

Приложение № 3
к постановлению Администрации
Змеиногорского района
от 29.12.2020 № 644

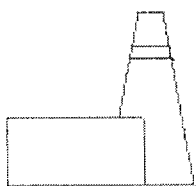
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Кузьминский сельский совет»
на период до 2036 г.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)**

г. Змеиногорск, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ОБЩАЯ ЧАСТЬ | |
| Глава 1. Характеристика системы теплоснабжения | 3 |
| ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 3 |
| Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения | 3 |
| Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения | 3 |
| Часть 2. Источники тепловой энергии | 4 |
| Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты | 7 |
| Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии | 11 |
| Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии | 13 |
| Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии | 13 |
| Часть 7. Балансы теплоносителя | 15 |
| Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом | 15 |
| Часть 9. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций | 16 |
| Часть 10. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения | 26 |
| Часть 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа | 26 |
| Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения | 32 |
| Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения | 33 |
| Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов | 33 |
| Часть 3. Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности) | 33 |
| СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 34 |
| Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения | 34 |
| Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей | 35 |
| Раздел 3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | 47 |
| Раздел 4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей | 47 |
| Раздел 5. Перспективные топливные балансы | 50 |
| Раздел 6. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | 50 |
| Раздел 7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) | |
| Раздел 8. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии | 50 |
| Раздел 9. Решения по бесхозным сетям | 50 |



источник централизованного теплоснабжения

граница зон действия
источников теплоты



индивидуальная жилая застройка



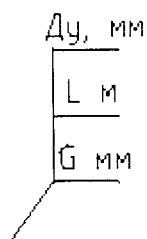
жилая 2-3 этажная застройка



объекты социального и
культурно бытового обслуживания



тепловая камера



подпись участков расчетной схемы

Условные обозначения

Актуализация схемы теплоснабжения МО «Кузьминский сельский совет» выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Актуализация схемы теплоснабжения выполняется в целях уточнения существующих схем, вызванного изменениями исходных данных, для удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а так же экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Актуализация схемы теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;

- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;
- минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- минимизации вредного воздействия на окружающую среду;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающей организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Техническая база для выполнения актуализации схем теплоснабжения

- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей, конфигурация;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, договора 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.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Глава 1 Характеристика системы теплоснабжения

В МО «Кузьминский сельский совет» теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами индивидуальными и централизованными источниками тепла.

Централизованное теплоснабжение на территории МО «Кузьминский сельский совет» представлено только в с.Кузьминка. В остальных населенных пунктах теплоснабжение осуществляется децентрализованно с применением индивидуальных теплогенераторов.

Централизованным источникам теплоснабжения являются 1 отопительная котельная:

1. Котельная с.Кузьминка.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

В настоящее время централизованное теплоснабжение потребителей МО «Кузьминский сельский совет» осуществляется 1 отопительной котельной:

1. Котельная с.Кузьминка, (МФ «Кузьминский сельский совет»)

(установленная мощность 1,03 Гкал/ч (1,2 МВт), температурный график 95/70°С, система теплоснабжения - двухтрубная);

Таблица 1.1 Обобщенная характеристика системы теплоснабжения МО «Кузьминский сельский совет»

| № п/п | Система теплоснабжения | Длина трубопроводов теплосети (пог. М) | Материальная характеристика трубопроводов теплосети, м-м | Подключенная нагрузка (по договорам на 2020 г.), Гкал/ч |
|-------|------------------------|--|--|---|
| 1 | Котельная с.Кузьминка | 1168 | 17,06 | 0,196 |
| | Итого: | 1168 | 17,06 | 0,196 |

1. с.Кузьминка

В с.Кузьминка централизованное теплоснабжение представлено одним источником расположенным в центральной части населенного пункта, от которого отапливаются жилые дома и социально значимые объекты (школа, детский сад, клуб, ФАП, здание администрации). Индивидуальное теплоснабжение распространяется на частный сектор и представлено только индивидуальными источниками тепла, работающими на твердом топливе (дрова и уголь).

Прочие населенные пункты

В остальных населенных пунктах (за исключением указанных выше) теплоснабжение осуществляется только от индивидуальных и приобъектных источников тепла. При этом в качестве топлива для таких источников используется дрова или уголь

Часть 2. Источники тепловой энергии

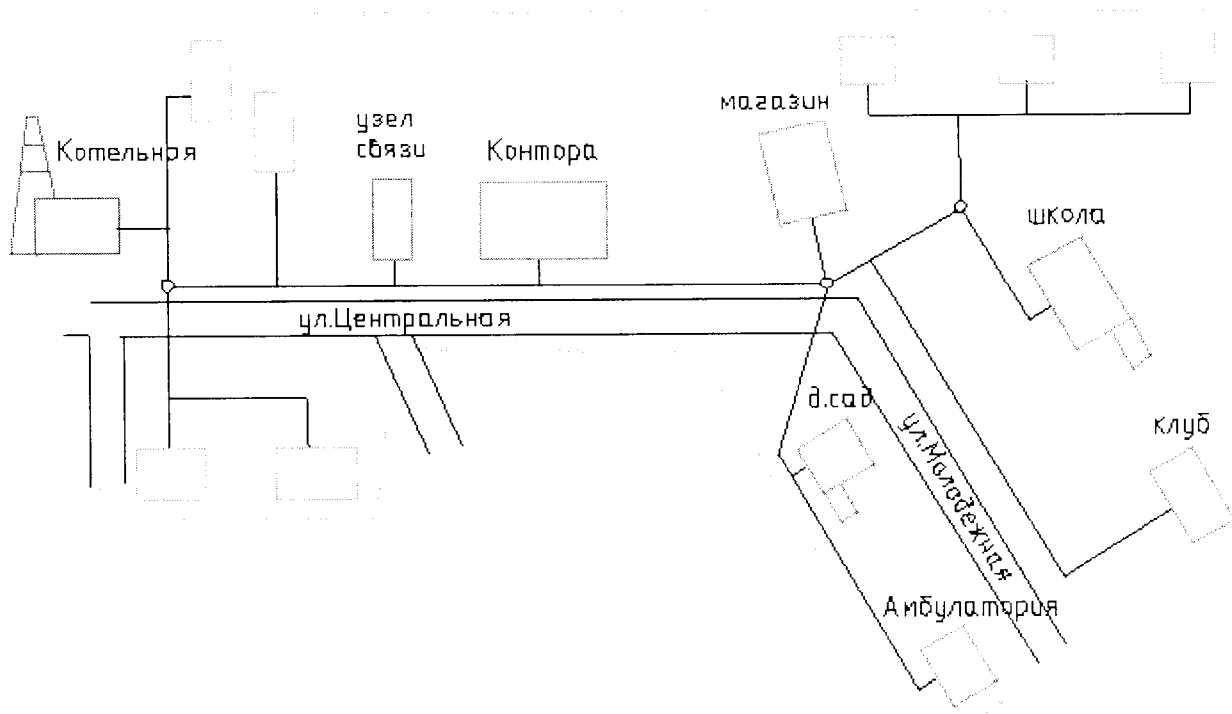


Рис. 2.1 Зона действия котельной с.Кузьминка

Таблица 2.1. Описание котельной с.Кузьминка

| Показатели | Значения |
|--|---|
| Котельная с.Кузьминка (МО «Кузьминский сельский совет») ул. Центральная | |
| а) структура основного оборудования | Вид основного топлива - уголь. Котлоагрегаты: <ul style="list-style-type: none"> • Водогрейный КВр-0,4 (2007 г.) - 1 шт.; степень износа - 20%; • Водогрейный Братск 0,8 (1981 г.) - 1 шт.; степень износа - 50%. |
| б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки | Установленная тепловая мощность 1,03 Гкал/ч (1,2 МВт). |

| Показатели | Значения |
|---|---|
| Котельная с.Кузьминка (МО «Кузьминский сельский совет») ул. Центральная | |
| в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности | Располагаемая тепловая мощность 1,03 Гкал/ч (1,2 МВт); подключенная тепловая нагрузка (по договорам на 2020 г.) 0,196 Гкал/ч (0,229 МВт). |
| г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто | Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной 40,6 Гкал/год (согласно результатов расчета НУР на 2020 г.). Тепловая мощность нетто 1,022 Гкал/ч. |
| д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса | Дата ввода в эксплуатацию: КВр-0,4-2007г. Братск 0,8-1981г. |
| е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии) | Источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствует. |
| ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя | Способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный по температурному графику 95/70°C; выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям. |
| з) среднегодовая загрузка оборудования | Выработка тепловой энергии 1284 Гкал/год; полезный отпуск тепловой энергии 992,125 Гкал/год. |
| и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Способ учета тепловой энергии - расчетный. |
| к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии отсутствует. |
| л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют. |

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

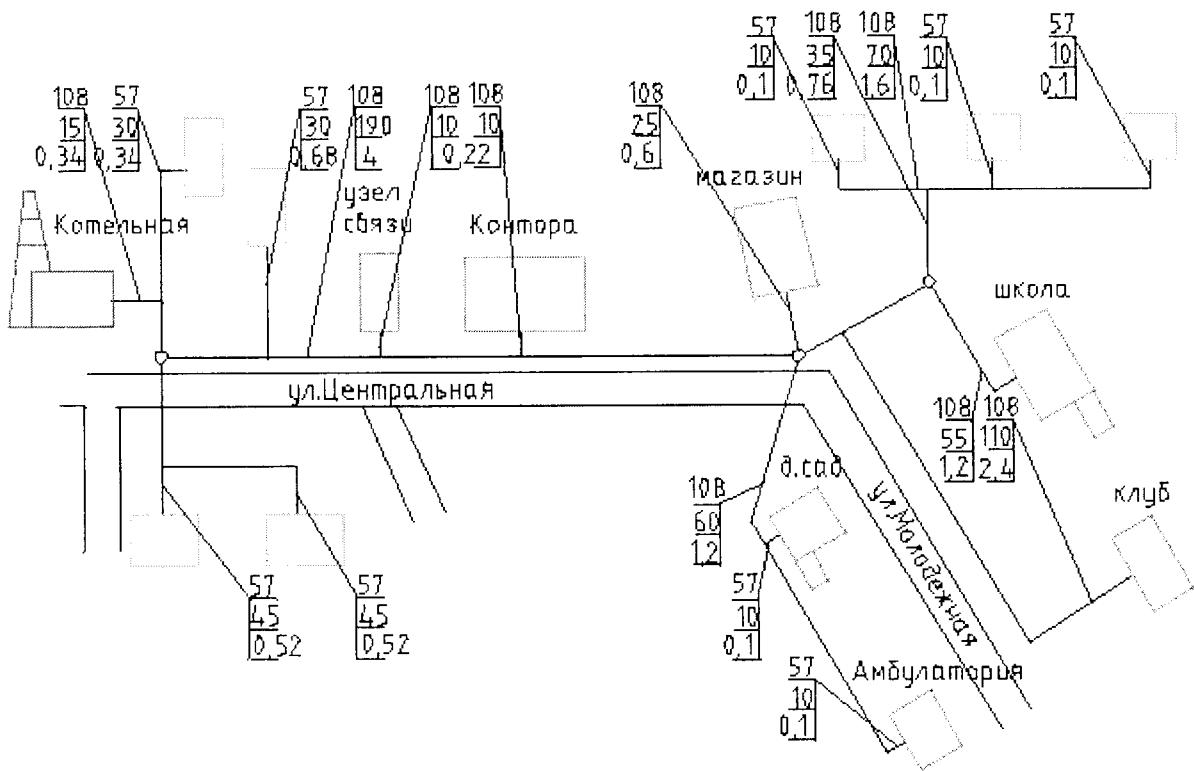


Таблица 3.1 Описание тепловой сети котельной с.Кузьминка

| Показатели | Описание, значения |
|--|--|
| Котельная с.Кузьминка (МО «Кузьминский сельский совет») ул. Центральная | |
| а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект | Для системы теплоснабжения от котельной с.Кузьминка принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график - 95/70 °С при расчетной температуре наружного воздуха -36 °С. |
| б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии | |
| в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее | <p>Год начала эксплуатации 1971 г.</p> <p>Тепловая сеть водяная 2-х трубная; материал трубопроводов - сталь; способ прокладки - подземная и надземная. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет</p> |

| Показатели | Описание, значения | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|--|--|--------------------------|---|------|-----------------------------|-----|-------|-----------------------|--------|-------|
| | <p>естественных изменений направления трассы, а также применения П-образных компенсаторов.</p> <p>Грунты в местах прокладки трубопроводов, в основном, суглинистые.</p> <p>Основные параметры тепловых сетей</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая протяженность сети</td> <td>м</td> <td style="text-align: right;">1168</td> </tr> <tr> <td>Материальная характеристика</td> <td>м-м</td> <td style="text-align: right;">17,06</td> </tr> <tr> <td>Подключенная нагрузка</td> <td>Гкал/ч</td> <td style="text-align: right;">0,196</td> </tr> </tbody> </table> | Итого | | | Общая протяженность сети | м | 1168 | Материальная характеристика | м-м | 17,06 | Подключенная нагрузка | Гкал/ч | 0,196 |
| Итого | | | | | | | | | | | | | |
| Общая протяженность сети | м | 1168 | | | | | | | | | | | |
| Материальная характеристика | м-м | 17,06 | | | | | | | | | | | |
| Подключенная нагрузка | Гкал/ч | 0,196 | | | | | | | | | | | |
| г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях | Регулирующая арматура на тепловых сетях - вентили, задвижки. | | | | | | | | | | | | |

| <p>д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов</p> | <p>Строительная часть тепловых камер выполнена из бетона. Высота камеры - не менее 1,8 - 2 м, в перекрытиях камер - не менее двух люков. Днище выполнено с уклоном 0,02 в сторону водосборного приемка. Назначение - размещение арматуры, проведение <u>ремонтных работ.</u></p> | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----|----|----|----|----|----|
| <p>е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности</p> | <p>Регулирование отпуска теплоты рекомендуется осуществлять качественно по расчетному температурному графику 95/70°C по следующим причинам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смешения и без регуляторов расхода на вводах; • наличие только отопительной нагрузки. <p>Отопительный график строится по значениям температуры, полученным по формулам (для водяных систем отопления и зависимой схеме присоединения):</p> <div data-bbox="746 891 1433 1249" data-label="Figure"> <p style="text-align: center;">Температурный график</p> <table border="1"> <caption>Температурный график 95/70</caption> <thead> <tr> <th>температура наружного воздуха, С</th> <th>температура подающей воды, С</th> <th>температура обратной воды, С</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-34</td> <td>95</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> </div> | температура наружного воздуха, С | температура подающей воды, С | температура обратной воды, С | -34 | 95 | 70 | 10 | 70 | 55 |
| температура наружного воздуха, С | температура подающей воды, С | температура обратной воды, С | | | | | | | | |
| -34 | 95 | 70 | | | | | | | | |
| 10 | 70 | 55 | | | | | | | | |
| <p>ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным</p> | <p>Фактически отпуск теплоты осуществляется согласно утвержденному температурному графику 95/70</p> | | | | | | | | | |

| Показатели | Описание, значения |
|---|--|
| Котельная с.Кузьминка (МО «Кузьминский сельский совет») ул. Центральная | |
| з) Статистика отказов (ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет | Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует. |
| и) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов | Гидравлические испытания проводятся регулярно. |
| к) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей | Летние ремонты проводятся ежегодно. |
| л) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя | Норматив потерь тепловой энергии в тепловых сетях составляет 251,1 Гкал/год. |
| м) оценку тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии | Потери тепловой энергии на передачу по сетям энергоснабжающей организации 251,1 Гкал/год, что составляет 20,19% от общей отпущенной тепловой энергии. |
| н) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют. |
| о) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям | Тип присоединения потребителей к тепловым сетям - непосредственное, без смешения, по параллельной схеме включения потребителей с качественным регулированием температуры теплоносителя по температуре наружного воздуха (температурный график 95/70°C); нагрузки на горячее водоснабжение нет; имеется только отопительная нагрузка. |
| п) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя | - |
| р) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и | - |

| Показатели | Описание, значения |
|---|--------------------------------|
| Котельная с.Кузьминка (МО «Кузьминский сельский совет») ул. Центральная | |
| используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи | |
| с) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций | - |
| г) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления | - |
| у) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию | Бесхозяйных сетей не выявлено. |

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории МО «Кузьминский сельский совет» действует 1 источник централизованного теплоснабжения. В число потребителей тепловой энергии, отапливаемых централизованными источниками тепла, входят, в основном, многоквартирные жилые дома, социально значимые объекты, а также администрации населенных пунктов,

| Теплоснабжающая организация | Вид источника теплоснабжения | Зоны действия источников теплоснабжения |
|-----------------------------|---|---|
| | <p>Отопительная котельная с.Кузьминка</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ж/д ул. Центральная, д.27; • ж/д ул. Центральная, д.29. • Ж/д ул. Школьная , д. 1 • Ж/д ул. Школьная , д. 2 • Ж/д ул. Школьная , д. 3 • Юридические лица: МКДОУ Кузьминский д.сад «Медвежонок» МКОУ Кузьминская СОШ Администрация Кузьминского с/с МКУ Кузьминское СКО ОАО «Сбербанк России» ОАО «Ростелеком» КГБУЗ ЦРБ г.Змеиногорска ФГУП «Почта России» Змеиногорское РайПо |

При этом в многоквартирных жилых домах, подключенных к тепловым сетям котельных, имеются случаи перехода отдельных потребителей на индивидуальное теплоснабжение с установкой квартирных теплогенераторов - угольных котлов

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление и технологические нужды.

Результаты расчета тепловых нагрузок по источникам тепловой энергии сведены в табл.5.1 Структура полезного отпуска тепловой энергии по котельным МО «Кузьминский сельский совет» (по договорам на 2020 г.)

Таблица 5.1 Структура полезного отпуска тепловой энергии по котельной МО «Кузьминский сельский совет» (по договорам на 2020 г.)

| № п/п | Котельная | Подключенная нагрузка (по договорам на 2020 г.), Г кал/ч | | | | |
|--------------|-------------|---|--------------|------------|----------|------------|
| | | Всего | Отопление | Вентиляция | ГВС | Технология |
| 1 | с.Кузьминка | 0,196 | 0,196 | 0 | 0 | 0 |
| Итого | | 0,196 | 0,196 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 5.2 Структура реализации тепловой энергии потребителям МО «Кузьминский сельский совет»

| № п/п | Котельная | Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год | Население, Гкал | Бюджет, Гкал | Прочие, Гкал |
|-------|-------------|--|-----------------|--------------|--------------|
| 1 | с.Кузьминка | 992,125 | 122,76 | 805,307 | 64,058 |
| | Итого | 992,125 | 122,76 | 805,307 | 64,058 |

Расшифровку объемов реализации смотреть в Приложении 1

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки, включающие все расчетные элементы территориального деления поселения, представлены в табл. 6.1

Таблица 6.1 Баланс тепловой мощности котельной МО «Кузьминский сельский совет»

| № п/п | Котельная | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Нагрузка Гкал/ч | Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч | Загрузка котельной, % от располагаемой мощности | Потери теплоносителя, Гкал/ч |
|-------|-------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | с.Кузьминка | 1,022 | 0,196 | 0,826 | 19,17 | 0,081 |
| | Итого | 1,022 | 0,196 | 0,826 | 19,17 | 0,081 |

Таблица 6.2 Структура полезного отпуска тепловой энергии от котельной МО «Кузьминский сельский совет»

| № п/п | Котельная | Производство тепловой энергии, Гкал/год | Собственные нужды котельной, Гкал/год | Потери тепловой энергии, Гкал/год | Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год | |
|-------|-------------|---|---------------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------------------|
| | | | | | Всего | В т.ч. на нужды предприятия, Гкал/год |
| 1 | с.Кузьминка | 1284 | 40,6 | 251,1 | 992,125 | 0 |
| | Итого | 1284 | 40,6 | 251,1 | 992,125 | 0 |

Дефицитов тепловой мощности по источникам тепловой энергии в МО «Кузьминский сельский совет» не выявлено.

Часть 7. Балансы

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии приведены в табл.7.1

Таблица 7.1 Балансы теплоносителя

| № п/п | Котельная | Установленная мощность, Гкал/ч | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | Расход сетевой воды, м ³ /ч | Производительность водоподготовительных установок в нормальном режиме, м ³ /ч |
|-------|--------------|--------------------------------|-------------------------------|--|--|
| 1 | с.Кузьминка | 1,03 | 0,196 | 0,026 | 0 |
| | Итого | 1,03 | 0,196 | 0,026 | 0 |

Таблица 7.2 Определение количества воды на выработку теплоты

| № п/п | Котельная | Объем воды на разовое заполнение тепловой сети, м ³ | Объем воды на разовое заполнение системы отопления потребителей, м ³ | Объем воды на разовое заполнение системы теплоснабжения, м ³ | Объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м ³ /ч | Общее количество воды для годовой выработки тепла, м ³ /год |
|-------|--------------|--|---|---|--|--|
| 1 | с.Кузьминка | 5,66 | 25 | 30,66 | 0,026 | 131,6 |
| | Итого | 5,66 | 25 | 30,66 | 0,026 | 131,6 |

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Топливный баланс источников тепловой энергии с указанием видов и количества основного топлива приведен в табл.8.1

Таблица 8.1 Топливный баланс источников тепловой энергии в МО «Кузьминский сельский совет»

| № п/п | Котельная | Котлоагрегаты (основные) | Вид основного топлива | Производство тепловой энергии, Гкал/год | Расход условного топлива на выработку тепла, т у.т./год | Расход натурального топлива на выработку тепла, т/год |
|-------|--------------|---|-----------------------|---|---|---|
| 1 | с.Кузьминка | Водогрейный КВр-0,4 (2007 г.) - 1 шт.; степень износа - 20%; Водогрейный Братск 0,8 (1981 г.) - 1 шт.; степень износа - 50%. | Уголь | 1284 | 299,17 | 410,63 |
| | Итого | | | 1284 | 299,17 | 410,63 |

Расход условного топлива предварительный, уточняется после утверждения нормативов удельных расходов топлива на производство и отпуск тепловой энергии от котельных (ФЗ № 190 «О теплоснабжении»)

При составлении топливного баланса принимается теплота сгорания топлива:

- уголь – 5100 ккал/кг;

Часть 9. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в табл. 2.9.1.

Таблица 2.9.1. Техничко-экономические показатели теплоснабжающей организации МУП «ЖКХ Змеиногорского района»

| | |
|---|--|
| Наименование организации | МУП «ЖКХ Змеиногорского района» |
| Наименование муниципального образования (городской округ/муниципальный район) | г. Змеиногорск |
| Юридический адрес | 658480, Алтайский край, г. Змеиногорск, ул. Тракторная, 1В |
| Почтовый адрес | 658480, Алтайский край, г. Змеиногорск, ул. Тракторная, 1В |

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Ф.И.О руководителя | Иванилов Александр Валентинович |
| ИНН | 2206004919 |

Часть 10. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения

Динамика утвержденных тарифов с учетом последних трех лет приведена в табл. 2.10.1.
Таблица 2.10.1. Динамика тарифов на тепловую энергию теплоснабжающих организаций, территории МО г. Змеиногорск

| № п/п | Теплоснабжающая организация | с 01.11.2018 по 31.12.2018 | с 01.01.2019 по 30.06.2019 | с 01.07.2019 по 31.12.2019 | с 1.01.2020 по 30.06.2020 | с 01.07.2020 по 31.12.2020 |
|-------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1 | МУП «ЖКХ Змеиногорского района» | 2898,63 | 2947,75 | 2984,68 | 2984,68 | 3052,16 |
| | % роста | | 1,69 | 1,25 | 0,0 | 2,26 |

Часть 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

Из статьи 23 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»* следует:

Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов

1. Развитие систем теплоснабжения поселений, городских округов осуществляется в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

2. Развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа.

3. Уполномоченные в соответствии с настоящим Федеральным законом органы должны осуществлять разработку, утверждение и ежегодную актуализацию схем теплоснабжения, которые должны содержать:

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

2) решения о загрузке источников тепловой энергии, принятые в соответствии со схемой теплоснабжения;

3) графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельных, в том числе график перевода котельных в "пиковый" режим функционирования;

4) меры по консервации избыточных источников тепловой энергии;

5) меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

6) радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе;

7) оптимальный температурный график и оценку затрат при необходимости его изменения.

**Принят Государственной Думой 9 июля 2010 года, Одобрен Советом Федерации 14 июля 2010 года*

В настоящее время (2020 год) сложилась следующая ситуация с централизованным теплоснабжением муниципального образования «Кузьминский сельский совет»:

Анализ расчётов тепловой мощности показал, что в зависимости от тепловой мощности источника теплоты системы теплоснабжения можно классифицировать по следующим категориям:

- централизованные больше 20 Г кал/ч;
- умеренно централизованные от 3 до 20 Г кал/ч;
- децентрализованные от 1 до 3 Г кал/ч;
- автономные от 0,1 до 1 Г кал/ч;
- местные (поквартирные) до 0,1 Г кал/ч.

Таблица 11.1. Категории тепловой мощности котельных МО «Кузьминский сельский совет»

| № п/п | Котельная | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Подключенная нагрузка | Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч | Загрузка котельной, % от располагаемой мощности | Категории классификации котельных по тепловой мощности | Категории классификации котельных по тепловой нагрузке |
|-------|-------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---|--|--|
| 2 | с.Кузьминка | 1,022 | 0,196 | 0,826 | 19,17 | автономные | автономные |
| | Итого | 1,022 | 0,196 | 0,826 | 19,17 | | |

Котельная с.Кузьминка имеет минимальный процент загрузки.

Тепловые сети также оцениваются по значению тепловой напряжённости - отношению тепловой нагрузки в МВт к протяжённости сети в км.

Таблица 11.2. Тепловая напряжённость теплоснабжающих организаций, действующих на территории МО «Кузьминский сельский совет»

| № п/п | Система теплоснабжения | Длина трубопровода в теплосети, км | Материальная характеристика трубопроводов теплосети, м-м | Подключенная нагрузка по договорам, МВт | Тепловая мощность котельных нетто, МВт | Тепловая напряжённость по нагрузке, МВт/км | Тепловая напряжённость по мощности, МВт/км | Оптимальная величина тепловой напряжённости, МВт/км |
|-------|------------------------|------------------------------------|--|---|--|--|--|---|
| 1 | с.Кузьминка | 1,168 | 17,07 | 0,229 | 1,188 | 0,111 | 0,399 | 5,00 |
| | Итого: | 1,168 | 17,07 | 0,229 | 1,188 | 0,111 | 0,399 | 5,00 |

Данные по показателям удельного энергопотребления на цели отопления занесены в таблицу 11.3.

Таблица 11.3. Показатели удельного энергопотребления на цели отопления МО «Кузьминский сельский совет»

| № п/п | Система теплоснабжения (наименование котельной) | Отапливаемая жилая площадь, м ² | Максимальная тепловая нагрузка на отопление жилой площади, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка на отопление общественных зданий, Гкал/ч | Количество тепловой энергии на отопление жилой площади, Гкал/год | Удельная тепловая нагрузка жилой площади (Гкал/год/м ²) | Удельная тепловая нагрузка общественной площади (Гкал/год/м ²) |
|-------|---|--|---|---|--|---|--|
| 1 | с.Кузьминка | 497,4 | 0,267 | 0,235 | 122,76 | 0,247 | 0,247 |
| | Итого: | 497,4 | 0,267 | 0,235 | 122,76 | 0,247 | 0,247 |

При разработке схем теплоснабжения целесообразно использовать показатель плотности коммунальных нагрузок - отношение материальной характеристики сети (произведение среднего диаметра на длину) к присоединенной нагрузке. Этот простой расчет позволяет зонировать населенный пункт по модели теплоснабжения и топливоснабжения и получить существенную экономию на капитальных расходах на модернизацию и развитие систем тепло- и топливоснабжения и на текущих расходах по их эксплуатации.

Данные по показателям плотности коммунальных нагрузок занесены в таблицу 11.4.

Таблица 11.4. Показатели плотности коммунальных нагрузок МО «Кузьминский сельский совет»

| № п/п | Система теплоснабжения | Длина трубопроводов теплосети, км | Материальная характеристика трубопроводов теплосети, М М | Подключенная нагрузка, Гкал/ч Q | Подключенная нагрузка, МВт | Плотность тепловых нагрузок М/Q |
|-------|------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1 | с.Кузьминка | 2,06 | 17,06 | 0,196 | 0,229 | 87,04 |
| | Итого: | 2,06 | 17,06 | 0,196 | 0,229 | 87,04 |

1. Котельная п.с.Кузьминка $M/Q = 87,04$

1) *Высокая степень износа оборудования котельной.*

2) *Высокая стоимость топлива (уголь), электроэнергии, убыточность эксплуатации котельной, невозможность покрытия всех затрат, несмотря на высокие тарифы.*

3) *Тепловые потери, превышающие нормативные (27,83 % от отпущенной тепловой энергии)*

Связаны с большой протяженностью теплотрасс, с плохим состоянием теплоизоляции трубопроводов тепловой сети при надземной прокладке.

4) *Гидравлическая разбалансировка отдельных участков тепловой сети. Приводит к изменению реального распределения расходов относительно расчетного; требуется провести гидравлическую увязку путем установки дросселирующих шайб (или балансировочных клапанов) на отдельных абонентских вводах.*

5) *Неудачное расположение котельной (на периферии)*

Расположение котельной на периферии, большая протяженность магистрали приводят к высоким потерям давления в тепловой сети и, как следствие, необходимости использования насосной станции.

6) *Низкий уровень оснащенности приборами учета тепловой энергии.*

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в табл. 11.1.

Таблица 11.1. Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

| № п/п | Расчетный элемент территориального деления | Подключенная нагрузка, Г кал/ч | Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения, Гкал/год |
|-------|--|--------------------------------|--|
| 1 | с.Кузьминка | 0,196 | 992,125 |
| | Итого | 0,196 | 992,125 |

Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов

Прироста площади не ожидается.

Часть 3. Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности)

Теплоснабжение прогнозируемых к строительству объектов предусматривается от индивидуальных источников тепловой энергии, поэтому приростов потребления тепла на цели централизованного теплоснабжения не ожидается.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

Показатели перспективного спроса на тепловую энергию представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию централизованных источников теплоснабжения

| № п/п | Населенный пункт | Установленная мощность | Подключенная нагрузка, Г кал/ч | | | | | | |
|-------|------------------|------------------------|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | Базовый уровень (2020 г.) | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-36 г. |
| 1 | с.Кузьминка | 1,03 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 |
| | Итого: | 1,03 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 |

Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Перспективные балансы тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Перспективные балансы тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей

| № п/п | Система теплоснабжения | Установленная мощность (базовый уровень), Г кал/ч | Подключенная нагрузка, Г кал/ч | | | | | | |
|-------|------------------------|---|--------------------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|------------|
| | | | Базовый уровень (2020 г.) | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-36 г. |
| 1 | Котельная с.Кузьминка | 1,03 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 |
| | Итого: | 1,03 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 | 0,196 |

Раздел 3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Основное направление развития теплоснабжения в МО «Кузьминский сельский совет» определяемое Схемой теплоснабжения на расчетный период до 2036г.,- переход от неэффективных, технически и морально устаревших источников тепловой энергии к децентрализации с применением индивидуальных котлов.

Раздел 4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Раздел 4 изложить в следующей редакции:

4. Решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей

Тепловые сети МО «Кузьминский сельский совет» необходимо серьезно модернизировать и при этом не просто восстановить ресурс, а создать систему теплоснабжения качественно другого уровня. В связи с этим в проекте предлагается рассмотреть постепенной модернизации сетей, путем небольших постепенных обновлений и перестроений, без масштабной реконструкции.

Модернизация котельных и всего котельного оборудования технологически необходима в связи с тем, что их существенная часть была введена в эксплуатацию достаточно давно (в 70-80-е годы), износ котельного оборудования составляет порядка 80%. Кроме того, модернизация обусловлена требованиями нормативно-технических документов и Ростехнадзора.

Техническое перевооружение котельных МО «Кузьминский сельский совет» должно быть произведено в соответствии с требованиями нормативно-технических документов и Ростехнадзора.

Далее будут рассмотрены необходимые мероприятия по реконструкции котельного оборудования и новому строительству тепловых сетей .

В МО «Кузьминский сельский совет» предусмотрена модернизация котельного оборудования, на котельной №Кузьминка с заменой изношенных котлов, однако данные работы предусматриваются с перспективой до 2020 года.

по котельной № Кузьминка - необходима замена двух котлов КВр-0,6 , насосного оборудования .

Эти мероприятия предусматриваются для повышения надежности теплоснабжения жителей Змеиногорского района и повышения эффективности работы остающихся котельных.

Стоимость работ по монтажу котельного оборудования на котельной № Кузьминка, составит 0,825млн. руб.

Данные работы оцениваются в 0,825 млн. руб.

Данные работы будут проводиться с целью повышения надежности, КПД и выживания при аварийных ситуациях источников теплоснабжения с возможной перспективной разработкой режимных карт работы тепловых сетей для каждого случая.

Экономический аспект, обуславливающий необходимость и целесообразность предлагаемого проектного решения, состоит в том, что экономное и рациональное расходование топливно-энергетических ресурсов является одной из важнейших народнохозяйственных задач, на сегодняшний день.

Велики и затраты электроэнергии в системах централизованного теплоснабжения, которые в основном связаны с неэффективной загрузкой котельных. Все это вызывает необходимость обеспечения работы систем теплоснабжения с высокими технико-экономическими показателями.

Тепловые сети МО «Кузьминский сельский совет» необходимо серьезно модернизировать и, при этом, не просто восстановить ресурс, а создать систему теплоснабжения качественно другого уровня. В связи с этим в проекте предлагается рассмотреть постепенной модернизации сетей, путем небольших постепенных обновлений и перестроений, с постепенной реконструкцией котельного оборудования. Снижение надежности тепловых сетей ведет к значительным материальным и финансовым потерям, приводит к нарушению нормальных условий жизни и работы людей, сбоям в технологических процессах.

В населенных пунктах предусмотрена модернизация ветхих сетей теплоснабжения, с заменой изношенных участков и модернизацией котельного оборудования, однако данные работы просматриваются с перспективой до 2020 года.

Впоследствии, для повышения надежности работы системы теплоснабжения, для обеспечения оперативности в ликвидации аварий, а также обеспечения возможности предупреждения аварий, по итогам реконструкции тепловых сетей, рекомендовано приобретение диагностической аппаратуры, которая дистанционным методом позволит производить поиск утечек и диагностику состояния трубопроводов.

Раздел 5. Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах города, рассчитываются на основе схемы котельной.

Раздел 6. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих на праве собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующих организаций на реализацию инвестиционных проектов.

Раздел 7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В качестве единой теплоснабжающей организации определяется Общество с ограниченной ответственностью «ЗмеиногорскийТеплосбыт».

Раздел 8. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Источники тепловой энергии работают автономно.

Раздел 9. Решения по бесхозяйным сетям

Бесхозяйные сети отсутствуют.