|  |  |
| --- | --- |
|  | Утверждено постановлением администрации Крапивинского муниципального района Кемеровской области  от \_\_.\_\_.\_\_\_\_\_\_ года \_\_\_\_\_ |

Схема теплоснабжения тарадановского сельского посЕления КРАПИВИНСКОГО мунипального района КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Общественные слушания проведены

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_ года

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Общая часть | 3 |
| Функциональная структура организации теплоснабжения | 5 |
| Источники тепловой энергии | 6 |
| Индивидуальное отопление | 7 |
| Тепловые сети | 7 |
| Организация службы эксплуатации тепловых сетей | 8 |
| Перспективное потребление тепловой энергии в сельском поселении. Тепловые нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии. | 9 |
| Технико-экономические показатели | 11 |
| Баланс располагаемой, резервной и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки | 12 |
| Решения и обоснования по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | 12 |
| Решения и обоснования по строительству и реконструкции тепловых сетей | 13 |
| Оценка надежности и безопасности системы ресурсоснабжения | 14 |

Приложение 1. Генеральный план Тарадановского сельского поселения

Приложение 2. Генеральный план с. Тараданово и д. Долгополово

**Общая часть**

Тарадановское сельское поселение входит в состав Крапивинского муниципального района Кемеровской области. В состав сельского поселения входят: с. Тараданово, д. Долгополово.

Численность населения на 01.01.2014 г - 1002 чел. Площадь территории в границах сельского поселения - 162,7 га, площадь населенных пунктов: с. Тараданово – 105,8 га, д. Долгополово - 56,9 га.

Основные направления развития Тарадановского сельского поселения заключаются в увеличении площади жилой застройки за счёт уплотнения существующей селитебной территории и застройки выделенных свободных участков. Так же планируется размещение новых учреждений культурно-бытового обслуживания в границах уже существующего общественного центра.

Теплоснабжение Тарадановского сельского поселения осуществляется от индивидуальных источников тепла. Теплоснабжением не охвачены районы частной усадебной застройки, их теплоснабжение осуществляется при помощи индивидуальных отопительных печей.

Система централизованного отопления присутствуют только в селе Тараданово. Теплоснабжение осуществляется от школьной котельной оборудованной 2-мя котлами «НР-18».

Общая протяженность тепловых сетей составляет 0,870 км.

Тепловая нагрузка по существующему жилому фонду с учетом нагрузки по учреждениям культурно-бытового обслуживания составляет 1,45 МВт (1,25 Гкал/час).

Согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» Тарадановское сельское поселение относится к 1В климатическому району.

Расчётная температура наружного воздуха составляет – 39 оС.

Таблица 1. Общая характеристика поселения

| **Показатели** | **Единицы измерения** | **Базовые значения** | **Значения на первый этап расчетного строка генерального плана** | **Значения на расчетный строк генерального плана** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Площадь территории в границах поселения | тыс. га | 0,162 | | |
| Численность населения | чел. | 1002 | 850 | 800 |
| Отапливаемая площадь, всего, в т.ч.: | тыс. м2 | 18500 | 19600 | 21600 |
| Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции | оС | -39 | | |
| Средняя температура отопительного периода | оС | -8,3 | | |

## **Функциональная структура организации теплоснабжения**

Теплоснабжение объектов д. Долгополово осуществляется от индивидуальных источников тепла.

На территории с Тараданово расположена Школьная котельная оборудована 2 котлами «НР-18». Общая производительность котельной – 1,45 МВт (1,25 Гкал/час). Подключенная нагрузка по котельной – 0,64МВт (0,55 Гкал/час).

Теплоснабжение жилого фонда с. Тараданово осуществляется от индивидуальных источников тепла.

Тепловые сети с. Тараданово состоят из двух теплопроводов для передачи горячей воды на нужды отопления.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха. Разность температур теплоносителя при расчетной для проектирования систем отопления температуре наружного воздуха (принято по средней температуре самой холодной пятидневки за многолетний период наблюдений и равной минус 39 оС) равна 25 оС (график изменения температур в подающем и обратном теплопроводе «95-70»).

Зоны индивидуального теплоснабжения в большинстве случаев локализованы внутри зон действия централизованного теплоснабжения. Отсутствие структурированности систем теплоснабжения объясняется низкой плотностью тепловых нагрузок на территории поселения. Основное строительство на территории поселения осуществлялось одноэтажными зданиями с деревянными стенами из бруса и обеспечение их теплоснабжением осуществлялось от индивидуальных котлов.

**Источники тепловой энергии**

Школьная котельная с. Тараданово находится на балансе ООО «Тепло-энергетичекие предприятия» в дальнейшем по тексту ООО «ТЭП».

В котельной установлено:

- котел марки НР-18 теплопроизводительностью 0,73 МВт (0,63 Гкал) изготовлен в 2000г;

- насосное оборудование: сетевой насос К-80; КМ-65-50-190 – подпиточный.

Котельная обеспечивает теплом потребителей населенного пункта с. Тараданово по температурному графику 95/70 ОС.

Данная котельная обеспечивает теплоснабжением следующие объекты:

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Площадь помещения** |
| Школа | 2082 м2 |
| Детский сад | 468 м2 |
| Библиотека | 300 м2 |
| Клуб | 364 м2 |

Таблица 2. Школьная котельная

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Адрес котельной** | **Количество котельных установок** | **Мощность котельной, МВт (Гкал)** | **Температурный график** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Топливо** |
| Школьная котельная | с.Тараданово, ул. Весеняя, 6 | 2 | 1,45 (1,25) | 95-70 оС | 2000 | Кузнецкий уголь |

Установленная мощность котельной составляет 1,45 МВт. Подключенная нагрузка составляет 0,64 МВт, что свидетельствует о наличии нераспределенной тепловой нагрузки на котельной. Для экономии топлива в работе находиться один котел марки НР-18, второй котел находится в резерве.

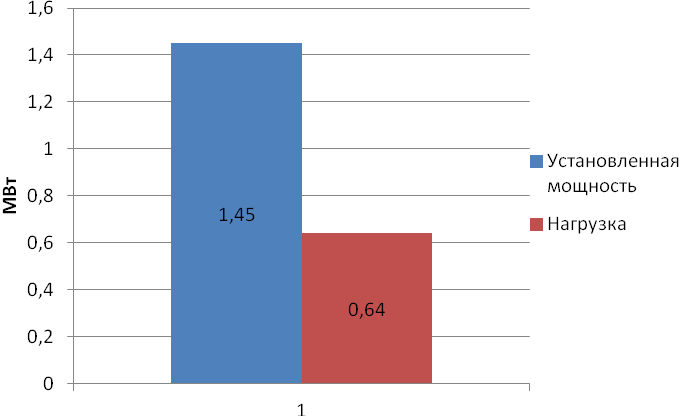


Рис. 1 Соотношение установленной мощности и подключенной нагрузки

**Индивидуальное отопление**

Жилищный фонд в размере 52 тыс. м2 обеспечен теплоснабжением от индивидуальных теплогенераторов. В основном это малоэтажный жилищный фонд с теплозащитой, выполненной из бруса. Поскольку данные об установленной тепловой мощности этих теплогенераторов отсутствуют, не представляется возможности оценить резервы этого вида оборудования.

**Тепловые сети**

Передача теплоносителя от источников осуществляется по трубопроводам тепловых сетей, находящихся на балансе предприятия ООО «ТЭП», протяженность составляет 870 м.

Система теплоснабжения – двухтрубная закрытая.

Тепловая сеть работает с параметрами 95º/70 ºС.

Год строительства теплотрассы 2000 – 2011 г.г.

Тепловые сети находятся в удовлетворительном состоянии. Теплоизоляция сетей выполнена из материала изовер (изовер состоит из минеральной ваты на основе стекловолокна).

Расчет потерь величины, потерь тепловой энергии не производится в связи с небольшой протяженностью сетей.

На всех тепловых сетях отопления и горячего водоснабжения в качестве секционирующей и регулирующей арматуры установлены шаровые краны и задвижки.

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется исходя из наружной температуры воздуха каждого населенного пункта и, в соответствии с температурным графиком, определяется температура теплоносителя, уходящего из котельной в поселковую теплосеть.

В летний период при подготовке тепловых сетей к осенне-зимнему периоду проводятся гидравлические испытания и опрессовка тепловых сетей, после чего составляются соответствующие акты с указанием продолжительности испытания и давления, под которым проводилось испытание.

Характеристика тепловых сетей:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование объекта** | **Тип прокладки участка** | **Тип изоляционного материала** | **Диаметр участка, м** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Полезный отпуск тепловой энергии Гкал/год** |
| Школа | Надземная | Изовер | 0,76 | 2000 | 1244,42 |
| Детский сад | Подземная | Изовер | 0,76 | 2000 | 165,76 |
| Библиотека | Подземная | Изовер | 0,76 | 2011 | 74,52 |
| Клуб | Подземная | Изовер | 0,76 | 2011 | 121,2 |

**Организация службы эксплуатации тепловых сетей**

Современное централизованное теплоснабжение представляет собой сложное энергетическое хозяйство, связанное с выработкой тепла и его реализацией. От согласованности действий каждого подразделения зависит бесперебойное теплоснабжение и безаварийная работа оборудования источников тепла, сетей и абонентских вводов по установленному графику. Эксплуатирующая организация обязана проводить технический надзор за строительством, пуском и наладкой систем теплоснабжения, разрабатывать и контролировать режимы отпуска тепла, обеспечивать профилактический ремонт оборудования и сетей, постепенно совершенствовать технико-экономические показатели всех звеньев хозяйства. Для выполнения этих мероприятий организуется служба эксплуатации.

Перед каждым отопительным сезоном эксплуатирующая организация проводит подготовку наружных и внутридомовых тепловых сетей к новому отопительному сезону, в соответствии с графиками, составляемых ПТО ресурсоснабжающей организации. Все тепловые сети проходят пусковые и эксплуатационные испытания. Во время подготовки к очередному отопительному сезону тепловые сети подвергаются промывке, опрессовки и гидравлическим испытаниям с составлением соответствующих Актов.

**Перспективное потребление тепловой энергии в сельском поселении. Тепловые нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии.**

По отчетам за 2013 год потребление тепловой энергии составило 1066 Гкал.

Населенный пункт с. Тараданово (Школьная котельная):

* отопление – 1066 Гкал;
* вентиляция – отсутствует;
* горячее водоснабжение – отсутствует.

Учет потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды и потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям отсутствует.

Установленная тепловая мощность тепловых источников составляет 1,6 МВт:

Присоединенная 0,76 МВт из них:

- на отопление – 0,76 МВт.

Основным потребителем тепловой энергии являются бюджетные потребители – 100% полезного отпуска.

Перспективное потребление тепловой энергии с.Тараданово:

Общая тепловая нагрузка по жилой застройке с учетом объектов соцкультбыта на 2018 г. составит 2,38 МВт (2,05 Гкал/час). Теплоснабжения существующих объектов соцкультбыта сохранится от существующих источников тепла.

Общая тепловая нагрузка по жилой застройке с учетом объектов соцкультбыта на 2028 г. строительства составит 2,81 МВт (2,41 Гкал/час).

Перспективное потребление тепловой энергии д. Долгополово:

Общая тепловая нагрузка на 2018 г. составит 0,030 МВт (0,026 Гкал/час).

Общая тепловая нагрузка по жилой застройке с учетом объектов соцкультбыта на 2028 г. строительства составит 0,060 МВт (0,051 Гкал/час).

Изменение величины тепловой нагрузки приведено на рис. 2.



Рис. 2 Изменение величины тепловой нагрузки Тарадановского сельского поселения

**Технико-экономические показатели**

Фактическая себестоимость на содержание и эксплуатацию котельных в с. Тараданово за 2013 год составляет:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Статьи затрат** | **Ед.изм.** | **Факт 2013 г.** |
| 1 | Нормативная выработка | Тыс. Гкал |  |
| 2 | Полезный отпуск тепла:  - бюджетные потребители |  | 1606  1606 |
| 3 | Покупная тепловая энерги |  |  |
| 4 | Потери, в т.ч.:  - на собственные нужды  - в тепловых сетях, находящихся на балансе предприятия |  | -  - |
| 5 | Сырье и матриалы на технологические цели с расходами по транспортировке всего в том числе  - вода  - реагенты | Тыс. руб | 56,59 |
| 6 | Топливо на технологические цели с расходами по транспортровке всего в т.ч.:  - цена натурального топлива по видам топлива: уголь  - объем натурального топлива  Затраты на транспортировку котельного топлива до котельной | Тыс. руб.  Руб.\тонн:руб.\тыс. м3  Тонн\тыс. м3  Тыс. руб. | 1307,87  1042,19  694  265,68 |
| 7 | Покупная тепловая энергия | Тыс. руб. | - |
| 8 | Электроэнергия:  - количество  - стоимость единицы электрической энергии | Тыс. руб.  кВт\ч  руб\кВт\ч | 74,7  17495  4,27 |
| 9 | Затраты на оплату труда  - из них на ремонт  - отчисления на социальные нужды  - средний уровень заработной платы  Численность | Тыс. руб.  Руб.  Чел. | 793,3  239,6  9444,3  7 |
| 10 | Амортизация основных средств | Тыс. руб. | - |
| 11 | Прочие затраты, всего в т.ч.:  - затраты на ремонтные работы  - вспомогательные материалы  - арендные платежи  - страховые платежи  - прочие расходы  - налоги, относимые на производственные затраты | Тыс. руб. | 216,6  68,2  15,0  32,0  7,0  32,5  61,9 |
| 12 | Общехозяйственные расходы |  | 208,1 |
| 13 | Итого расходов |  | 2896,76 |
| 14 | Себестоимость 1 Гкал | Руб\Гкал | 1803 |

Кадровая обеспеченность – 80%. Реализация тепловой энергии по утвержденному тарифу 1803 руб./Гкал за 2013 год составила 2895,618 тыс. руб.

**Баланс располагаемой, резервной и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки**

По данным на конец 2008 года суммарная установленная мощность источников тепловой энергии Тарадановского сельского поселения составила 1,6 МВт.

Динамика изменения тепловой мощности источников тепловой энергии в период с 2013 по 2028 год по каждому населенному пункту:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | МВт | **2013** | **2018** | **2028** |
| с. Тараданово | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| д. Долгополово | - | - | - |

**Решения и обоснования по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

По селу Тараданово:

Теплоснабжение отдельных объектов соцкультбыта, сооружаемых на 2018 г., предлагается осуществить от котлов типа «ЗИОСАБ-45,125,175». Эти котлы могут работать на одном из трех видов топлива: газ, солярка или твердое топливо – дрова или уголь. Котлы можно использовать в блочных и крышных котельных.

Теплоснабжение жилых малоэтажных домов можно осуществить, используя индивидуальные малометражные источники тепла – секционные котлы типа КЧМ. Данные котлы предназначены для использования в системах водяного отопления отдельных квартир и малоэтажных зданий строительным объемом 300-1300 м3. Топливом может служить сортированный антрацит, кокс, каменный уголь. После дооборудования и установки горелочных устройств и автоматики безопасности котлы могут работать на природном газе и легком жидком топливе.

Затраты на теплоснабжение жилого фонда входят в среднюю стоимость строительства 1 м 2 общей площади.

Теплоснабжение небольшой части объектов соцкультбыта на расчетный срок строительства сохранится от существующих источников тепла. Теплоснабжение малоэтажной жилой застройки, возможно, осуществить от индивидуальных малометражных котлов.

По д. Долгополово:

Теплоснабжение малоэтажной жилой застройки, возможно, осуществить от индивидуальных малометражных источников тепла.

Теплоснабжение отдельных объектов соцкультбыта, сооружаемых на 2018 г. предлагается осуществить от котлов типа «ЗИОСАБ-45,125,175». Эти котлы могут работать на одном из трех видов топлива: газ, солярка или твердое топливо – дрова или уголь. Котлы можно использовать в блочных и крышных котельных.

Теплоснабжение жилых малоэтажных домов можно осуществить, используя индивидуальные малометражные источники тепла – секционные котлы типа КЧМ. Данные котлы предназначены для использования в системах водяного отопления отдельных квартир и малоэтажных зданий строительным объемом 300-1300 м3. Топливом может служить сортированный антрацит, кокс, каменный уголь. После дооборудования и установки горелочных устройств и автоматики безопасности котлы могут работать на природном газе и легком жидком топливе.

Затраты на теплоснабжение жилого фонда входят в среднюю стоимость строительства 1 м2 общей площади.

**Решения и обоснования по строительству и реконструкции**

**тепловых сетей**

Трубы являются наиболее ответственными элементами тепловых сетей, поэтому современная техника строительства предъявляет к ним ряд эксплуатационных требований:

* высокая прочность и герметичность, необходимые для безаварийного транспорта теплоносителя под большим давлением и с высокой температурой;
* малый коэффициент линейного удлинения, обеспечивающий низкие термические напряжения при переменных температурных режимах теплоносителя;
* антикоррозийная стойкость;
* высокое термическое сопротивление стенок труб, способствующее сохранению тепла и температуры теплоносителя;
* неизменность свойств материала труб при длительном воздействии высоких температур и давлений;
* небольшая стоимость, простота монтажа, надежность соединения и хранения труб и т.д.

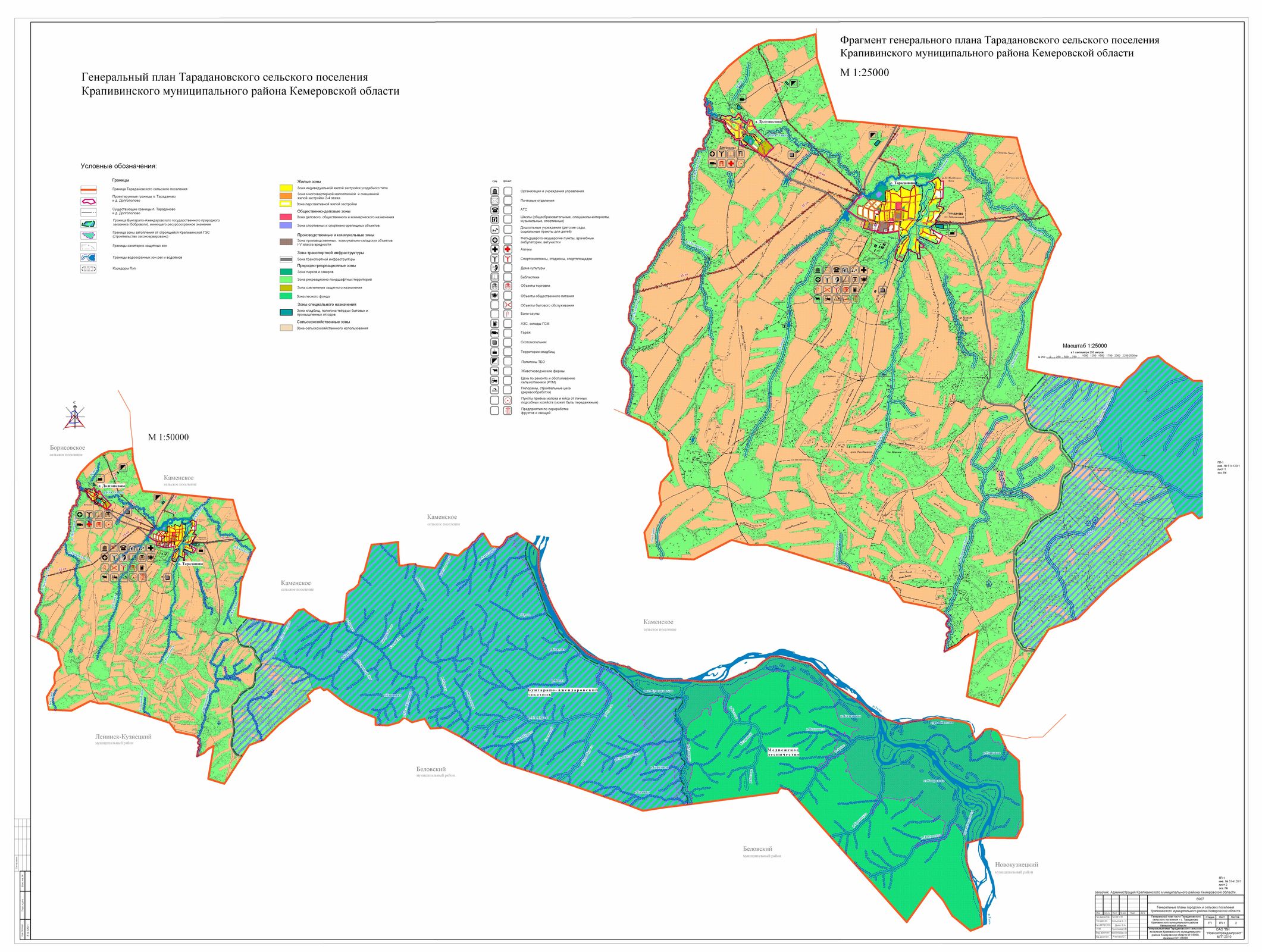
Из общих данных видно, что процент износа тепловых сетей не значительный, что обуславливает высокую работоспособность тепловых сетей.

**Оценка надежности и безопасности системы ресурсоснабжения**

Основным показателем работы теплоснабжающих предприятий является бесперебойное и качественное обеспечение тепловой энергией потребителей, которое достигается за счет повышения надежности теплового хозяйства. Для этого необходимо выполнять следующие мероприятия:

* обеспечение соответствия технических характеристик оборудования источников тепла и тепловых сетей условиям их работы;
* резервирование наиболее ответственных элементов систем теплоснабжения и оборудования;
* выбор схемных решений как для системы теплоснабжения в целом, так и по конфигурации тепловых сетей, повышающих надежность их функционирования;
* контроль теплоносителя по всем показателям качества воды, что обеспечит отсутствие внутренней коррозии и увеличение срока службы оборудования и трубопроводов;
* комплексный учет энергоносителей (газ, электроэнергия, вода, теплота в системе отопления, теплота в системе горячего водоснабжения);
* АСУ ТП котлов с центральной диспетчеризацией функций управления эксплуатационными режимами;
* постоянный контроль над соблюдением температурных графиков тепловых сетей в зависимости от температуры наружного воздуха, удельных норм на выработку 1 Гкал по топливу, воде, химических реагентов и качественной подготовки источников теплоснабжения и объектов теплопотребления.

**Приложение 1**



**Приложение 2**

