	38,184	38,184	114,552	-
9	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Кириллов	80052,100	50000,0	-	-	-	-
10	Проведение работ по геологии под трубой в с. Никольский Торжок	-	-	-	-	-	-
11	Капитальный ремонт трубы у здания котельной в с. Коварзино	-	-	-	-	-	-
12	Капитальный ремонт трубы у здания котельной в с. Талица	-	-	-	-	-	-
13	Капитальный ремонт трубы у здания котельной в п. Шиндалово	-	-	-	-	-	-

12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

К внебюджетному финансированию могут быть отнесены заемные средства.

Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

– тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более;

- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
- плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона «Организация развития систем теплоснабжения муниципального округа», п.2 развитие системы теплоснабжения Кирилловского муниципального округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования Кирилловского муниципального округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах Кирилловского муниципального округа.

Согласно п.4 реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов).

Необходимым условием принятия такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако в настоящее время существует только проект постановления Правительства РФ.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

1. Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления Кирилловского муниципального округа.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения, соответствующего муниципального округа.

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сохранению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

- вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

Заемные средства

Заемные средства могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет, при этом стоимость заемных средств составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов.

Средства материнской компании привлекаются на условиях заемного финансирования, но для их получения не требуется предоставления гарантий.

Бюджетное финансирование

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она рассчитывается на основании Постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе – выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на

выполнение мероприятий, обусловленных физической (дефицит тепловых мощностей), технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) и качественной (не соответствующие требованиям и нормам параметры теплоносителя) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства.

Следует отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью – поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект (относительно капитальных затрат на ее реализацию) и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу в схеме теплоснабжения не приводится.

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Использование индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России, позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

Для формирования блока долгосрочных индексов-дефляторов использован прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2034 года, размещенный на сайте Министерства экономического развития Российской Федерации: <http://old.economy.gov.ru/minec/about/structure/depMacro/201828113>.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения включает следующие показатели:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах Кирилловского муниципального округа);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей;
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии;
- отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельных, представлены в таблицах 13.1-13.15.

Таблица 13.1

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной №2

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, $\text{кгВт}^{-1}\text{ч}^{-1}\text{Гкал}$	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, $\text{Гкал}/\text{М}^2$	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, $\text{кг у.т.}/\text{Гкал}$	163	163	163	163	163	163
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, $\text{м}^2\text{Гкал}/\text{ч}$	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, $\text{кг у.т.}/(\text{кВт}^{\text{ч}}\text{ч})$	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпусков тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.2

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной №3

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	159	159	159	159	159	159
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./кВт*ч	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпусков тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.3

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной №5

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величин технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м³	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	172	172	172	172	172	172
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м²/Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуская тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.4

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной №6

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоснабжателя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоснабжателя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоснабжателя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	169	169	169	169	169	169
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./кВт*ч	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.5

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной №8

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	147	147	147	147	147	147
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.6

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной г. Кириллов, ул. Октябрьская

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	160	160	160	160	160	160
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./кВт*ч	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.7

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	237	237	237	237	237	237
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпусков тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.8

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной Центральной котельная с. Тапицы

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	358	358	358	358	358	358
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.9

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной с. Ферапонтово

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	156	156	156	156	156	156
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпусков тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.10

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной д. Коварзино

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоснабителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоснабителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Ткал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоснабителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Ткал	349	349	349	349	349	349
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Ткал*ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуская тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, за предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.11

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной ДК с. Никольский Торжок

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Ткал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Ткал	254	254	254	254	254	254
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Ткал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпусков тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.12

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной с. Вогнема

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м³	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	255	255	255	255	255	255
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м²/Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т.(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпусков тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.13

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной м. Стародевичье

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоснабжателя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоснабжателя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	-	-	-	-	-	-
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоснабжателя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м³	235	235	235	235	235	235
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	-	-	-	-	-	-
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м³/Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./кВт*ч	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпусков тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	-	-	-	-	-	-
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.14

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной с. Горный

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величин технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	272	272	272	272	272	272
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/Гкал*ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуская тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.15

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной п. Шиндалово

№ п/п	Индикатор	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	219	219	219	219	219	219
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./кВт*ч	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпусков тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 п. 12.4.

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 п. 12.4.

На территории Кирилловского муниципального округа ЕТО утверждена, МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы» и ООО «ЖКХ Шиндалово».

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Кирилловского муниципального округа

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2012 № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с пунктом 23 постановления Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» в схеме теплоснабжения должен быть проработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством РФ.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах Кирилловского муниципального округа представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1

Реестр систем теплоснабжения

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающая организация в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей организации (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная №2	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»	Источник тепловой энергии, тепловые сети	01	ДА	Ст. 14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», ст. 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», п. 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
2	Котельная №3			02	ДА	
3	Котельная №5			03	ДА	
4	Котельная №6			04	ДА	
5	Котельная №8			05	ДА	
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»	Источник тепловой энергии, тепловые сети	06	ДА	
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А			07	ДА	
8	Центральная котельная с. Талицы	ООО «Стройкомплект»	Источник тепловой энергии, тепловые сети	08	нет	Ст. 14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», ст. 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», п. 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
9	Котельная с. Ферапонтово			09	нет	
10	Котельная д. Коварзино			10	нет	
11	Котельная ДК с. Никольский Торжок	ООО «Стройкомплект»	Источник тепловой энергии, тепловые сети	11	нет	Ст. 14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», ст. 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», п. 11
12	Котельная с. Волема	ООО «Липовское ЖКХ»	Источник тепловой энергии, тепловые сети	12	нет	

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающая организация (теплосетевые) в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
13	Котельная м. Стародевичье	ООО «Липовское ЖКХ»	Источник тепловой энергии, тепловые сети	13	нет	Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
14	Котельная с. Горизы	Администрация Кирилловского округа является Владелец тепловой сети, не являющимся теплосетевой организацией. ООО «Липовское ЖКХ» обслуживает котельную по договору обслуживания.	Источник тепловой энергии, тепловые сети	14	нет	
15	Котельная п. Шиндалово	ООО «ЖКХ Шиндалово»	Источник тепловой энергии, тепловые сети	15	ДА	

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

На территории Кирилловского муниципального округа ЕТО утверждена, МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы», ООО «ЖКХ Шиндалово».

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Согласно п.7 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Критерии и порядок определения теплоснабжающей организации:

1. Статус теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования. Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения

3. Для присвоения организации статуса теплоснабжающей организации на территории муниципального образования 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, заявку на присвоение организации статуса 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 ее принятии.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности теплоснабжающей организации, то статус теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус теплоснабжающей организации на основании критериев определения теплоснабжающей организации:

- 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 теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

5. В случае если заявка на присвоение статуса теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности теплоснабжающей организации, статус теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

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

7. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения

8. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса теплоснабжающей организации, статус теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

9. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций в системах теплоснабжения на территории Кирилловского муниципального округа приведен в таблице 15.2.

Таблица 15.2

Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории Кирилловского муниципального округа

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающая организация (теплосетевые) в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущества теплоснабжающей организации	Емкость тепловых сетей, м ³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная №2	2,58	МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы»	н/д	Источник тепловой энергии, тепловые сети	н/д	-	н/д	01	ДА	Ст. 16 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», ст. 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», п. 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
2	Котельная №3	4,12		н/д		н/д	-	н/д	02	ДА	
3	Котельная №5	1,29		н/д		н/д	-	н/д	03	ДА	
4	Котельная №6	2,58		н/д		н/д	-	н/д	04	ДА	
5	Котельная №8	1,032		н/д		н/д	-	н/д	05	ДА	
6	Котельная г. Кириллов, ул. Октябрьская	1,29	ООО «Стройкомплект»	н/д	Источник тепловой энергии, тепловые сети	н/д	-	н/д	06	ДА	
7	Котельная г. Кириллов, ул. Ленина, д.125А	1,032		н/д		н/д	-	н/д	07	ДА	
8	Центральная котельная с. Тышны	3,6		н/д		н/д	-	н/д	08	нет	
9	Котельная с. Фералонгово	1,2	ООО «Стройкомплект»	н/д	Источник тепловой энергии, тепловые сети	н/д	-	н/д	09	нет	
10	Котельная д. Коварзино	3,4		н/д		н/д	-	н/д	10	нет	
11	Котельная ДК с. Никольский Торжок	3,3		н/д		н/д	-	н/д	11	нет	

12	Котельная с. Волгема	0,12	ООО «Липовское ЖКХ»	н/д	Источник тепловой энергии, тепловые сети	н/д	-	н/д	12	нет	Ст. 16 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», ст. 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», п. 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
13	Котельная м. Стародевичье	2,1		н/д		н/д	-	н/д	13	нет	
14	Котельная с. Горница	1,5		н/д		Договор обслуживани я	-	н/д	14	нет	
15	Котельная п. Шиндалово	2,8	ООО «ЖКХ Шиндалово»	10	Источник тепловой энергии, тепловые сети	концессия	43	н/д	15	ДА (Постановле ние № 92 от 30.12.2013)	

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Информация о поданных заявках отсутствует.

Рекомендуется утвердить статус ЕТО для МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы», ООО «ЖКХ Шиндалово» в границах действия источников теплоснабжения.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории Кирилловского муниципального округа ЕТО утверждена, МУП ГП КМР ВО «Коммунальные системы», ООО «ЖКХ Шиндалово».

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности), включенных в схему теплоснабжения Кирилловского муниципального округа, формирующих группу 1, представлен в таблице 12.1.

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Группа 2 – проекты по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них систематизированы в группы по виду предлагаемых работ.

Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в схему теплоснабжения Кирилловского муниципального округа, представлен в таблице 12.1.

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия по данному пункту не предусматриваются.

ГЛАВА 17 "ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ"

17.1 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на территории Кирилловского муниципального округа не проводятся.

17.2 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха

Прогнозные максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения представлены в таблице 17.1.

17.3 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Прогнозные вклады выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории Кирилловского муниципального округа, отсутствуют.

17.4 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

На территории Кирилловского муниципального округа отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Строительство таких источников не предусматривается.

17.5 Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения

Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на объектах теплоснабжения представлены в таблице 17.2.

[illegible]

ГЛАВА 18. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Перечень возможных сценариев развития аварий в системах теплоснабжения

Возможные сценарии развития аварий в системе теплоснабжения:

- выход из строя всех насосов;
- порыв на тепловой сети, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов, человеческий фактор.

Таблица 1

Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

Вид аварии	Возможная причина возникновения аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
Остановка котельной	Выход из строя всех насосов	Прекращение циркуляции воды в системе отопления всех потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловой сети и отопительных батарей	Муниципальный, локальный
Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства, социальной сферы	Прорыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов, человеческий фактор	Прекращение циркуляции воды в системе отопления всех потребителей, понижение температуры и напора в зданиях и домах	Локальный

Сценарии развития аварий в системе теплоснабжения ООО «ЖКХ Шиндалово» с моделированием гидравлических режимов работы систем

Сценарии развития аварий в системе теплоснабжения, находящейся в хозяйственном ведении:

ООО «ЖКХ Шиндалово» входит 1 источник тепловой энергии – Котельная п.Шиндалово;

Таблица 2

Оперативный план действий

Место и вид инцидента	Последовательность выполнения операций по ликвидации инцидента
1. Порыв трубопровода теплосети	1.1. Характерным признаком утечки воды из теплосети является увеличение объема подпиточной воды в котельной, которая поддерживает давление в обратной магистрали. 1.2. В случае увеличения расхода подпиточной воды (согласно расчету нормативного количества воды) в котельной, машинист(кочегар) должен сообщить об этом технику-энергетику ООО «ЖКХ Шиндалово» М.Ю.Иванову, зам.ответственного за исправное состояние котлов. 1.3. Техник-энергетик ООО «ЖКХ Шиндалово» М.Ю.Иванов обеспечивает проведение немедленной проверки состояния теплосети и системы теплоснабжения на предмет прорыва и утечки. 1.4. Машинисту(кочегару) принять все меры по обеспечению подпитки теплосети и поддержания устойчивого гидравлического режима. 1.5. Если подпитка продолжает увеличиваться и стала в 2 раза выше нормы, то техник-энергетик ставит в известность директора.

	1.6. По решению руководства ООО «ЖКХ Шиндалово», слесарь по обслуживанию теплосети ООО «ЖКХ Шиндалово» (по распоряжению директора) закрывает задвижки на выходе из котельной. 1.7. Директор ООО «ЖКХ Шиндалово» извещает администрацию Муниципального образования. 1.8. Время устранения аварии (согласно расчету допустимого времени устранения аварии и восстановления теплоснабжения) при температуре наружного воздуха -20°C допустимо до 11 ч (при $T_{н.в.} = -30^{\circ}\text{C}$ – до 8 ч, при $T_{н.в.} = 0^{\circ}\text{C}$ – до 24 ч). 1.9. Если время устранения аварии выше допустимого, то УК обязана в течение 11 ч (8 ч или 24 ч соответственно) произвести спуск системы отопления, холодного водоснабжения всех отключенных домов и строений во избежание замораживания их и цепочного, лавинообразного развития аварии.
2. Прекращение подачи электрической энергии в котельную	2.1. Аварийно остановить работающее оборудование согласно инструкциям по эксплуатации. 2.2. Машинист(кочегар) котельной сообщает об этом технику-энергетика ООО «ЖКХ Шиндалово» М.Ю.Иванову. 2.3. Техник-энергетик ООО «ЖКХ Шиндалово» связывается с электросетевой организацией по поводу выяснения причины и продолжительности отсутствия напряжения. 2.3.1. Если электроэнергия будет отсутствовать более 30 минут, то техник-энергетик ООО «ЖКХ Шиндалово» об инциденте сообщает: - директору ООО «ЖКХ Шиндалово»; - администрации Муниципального округа; - потребителям тепловой энергии; - МЧС. 2.4. Принять меры по утеплению помещений. 2.5. Выполнить переподключение системы электроснабжения на резервный источник электрической энергии. (Для электроснабжения котельной включить в работу передвижную электростанцию). 2.6. После подачи электроэнергии, восстановить рабочие параметры тепловой сети и включить остановленное оборудование в работу.
3. Выход из строя котла	3.1. Отключить котел от действующей системы теплоснабжения и перейти на резервный.

Основной целью гидравлического расчета на стадии проектирования является определение диаметров трубопроводов по заданным расходам теплоносителя и располагаемым перепадам давления в сети, или на отдельных участках теплосети. В процессе же эксплуатации сети приходится решать обратную задачу – определять расходы теплоносителя на участках сети или давления в отдельных точках при изменении гидравлических режимов.

Для системы теплоснабжения ООО «ЖКХ Шиндалово» выполнение гидравлического расчета тепловых сетей не предоставляется возможным, поскольку исходные данные предоставлены не в полном объеме. Так же стоит отметить, что ввиду малого количества потребителей изменение диаметров трубопроводов не предусматривается, отсутствует необходимость увеличения мощности, нет необходимости менять гидравлический режим.

Так же предусматривать строительство нового трубопровода экономически не целесообразно из-за высоких затрат на данное мероприятие. Гидравлическое моделирование работы системы теплоснабжения в случае аварии (отключения электричества, прекращение подачи топлива, выход из строя котла, прорыв сети) бессмысленно, так как при происхождении любого из действий система теплоснабжения прекратит свою работу.

ГЛАВА 19. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

19.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечаний и предложений не поступало.

19.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечаний и предложений не поступало.

19.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечаний и предложений не поступало.

ГЛАВА 20. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения, представлен в таблице 20.1.

Таблица 20.1

Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения

Наименование раздела	Краткое содержание изменения
Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 1 "Функциональная структура теплоснабжения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 2 "Источники тепловой энергии"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 3 "Тепловые сети, сооружения на них"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 7 "Балансы теплоносителя"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 9 "Надежность теплоснабжения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 12 "Экологическая безопасность теплоснабжения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Часть 13 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).

Наименование раздела	Краткое содержание изменения
Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 8 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 10 "Перспективные топливные балансы"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 16 "Реестр проектов схемы теплоснабжения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 17 "Оценка экологической безопасности теплоснабжения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 18 "Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых систем и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).
Глава 19 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения"	Данные актуализированы по данным базового периода (2024 год).