

УТВЕРЖДАЮ: Глава сельского поселения Судское  
Волкова Е.Б.



# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СУДСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЧЕРЕПОВЕЦКОГО РАЙОНА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ



(Сизов О.Н.)

подпись лица, разработавшего схему теплоснабжения и  
печать организации)

Вологда, 2014 год

**Заказчик:**

Администрация Судского сельского поселения Череповецкого муниципального района, Вологодской области в лице Главы поселения Волковой Елены Борисовны  
Юридический адрес: 162700, Вологодская область, Череповецкий район, п. Суда, ул. Гагарина, д.35.

Фактический адрес: 162700, Вологодская область, Череповецкий район, п. Суда, ул. Гагарина, д.35.

**Разработчик:**

Индивидуальный предприниматель Сизов Олег Николаевич

Юридический адрес: 160024, г. Вологда, ул. Северная, д.17, кв 202

Фактический адрес: 160024, г. Вологда, ул. Северная, д.32, офис 3

Свидетельство саморегулируемой организации по проведению энергетических обследований № СРО-Э-033/036

## ОГЛАВЛЕНИЕ:

|  |    |
|--|----|
| Оглавление .....   | 3  |
| Проект: Основание для разработки и основные положения .....  | 4  |
| Общие сведения о сельском поселении .....  | 5  |
| Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Судского сельского поселения ..... | 9  |
| Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....                               | 12 |
| Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя .....  | 19 |
| Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....                                     | 21 |
| Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....  | 25 |
| Раздел 6. Перспективные топливные балансы .....  | 27 |
| Раздел 7. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....   | 28 |
| Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации .....  | 29 |
| Раздел 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....   | 29 |
| Раздел 10. Решение по бесхозным тепловым сетям .....   | 29 |
| Заключение .....   | 30 |
| Приложение 1: Полная схема тепловых сетей пос. Суда ( формат А1 )  |    |
| Приложение 2: Перечень участков тепловой сети от центральной котельной требующих замены трубопроводов в изоляции ППУ.  |    |
| Приложение 3: Перечень участков тепловой сети от центральной котельной требующих ремонт теплоизоляции.   |    |
| Приложение 4: Перечень объектов и участков тепловой сети рекомендуемых для отключения.   |    |
| Приложение 5: Перечень участков тепловой сети от БМК требующих замены трубопроводов в изоляции ППУ.  |    |
| Приложение 6: Перечень участков тепловой сети от БМК требующих ремонт теплоизоляции.   |    |



**ПРОЕКТ**  
**«Схема теплоснабжения Судского сельского поселения**  
**Череповецкого района Вологодской области»**

**Основания для разработки и основные положения**

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Судского сельского поселения является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
- Генеральный план Судского сельского поселения Череповецкого муниципального района, выполненный ЗАО «АПБ-сервис».
- Договор № 50-г от «22» ноября 2013 г. между Администрацией Судского сельского поселения и ИП Сизов Олег Николаевич.

**Общие положения**

**Схема теплоснабжения поселения** — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

**Основные цели и задачи схемы теплоснабжения**

- определить возможность подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности, произвести такое подключение;
- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- надежное обеспечение жителей Судского сельского поселения тепловой энергией;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения Судского сельского поселения;



- улучшение качества жизни за последнее время обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

Проектирование системы теплоснабжения Судского сельского поселения представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эту систему. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития сельского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2033 года.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса области, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности. При разработке схемы в качестве базового года принят 2013 год с выделением этапов 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019-2023, 2024-2028 года.

### **Общие сведения о сельском поселении**

Судское сельское поселение (далее по тексту – поселение) образовано 1 января 2006 года в соответствии с Федеральным законом № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» и законом Вологодской области от 6 декабря 2004 г. N 1129-ОЗ «Об установлении границ Череповецкого муниципального района, границах и статусе муниципальных образований, входящих в его состав». Устав поселения принят решением Совета Судского сельского поселения №233 от 08.04.2008 г.

Судское сельское поселение входит в состав Череповецкого муниципального района. Административный центр – п. Суда находится на расстоянии 43 км от районного центра. Площадь поселения 242 кв.км. Протяженность с севера на юг 21 км, с запада на восток 25 км. Поселение граничит на севере с Нелазским сельским поселением (граница проходит по реке Суда и Рыбинскому водохранилищу), городским поселением Хохлово и Рукавицким сельским поселением Кадуйского района, на юге с Коротовским сельским поселением, на востоке с Рыбинским водохранилищем.

В состав поселения включено населенных пунктов – 12, в том числе 8 деревень, 3 посёлка, 1 хутор:

Суда (поселок)

Большая Дора (деревня)

Большое Ново (деревня)

Большой Исток (деревня)

Владимировка (деревня)

Кривец (поселок)  
Леонтьевка (деревня)  
Малая Дора (деревня)  
Малое Ново (деревня)  
Малый Исток (деревня)  
Неверов Бор (поселок)  
Рошино (хутор)

Центр – поселок Суда, в которой проживает 6034 жителя. Крупные населенные пункты – п. Кривец (357 человека), д. Малое Ново (121 человек), п. Неверов Бор (125 человек). Всего в поселении проживает 6805 человек.

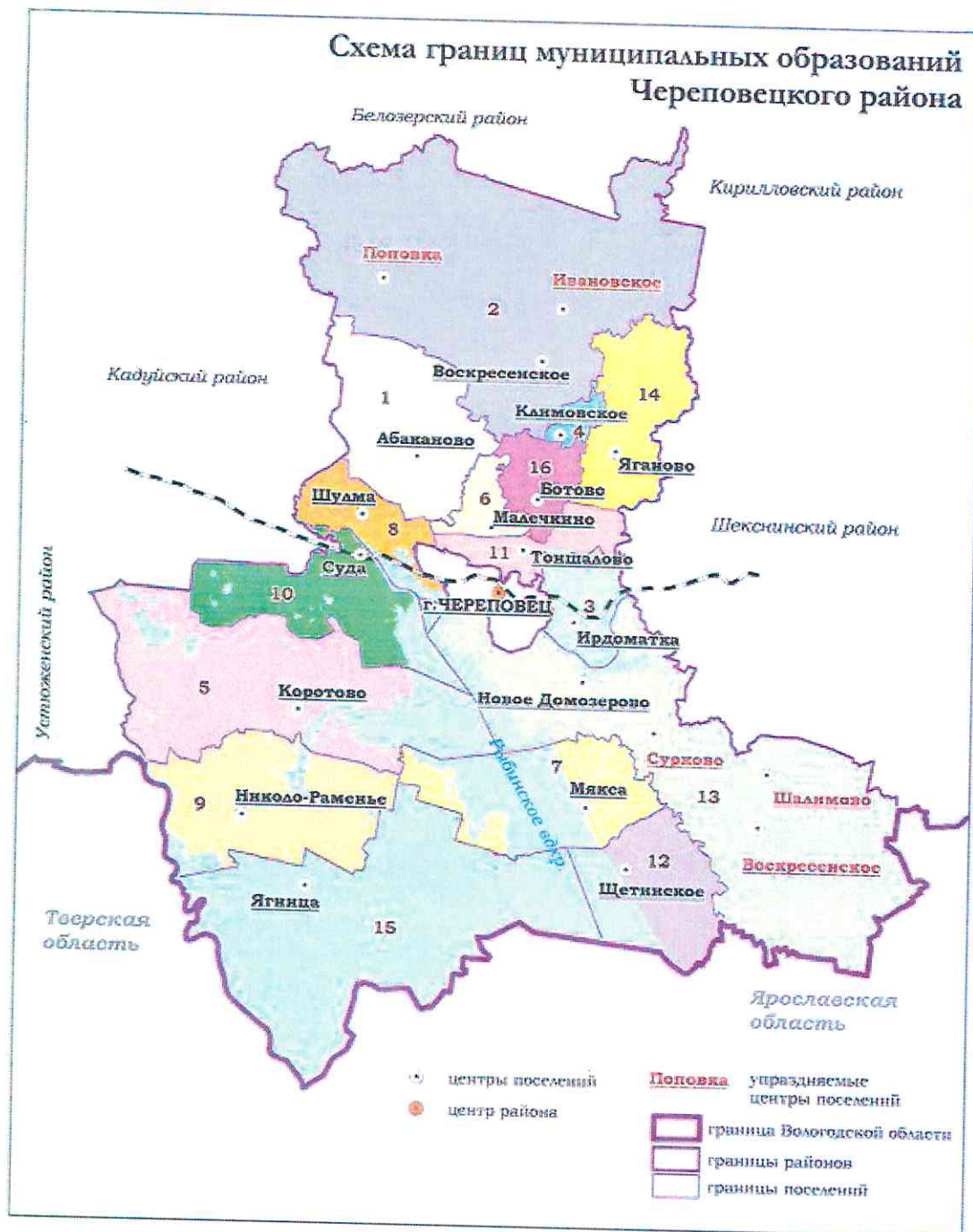
По территории поселения проходит федеральная трасса Вологда - Новая Ладога (А114). Дорога федерального значения обеспечивает выходы из Судского сельского поселения в соседние сельские поселения Череповецкого муниципального района – Нелазское и Коротовское и в Кадуйский район. Остальные дороги регионального или межмуниципального и местного значений дополняют ее и обеспечивают подъезды к населенным пунктам сельского поселения.

Население занято в различных видах трудовой деятельности – это сельское хозяйство, торговля, обслуживание, здравоохранение, преподавательская деятельность и т.д. Люди работают как на территории поселения, так и за пределами Череповецкого района.

На территории поселения осуществляют производственную деятельность ФГУ ДЭП № 185 и ФГУ КП-7 УФСИН России, производственный кооператив ПМК-672. На территории поселения находятся 20 магазинов, 9 павильонов, киоск,

3 школы, 3 детских сада, МОУДО «Судская детская школа искусств», районная больница, 2 фельдшерско-акушерских пункта, ГУ санаторий «Серебряный бор», 2 детских дома, МУ «Комплексный центр социального обслуживания населения», МУК «Судское социально-культурное объединение».





*Схема 1. Судское СП на карте Череповецкого  
муниципального района*



## **Климатические характеристики Судского сельского поселения**

Соответствуют умеренно-континентальной области умеренного климатического пояса. В соответствии со СНиП 23-01-99 (2003) «Строительная климатология» климатические характеристики поселка определяются по г. Бабаево.

Приведем основные климатические характеристики, относящиеся к холодному времени года (отопительному периоду):

- $t^{\circ}$  воздуха наиболее холодной 5-дневки обеспеченностью 0,98 – минус 36 $^{\circ}$ С, обеспеченностью 0,92 – минус 31 $^{\circ}$ С;
- среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца – 7,5 градуса;
- средняя температура отопительного периода – минус 3,8  $^{\circ}$ С;
- продолжительность отопительного периода – 231 дня;
- среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 86%;
- Количество атмосферных осадков за ноябрь-март – 174 мм;
- Преобладающее направление ветра зимой – ЮЗ;
- Средняя скорость ветра в зимнее время – 3,6 м/сек.

## **Существующее состояние теплоснабжения Судского СП**

На данное время, централизованное теплоснабжение имеется только в поселке Суда и осуществляется двумя котельными, работающими на газовом топливе: центральной и блочно-модульной. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории сельского поселения осуществляет теплоснабжающая организация ООО «Теплосеть-3».

Индивидуальная (усадебная) жилая застройка в поселке Суда оборудована газовыми и твердотопливными котлами, а также печным отоплением. На данный момент централизованное газоснабжение имеется только в поселке Суда. Поэтому в остальных населенных пунктах Судского сельского поселения теплоснабжение осуществляется печами и твердотопливными котлами. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические или газовые водонагреватели. Централизованное горячее водоснабжение имеется в основном в многоквартирной застройке и крупных зданиях общественного назначения поселка Суда.

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

### 1.1. Площадь строительных фондов и ее приросты по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные и производственные здания промышленных предприятий по этапам развития

В соответствии с информацией, полученной от Администрации сельского поселения, площадь существующих строительных фондов и приросты площади строительных фондов с учетом выбытия ветхих и изношенных площадей по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие 5-летние периоды развития представлены в таблице 1.1.

В базовом периоде, на начало 2013 года, площадь строительных фондов составила 199 918 м<sup>2</sup>,

в том числе отапливаемых от централизованных источников (котельных) с использованием тепловых сетей 69 417 м<sup>2</sup>, остальные площади в размере 130 501 м<sup>2</sup> отапливаются от автономных источников (котельных, печей) без использования передачи энергии по тепловым сетям.

Таблица 1.1. Прогноз динамики строительных фондов Судского сельского поселения на период до 2029 г.

| Показатель  | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024- 2028 | Итого |
|---|------|------|------|------|------|------------|------------|-------|
| Ввод площадей общественных зданий, кв.м.                          | -    | 220  | -    | 300  | -    | 600        | 400        | 1520  |
| Снос площадей общественных зданий, кв.м                           | -    | -    | -    | -    | -    | -          | -          | -     |
| Прирост площадей общественных зданий, кв.м.                       | -    | 220  | -    | 300  | -    | 600        | 400        | 1520  |
| <b>Абсолютный прирост площадей общественных зданий, кв.м.</b>     | -    | 220  | -    | 520  | -    | 1120       | 400        |       |
| <hr/>   |      |      |      |      |      |            |            |       |
| Ввод площадей многоквартирных домов, кв.м.                        | -    | 250  | 560  | 900  | 900  | 1300       | 1300       | 5210  |
| Снос площадей многоквартирных домов, кв.м.                        | -    | 230  | 430  | 600  | 600  | 1150       | 1150       | 4160  |
| Прирост площадей многоквартирных домов, кв.м.                     | -    | 20   | 130  | 300  | 300  | 150        | 150        | 1050  |
| <b>Абсолютный прирост площадей многоквартирных домов, кв.м.</b>   | -    | 20   | 150  | 450  | 750  | 900        | 1050       |       |
| <hr/>   |      |      |      |      |      |            |            |       |
| Ввод площадей производственных зданий, кв.м.                      | -    | 1000 | -    | 1500 | 1000 | 3000       | 5000       | 11500 |
| Снос площадей производственных зданий, кв.м.                      | -    | -    | -    | -    | -    | -          | -          | -     |
| Прирост площадей производственных зданий, кв.м.                   | -    | 1000 | -    | 1500 | 1000 | 3000       | 5000       | 11500 |
| <hr/>   |      |      |      |      |      |            |            |       |
| <b>Абсолютный прирост площадей производственных зданий, кв.м.</b> | -    | 1000 | -    | 2500 | 3500 | 6500       | 11500      |       |
| <hr/>   |      |      |      |      |      |            |            |       |
| <b>ИТОГО: Ввод площадей, кв.м.</b>                                | -    | 1470 | 560  | 2700 | 1900 | 4900       | 6700       | 18230 |
| <b>ИТОГО: Снос площадей, кв.м.</b>                                | -    | 230  | 430  | 600  | 600  | 1150       | 1150       | 4160  |
| <b>ИТОГО: Прирост площадей, кв.м.</b>                             | -    | 1240 | 130  | 2100 | 1300 | 3750       | 5550       | 14070 |
| <b>ИТОГО: Абсолютный прирост площадей, кв.м</b>                   | -    | 1240 | 1370 | 3470 | 4770 | 8520       | 14070      |       |



**1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности, теплоносителя) и приросты потребления тепловой энергии (мощности, теплоносителя) с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе**

По данным, предоставленным теплоснабжающими предприятиями выработка тепловой энергии в котельных, обеспечивающих централизованное отопление и горячее водоснабжение составила:

| Наименование котельной (теплоснабжающего предприятия)                                   | Годовая выработка       |              |              |                                   |
|---|-------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------|
|   | Тепловая энергия (Гкал) |              |              | Теплоноситель м <sup>3</sup> /час |
|   | Отопление               | ГВС          | Потери       |                                   |
| Тепловая энергия, вырабатываемая котельной Суда-центр (ООО «Теплосеть-3», факт 2013 г.) | 18 157                  | 1 842        | 8 130,0      | ГВС<br>24,86                      |
| Тепловая энергия, вырабатываемая котельной Суда-БМК (ООО «Теплосеть-3», факт 2013 г.)   | 6 293                   | -            | 1 037,0      | -                                 |
| Выработанная теплоэнергия индивидуальными теплогенерирующ. установками                  | 42 500                  | 1 050        | -            | -                                 |
| <b>ИТОГО:</b>   | <b>66 950</b>           | <b>2 892</b> | <b>9 167</b> | <b>24,86</b>                      |

ИТОГО генерация ТЭ составляет 79 009 Гкал

**1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности, теплоносителя) объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений этих зон и (или) их перепрофилирования и изменения потребления тепловой энергии (мощности, теплоносителя) производственными объектами на каждом этапе**

В поселке Суда на территории инвестиционной площадки под строительство лесопромышленного комплекса (деревообработка) для теплоснабжения промышленных и административных зданий предусматривается строительство мини-ТЭЦ (для совместной выработки тепла и электроэнергии), работающей на отходах лесопиления и деревообработки.

Рассматривается возможность строительства на территории поселения крупного целлюлозно-бумажного комбината с собственными тепло- и электрогенерирующими мощностями.

## **Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей Судского сельского поселения.**

### **2.1. Определение радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии для существующих и перспективных зон действия каждого источника тепловой энергии**

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в районе с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

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.

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.

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

Для расчета радиусов эффективного теплоснабжения в нашем случае воспользуемся методикой, изложенной в журнале «Новости теплоснабжения» №8 за 2012 г. (авторы – Д.А. Волков, Ю.В.Кожарин. «К вопросу определения радиуса эффективного теплоснабжения»). Согласно этой методике для определения максимального радиуса подключения новых потребителей к существующей тепловой сети согласно их тепловой мощности определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери (или мощность потерь). Принимается допустимый для данной сети уровень тепловых потерь (в процентах от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю). Далее по расчету норматива годовых потерь на 100 м длины трубопровода и допустимому уровню потерь (в Гкал/год) по формуле (1) определяем радиус теплоснабжения:



$$L = \frac{Q_{\text{пот}} \cdot 100}{Q_{100}} \quad (1)$$

где  $Q_{\text{пот}}$  – годовые тепловые потери подключаемого трубопровода,  
 $Q_{100}$  – нормативные годовые потери трубопровода на 100 м длины.

Таблица 2.1.1.

Справочные данные по удельным тепловым потерям в зависимости от способа прокладки теплотрассы.

| Ду,<br>мм | Тип прокладки | Тепловые потери<br>на 100 м тепловой сети,<br>Гкал/год |                         |           | Суммарные<br>тепловые потери<br>на 100 м<br>тепловой сети<br>( $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Дт}}$ ),<br>Гкал/год |
|-----------|---------------|--|-------------------------|-----------|---|
|           |               | подающий<br>трубопровод                                | обратный<br>трубопровод | с утечкой |   |
| 57        | К             | 15,47  | 9,27                    | 0,29      | 25,31   |
|           | Б             | 20,37  | 12,21                   | 0,29      | 33,16   |
|           | Н             | 19,64  | 12,8                    | 0,29      | 33,02   |
| 76        | К             | 18,04  | 10,81                   | 0,52      | 29,9  |
|           | Б             | 24,21  | 14,51                   | 0,52      | 39,76   |
|           | Н             | 22,43  | 14,91                   | 0,52      | 38,39   |
| 89        | К             | 19,43  | 11,58                   | 0,74      | 32,39   |
|           | Б             | 25,81  | 15,47                   | 0,74      | 42,76   |
|           | Н             | 24,19  | 15,98                   | 0,74      | 41,65   |
| 108       | К             | 20,62  | 12,36                   | 1,12      | 35,22   |
|           | Б             | 28,9   | 17,32                   | 1,12      | 48,46   |
|           | Н             | 25,95  | 17,05                   | 1,12      | 45,25   |
| 133       | К             | 24,23  | 14,52                   | 1,72      | 42,18   |
|           | Б             | 32,97  | 19,76                   | 1,72      | 56,17   |
|           | Н             | 29,46  | 19,2                    | 1,72      | 52,1  |
| 159       | К             | 24,82  | 14,88                   | 2,51      | 44,71   |
|           | Б             | 36,67  | 21,98                   | 2,51      | 63,67   |
|           | Н             | 30,91  | 20,42                   | 2,51      | 56,35   |
| 219       | К             | 30,38  | 18,2                    | 4,71      | 58,01   |
|           | Б             | 45,94  | 27,53                   | 4,71      | 82,9  |
|           | Н             | 36,96  | 24,5                    | 4,71      | 70,88   |

Проведя расчеты по формуле (1) с учетом справочных данных таблицы 2.1.1, получим следующие результаты, представленные в таблице 2.1.2. Величину нормируемых потерь на 100 м длины определим как среднее арифметическое для трех приведенных способов прокладки.



Таблица 2.1.2

| D, мм | Q час,<br>Гкал/ч | Q год,<br>Гкал/год | Q<br>пот.год,<br>Гкал/год | Q 100,<br>Гкал/год/100 м | L<br>доп(10%),м |
|-------|------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|
| 57    | 0,07             | 179,9              | 18,0                      | 29,20                    | 62              |
| 76    | 0,16             | 411,2              | 41,1                      | 34,85                    | 118             |
| 89    | 0,23             | 580,8              | 58,1                      | 37,60                    | 155             |
| 108   | 0,4              | 1 028,0            | 102,8                     | 41,84                    | 246             |
| 133   | 0,72             | 1 850,4            | 185,0                     | 49,18                    | 376             |
| 159   | 1,16             | 2 981,2            | 298,1                     | 54,19                    | 550             |
| 219   | 2,71             | 6 964,7            | 696,5                     | 69,50                    | 1002            |
| 250   | 4,59             | 11 796,3           | 1 179,6                   | 83,87                    | 1406            |

Применительно к существующим сетям теплоснабжения результаты представлены в таблице № 2.1.3.

Таблица 2.1.3

| Наименование источника тепловой энергии | Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя, м | Эффективный радиус теплоснабжения, м |
|---|---|--------------------------------------|
| Котельная Суда - Центр                  |   | 350                                  |
| Котельная Суда - БМК                    |   | 550                                  |

## 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии

Существующая система теплоснабжения пос.Суда состоит из двух несвязанных между собой тепловых систем: зона действия котельной Суда-БМК и зона действия котельной Суда-Центр.

Котельная БМК расположена в южной части поселка и обслуживает территорию, показанную на рис. 2.2. Работает в автоматизированном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Анализ структуры тепловых сетей приведен в таблице 2.2.1:

| БМК пос. Суда |             |                   |           |           |                         | Сумм.тепл.нагрузка |        |
|---------------|-------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------------|--------------------|--------|
| Dу, мм        | L, м        | M, м <sup>2</sup> | L подз.,м | L надз.,м | м <sup>2</sup> / Гкал/ч | 2,9                | Гкал/ч |
| 200           | 227         | 45,4              |           |           | 92,662                  |                    |        |
| 125           | 80          | 10                |           |           |                         |                    |        |
| 150           | 269         | 40,35             |           |           |                         |                    |        |
| 100           | 899         | 89,9              |           |           |                         |                    |        |
| 80            | 255         | 20,4              |           |           |                         |                    |        |
| 70            | 456         | 31,92             |           |           |                         |                    |        |
| 50            | 358         | 17,9              |           |           |                         |                    |        |
| 40            | 295         | 11,8              |           |           |                         |                    |        |
| 30            | 35          | 1,05              |           |           |                         |                    |        |
|               | <b>2874</b> | <b>268,72</b>     |           |           |                         | <b>92,662</b>      |        |

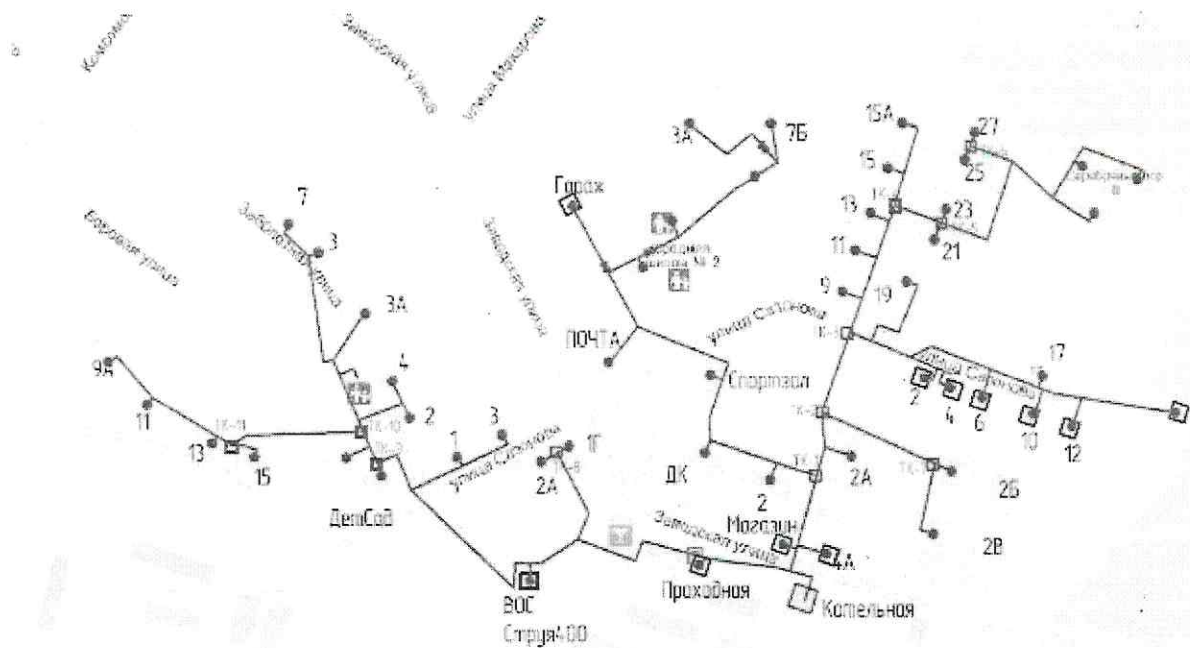


Рис.2.2. Зона действия котельной Суды – БМК.

Удельная материальная характеристика тепловой сети составляет 92,67 м<sup>2</sup>/Гкал/ч, что соответствует среднеоптимальному показателю для поселковых сетей (80 - 100 м<sup>2</sup>/Гкал/ч).

Тепловая изоляция труб подземной прокладки выполнена из минеральной ваты, обернутой рубероидом, теплотрасс надземной прокладки большей частью выполнена аналогично, участки с изоляцией из пенополиуретана (ППУ) имеются в незначительном количестве.

Зона действия котельной Суды – Центр имеет сложную структуру. Непосредственно к сетям от котельной присоединены потребители центральной части поселка (зоны действия Суды-1 и Суды-2). Тепловая магистраль проходит под железной дорогой и питает 5 ЦТП, расположенных на удалении от котельной. Каждый ЦТП обслуживает свою группу потребителей тепловой энергии (имеет свою зону действия).

Топология сетей котельной Суды - Центр не является рациональной. Особенно это заметно по сетям ЦТП №5, которые ранее питались от своей котельной, которая затем была выведена из эксплуатации. Это сказывается на показателях потерь, которые по данной котельной нельзя признать удовлетворительными. Причин для этого две: неоптимальный показатель удельной материальной характеристики ( 154, 96 м<sup>2</sup>/Гкал/ч (больше 120 м<sup>2</sup>/Гкал/ч)) и низкое качество тепловой изоляции трасс.

Зоны действия котельной Суды – Центр представлены на отдельном графическом материале формата А1.

Анализ структуры сетей котельной Суды – Центр представлен в таблице 2.2.2:



| Центральная котельная пос. Суда |                 |                   |            |            |                         | Сумм.тепл.нагр узка |        |
|---------------------------------|-----------------|-------------------|------------|------------|-------------------------|---------------------|--------|
| Dy, мм                          | L, м            | M, м <sup>2</sup> | L подз., м | L надз., м | м <sup>2</sup> / Гкал/ч | 8,1                 | Гкал/ч |
| 200                             | 944             | 131,8             |            |            | 154,958                 |                     |        |
| 150                             | 1654            | 248,1             |            |            |                         |                     |        |
| 125                             | 424             | 53                |            |            |                         |                     |        |
| 100                             | 3243            | 324,3             |            |            |                         |                     |        |
| 80                              | 1450            | 116               |            |            |                         |                     |        |
| 70                              | 1781            | 124,67            |            |            |                         |                     |        |
| 50                              | 2851            | 142,55            |            |            |                         |                     |        |
| 40                              | 735             | 29,4              |            |            |                         |                     |        |
| 33                              | 701,5           | 23,1495           |            |            |                         |                     |        |
| 30                              | 173             | 5,19              |            |            |                         |                     |        |
|                                 | <b>13 956,5</b> | <b>1 255,16</b>   |            |            |                         | <b>154,958</b>      |        |

Общая протяженность сетей котельной Суда – Центр составляет 13 956,5 м.

### **2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Индивидуальные источники тепловой энергии (индивидуальные теплогенераторы) служат для теплоснабжения существующего и предполагаемого к строительству индивидуального жилищного фонда в населенных пунктах, не оснащенных централизованными системами отопления.

Судское сельское поселение на данный момент газифицировано только в поселке Суда, где частично жилые дома усадебного типа имеют индивидуальное газовое отопление, частично – печное отопление. В остальных населенных пунктах поселения существующая усадебная застройка отапливается печами.

Генеральным планом предусмотрена газификация в поселках Кривец и Неверов Бор, деревнях Большое Ново, Леонтьевка и Владимировка. В этих населенных пунктах предусматривается автономное отопление запроектированной усадебной застройки на 30% от газовых котлов и 70% от твердотопливных индивидуальных котлов. Запроектированная общественная застройка в данных населенных пунктах предусматривается с индивидуальным теплоснабжением от газовых котлов, за исключением детских садов – от твердотопливных котлов.

Запроектированная общественная и индивидуальная усадебная застройка в остальных населенных пунктах Судского сельского поселения предусмотрено отапливать печным отоплением или автономно от твердотопливных котлов.

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.



На основании данных сайтов компаний - производителей оборудования, технических паспортов устройств характеристика индивидуальных теплогенерирующих установок имеет следующий вид:

Таблица 2.3.1

| Вид топлива               | Средний КПД теплогенерирующих установок | Теплотворная способность топлива, Гкал/ед. |
|---------------------------|---|--|
| Уголь каменный, т         | 0,72                                    | 4,90                                       |
| Дрова                     | 0,68                                    | 2,00                                       |
| Газ сетевой, тыс. куб. м. | > 0,90                                  | 8,08                                       |

#### **2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии**

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии Судского СП в настоящее время могут быть пересмотрены в связи с изменениями Генерального плана развития поселения. В существующем проекте Генерального плана не предусмотрено серьезных изменений существующей схемы теплоснабжения, но они могут появиться в связи с крупным промышленным строительством.

Показатели баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки по котельным поселка Суда приведены ниже в таблицах № 2.4.1 – 2.4.2 и основаны на пессимистическом прогнозе развития поселения:

Таблица 2.4.1

| Тепловая система        | Наименование показателя  | 2013 г. |
|-------------------------|--|---------|
| Котельная<br>Суда-Центр | Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч | 12,000  |
|                         | Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч         | 0,325   |
|                         | Потери тепловой энергии при ее передаче в сетях, Гкал/ч        | 2,825   |
|                         | Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч                         | 7,674   |
|                         | Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч      | 1,176   |

Таблица 2.4.2

| Тепловая система      | Наименование показателя  | 2013 г.      |
|-----------------------|--|--------------|
| Котельная<br>Суда-БМК | Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч   | 6,000        |
|                       | Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч           | 0,086        |
|                       | Потери тепловой энергии при ее передаче в сетях, Гкал/ч          | 0,398        |
|                       | Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч                           | 2,415        |
|                       | <b>Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч</b> | <b>3,101</b> |

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки приводим суммарные для двух котельных.

Таблица 2.4.3

| Тепловая система | НАИМЕНОВАНИЕ показателя   | 2013 г.      | 2018 г.      | 2023 г.      | 2028 г.      |
|------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Пос. Суда        | Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч    | 18           | 18           | 18           | 18           |
|                  | Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч            | 0,411        | 0,411        | 0,411        | 0,411        |
|                  | Потери тепловой энергии при ее передаче в сетях, Гкал/ч           | 3,223        | 3,062        | 2,909        | 2,618        |
|                  | Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч                            | 10,089       | 10,262       | 10,387       | 10,476       |
|                  | <b>Резерв тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/ч</b> | <b>7,911</b> | <b>7,738</b> | <b>7,613</b> | <b>7,524</b> |



## Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

### 3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Водоподготовка обеспечивает надежную работу котлов. Требования к качеству питательной воды зависят от давления и типа котельной установки, что должно быть отражено в соответствующих ГОСТах, технических условиях, ОСТах, инструкциях по эксплуатации, руководящих документах. Исходя из этих требований, и выбирается наиболее оптимальная схема водоподготовки для котлов.

Подготовка воды должна включать предварительную очистку, поскольку необходимо значительно снизить содержание органических веществ, железа, взвесей, и в зависимости от качества провести реагентное умягчение. Водоподготовка для котельной помогает избежать быстрого износа оборудования. Для очистки воды можно использовать ионообменные установки или универсальные технологии по параллельной подпитке и регенерации по противоточным схемам.

Основное назначение систем водоподготовки для котельных — это предотвращение образований минеральных отложений на поверхности теплообменников, водогрейных паровых котлов и трубопроводов.

Возникновение данных отложений может привести к потере мощности водогрейных паровых котлов. В запущенных случаях из-за образования очаговой коррозии или закупоривания внутренней конструкции возможна полная остановка работы котельной установки.

Все котельные Судского СП оснащены установками химводоподготовки. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице №3.1.1.

*Таблица 3.1.1*

| Наименование котельной (ЦТП), адрес | Нормативное потребление теплоносителя потребителями, м <sup>3</sup> /ч | Водоподготовительная установка |                                  |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|----------------------------------|
|                                     |  | Тип                            | Мах производительность установки |
| Котельная Суда - Центр              | Система закрытого типа   | Натрий-катионит                | До 6,0 м <sup>3</sup> /час       |
| Котельная Суда - БМК                | Система закрытого типа   | Натрий-катионит                | 3,0 м <sup>3</sup> /час          |

### **3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

Потери теплоносителя обосновываются аварийными утечками, и несанкционированным разбором теплоносителя потребителями. При безаварийном

режиме работы и пресечении несанкционированного разбора количество возвращаемого теплоносителя примерно равно количеству теплоносителя, отпущенного в сеть.

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Таблица 13

| Наименование котельной (ЦТП), адрес | Мах производительность подпиточных насосов, м <sup>3</sup> /час | Мах производительность ВПУ |
|-------------------------------------|---|----------------------------|
| Котельная Суда - Центр              | 12,0  | 6,0 м <sup>3</sup> /ч      |
| Котельная Суда - БМК                | 8,0   | 3,0 м <sup>3</sup> /ч      |

Качество воды для котельных комплексов регламентируется эксплуатационными требованиями производителей и следующими документами:

Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов, организация водно-химического режима и химического контроля. РД 24.031.120-92.



## **Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### **4.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения**

Развитие Судского СП не предусматривает капитального строительства, потребности которого в обеспечении централизованным теплоснабжением превышали бы возможности существующих источников тепловой энергии. Но с точки зрения оптимизации схемы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть строительство небольшой БМК на природном газе для обеспечения тепловой энергией микрорайона Межное. Теплоснабжение перспективной застройки ИЖС рекомендуется осуществлять от автономных источников тепловой энергии: индивидуальных котлов на газовом или твердом топливе, тепловых насосов, систем инфракрасного электрообогрева.

Теплоснабжение новых общественных зданий, если таковые будут построены в населенных пунктах, не охваченных системами централизованного отопления, также рекомендуется осуществлять от индивидуальных источников тепловой энергии, предусматриваемых в составе проекта здания.

### **4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

Реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии не требуется. Существующие источники тепловой энергии имеют достаточный запас мощности для покрытия планируемых тепловых нагрузок.

### **4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

С целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения предусматривается:

- Производить настройку систем автоматики управления работы и поддержание работы котлов в автоматическом режиме в зависимости от температуры наружного воздуха и значение температуры в обратном трубопроводе на входе в котельные;
- Оборудование котельных приборами учета отпускаемой в сеть тепловой энергии;

**4.4. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

В соответствии с планами проекта развития Судского сельского поселения выполнение данных мер не требуется.

**4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

В соответствии с проектом Генерального плана Судского сельского поселения меры по переоборудованию существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

**4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим**

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

**4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения**

Решение о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения может быть рассмотрен при коррекции планов капитального строительства.

**4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения**

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии и проведения гидравлических расчетов.

В настоящее время тепловыми источниками Судского СП применяются два типа температурных графиков для поддержания температуры теплоносителя в зависимости от среднесуточной температуры наружного воздуха. Котельная Суда-центр применяет графики 110-70 для магистрали, питающей ЦТП и 95-70 для непосредственных



потребителей центра поселка, а котельная Суда- БМК использует только график 95-70 для своих потребителей. В данный момент они является оптимальным, но может корректироваться по мере выполнения мероприятий по реконструкции котельных и сетей после проведения повторных расчетов.

*Температурный график 110-70 град С  
работы котельной «Центральная»  
в посёлке Суда (Отопление)*

| Т наружного воздуха | Т1 подающей воды | Т2 обратной воды |
|---------------------|------------------|------------------|
| 4                   | 70               | 42               |
| 2,5                 | 70               | 43               |
| 0                   | 72               | 44               |
| -1                  | 74               | 45               |
| -2                  | 75               | 46               |
| -3                  | 76               | 47               |
| -4                  | 77               | 47               |
| -5                  | 79               | 48               |
| -6                  | 80               | 49               |
| -7                  | 81               | 50               |
| -8                  | 82               | 51               |
| -9                  | 83               | 52               |
| -10                 | 84               | 52               |
| -11                 | 86               | 53               |
| -12                 | 87               | 54               |
| -13                 | 88               | 55               |
| -14                 | 89               | 56               |
| -15                 | 90               | 57               |
| -16                 | 92               | 57               |
| -17                 | 93               | 58               |
| -18                 | 94               | 59               |
| -19                 | 95               | 60               |
| -20                 | 96               | 61               |
| -21                 | 98               | 62               |
| -22                 | 99               | 63               |
| -23                 | 100              | 63               |
| -24                 | 101              | 64               |
| -25                 | 102              | 65               |
| -26                 | 104              | 66               |
| -27                 | 105              | 67               |
| -28                 | 106              | 68               |
| -29                 | 107              | 68               |
| -30                 | 109              | 69               |
| -31                 | 110              | 70               |

Начальник котельной



Базалян И.А.

**4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности**

В настоящее время пересмотра установленной тепловой мощности существующих источников не требуется. Возможно строительство блочно-модульной котельной в районе Межное для обслуживания нагрузки, подключенной в настоящее время к ЦТП №5. Предполагаемая мощность такой БМК – до 2 МВт.

## **Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

**5.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)**

В зонах централизованного теплоснабжения на территории Судского сельского поселения участков с дефицитом тепловой мощности не имеется. Тем не менее для оптимизации топологии тепловых сетей рекомендуется строительство новой магистральной линии от котельной на ЦТП №4. Строительство дополнительных распределительных сетей возможно при освоении участков, отводимых под новую застройку.

**5.2. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Новое строительство тепловых сетей возможно только для подключения конкретных вновь построенных объектов («последняя миля» от существующих магистральных и распределительных трубопроводов). При новом строительстве рекомендуется применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой изоляции (ППУ). Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. определить проектом в ходе гидравлического расчета по каждому факту подключения.

**5.3. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

В случае строительства блочно-модульной котельной в районе Межное возможна закольцовка с сетью котельной Суда-центр через ЦТП №5 - №3 - №4.

**5.4. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных по основаниям**

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.



### **5.5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения**

На территории Судского сельского поселения есть необходимость в реконструкции и модернизации тепловых сетей. По отдельным сетям и их участкам имеются сверхнормативные тепловые потери в сетях – более 20%, что свидетельствует о низком термическом сопротивлении тепловой изоляции. Данные по замене изоляционного слоя трубопроводов представлены в приложениях № 3 и №6.

Рекомендуется при прокладке новых и замене существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Применяемые диаметры трубопроводов должны быть подтверждены расчетами гидравлического режима.

Для сокращения времени устранения аварий и уменьшения их последствий, рекомендуется внедрение системы диспетчеризации в центральной котельной.

При обследовании сетей теплоснабжения и на основании данных шурфового контроля эксплуатирующей сети организации, требуется полная замена участков согласно схеме тепловых сетей указанных в приложениях № 2 и № 5 .

При оценке эффективности теплоснабжения выявлен ряд потребителей с отрицательной рентабельностью. Это связано прежде всего с значительной протяженностью тепловых сетей, потери в которых, при транспортировке, значительно превышают полученную прибыль. В целях повышения надежности и экономической целесообразности рекомендуется пересмотреть теплоснабжение данных объектов, в частности разработать мероприятия по организации теплоснабжения от индивидуальных источников тепловой энергии. Объекты в отношении которых необходимо провести мероприятия по децентрализации объединены в приложении №4.

В Блочно-модульной котельной (БМК) поселка ДСК в качестве резервного источника питания рекомендуется монтаж электрогенератора, а также замена сетевого насоса №3, замена пластинчатых теплообменников, смена сигнальных кабелей на всех трех котлах и температурных датчиков. Выполнить дополнительные работы по автоматизации БМК, такие как заполнение емкости подпиточной водой.

## Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода остаются неизменным по сравнению с существующим состоянием. Внедрение новых видов топлива не планируется. Все источники тепловой энергии для систем теплоснабжения в настоящее время газифицированы, строительство новых не предусмотрено.

| Наименование котельной (источника тепловой энергии) | Вид топлива   | Удельный расход топлива на выработку ТЭ (кг у.т./Гкал) | Резервный вид топлива | Аварийный вид топлива |
|---|---------------|--|-----------------------|-----------------------|
| Суда - Центр  | Природный газ | 160,0  | нет                   | нет                   |
| Суда - БМК  | Природный газ | 152,0  | нет                   | нет                   |

Автономные системы питания будут использовать газ или твердое топливо при ИЖС в газифицированных населенных пунктах и только твердое топливо в негазифицированных населенных пунктах. В качестве твердого топлива могут выступать: каменный уголь, дрова, отходы деревообработки, древесные или торфяные пеллеты и брикеты (на усмотрение застройщиков).



## Раздел 7. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов первоначально планируются на период, соответствующий первой очереди Генеральных планов Судского сельского поселения, т.е. на период до 2017 года и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры Судского сельского поселения.

7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2014-2017 гг. в настоящее время находятся в стадии разработки в связи с корректировкой генерального плана развития поселения.

| № п/п | Наименование источников  | Стоимость тыс.руб | План реализации инвестиционной программы по годам |      |      |      |
|-------|--|-------------------|---|------|------|------|
|       |  |                   | 2014  | 2015 | 2016 | 2017 |
| 1     | <b>Инвестиционные проекты по реконструкции, модернизации, строительству тепловых источников.</b> |                   |   |      |      |      |
|       | <b>Всего объем финансовых затрат, в том числе по источникам их финансирования:</b>               |                   |   |      | -    | -    |
|       | -бюджетное финансирование  | -                 | -   | -    | -    | -    |
|       | -собственные средства  | -                 | -   | -    | -    | -    |
|       | -внебюджетные средства   |                   |   |      | -    | -    |
| 2     | <b>Инвестиционные затраты по реконструкции, модернизации, прокладке тепловых сетей</b>           |                   |   |      |      |      |
|       | -бюджетное финансирование  | -                 | -   | -    | -    | -    |
|       | -собственные средства  | -                 | -   | -    | -    | -    |
|       | -внебюджетные средства   |                   |   |      |      |      |
| 3     | <b>Инвестиционные затраты по прочим расходам</b>   |                   |   |      |      |      |
|       | -бюджетное финансирование  |                   | -   | -    |      |      |
|       | -собственные средства  |                   | -   | -    |      |      |
|       | -внебюджетные средства   |                   |   |      |      |      |
|       | <b>ИТОГО: суммарные инвестиционные затраты в том числе по источникам</b>                         |                   |   |      |      |      |
|       | -бюджетное финансирование  |                   |   |      |      |      |
|       | -собственные средства  |                   |   |      |      |      |
|       | -внебюджетные средства   |                   |   |      |      |      |

**Примечание:** Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

## **Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации**

Основная часть многоквартирного жилого фонда, крупные общественные здания, бюджетные учреждения подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Судского сельского поселения осуществляют ООО «Теплосеть - 3».

В качестве теплоснабжающих организаций предлагается определить указанную организацию.

Зона деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теплосеть -3» охватывают территорию Судского СП, она осуществляет теплоснабжение объектов жилого фонда, социально значимых объектов бюджетной сферы и прочих потребителей, находящихся на территории поселения.

## **Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Решения о распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, определяются зонами теплоснабжения каждого источника.

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения в настоящий момент отсутствует – источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

## **Раздел 10. Решение по бесхозным тепловым сетям**

На территории Судского сельского поселения нет бесхозных тепловых сетей.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов первоначально планируются на период, до 2017 года (согласно утвержденной программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Судского сельского поселения на 2014-2017 годы) и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры Судского сельского поселения.

Основными направлениями развития теплоснабжения Судского сельского поселения является реконструкция и развитие тепловых сетей, оптимизация топологии схемы теплоснабжения. Также желательно строительство БМК в районе Межное для оптимизации зон эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии. Просматривает необходимость создания оперативно-диспетчерских систем дистанционного контроля сетей с целью ускорения выявления и локализации аварий, минимизации последствий аварийных ситуаций.

В целом дефицит тепловой мощности систем централизованного теплоснабжения поселения отсутствует, в перспективе дефицита также не ожидается.

Перечень участков тепловой сети от центральной котельной требующих замены трубопроводов в изоляции ППУ.

| Номер участка | Ду отопление | Ду подача ГВС | Ду обратка ГВС | Тип прокладки трассы | Протяжённость трассы (м) | Заменённые участки материал протяжённость (м) | Разрыв ГВС | Разрыв отопление | Количество разрывов | Приоритет замены |
|---------------|--------------|---------------|----------------|----------------------|--------------------------|---|------------|------------------|---------------------|------------------|
| 1             | 200          | 100           | 100            | наружная             | 5                        | -   | да         | нет              | 1                   | I                |
| 22            | 200          | 100           | 100            | наружная             | 34                       | -   | да         | нет              | 3                   | I                |
| 23-24         | 150          | 89            | 76             | наружная             | 124                      | -   | да         | нет              | 3                   | I                |
| 126           |              | 50            | 40             | подземная            | 60                       | -   | да         | нет              | -                   | I                |
| 127           |              | 50            | 40             | подземная            | 16                       | -   | да         | нет              | -                   | I                |
| 128           |              | 50            | 40             | подземная            | 6                        | -   | да         | нет              | -                   | I                |
| 153           | 100          |               |                | подземная            | 34                       | -   | да         | да               | 1+1                 | I                |
| 155           | 100          |               |                | подземная            | 90                       | -   | да         | да               | 1+2                 | I                |
| 154           | 100          |               |                | в подвале            | 20                       | -   | да         | да               | 1+1                 | I                |
| 156           | 100          |               |                | подземная            | 20                       | -   | да         | да               | 1+1                 | I                |
| 146           | 100          | 89            | 89             | подземная            | 24                       | -   | да         | да               | 1+1                 | I                |
| 426           | 80           |               |                | подземная            | 60                       | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 427           | 80           |               |                | подземная            | 39                       | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 428           | 80           |               |                | подземная            | 28                       | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 461           | 50           |               |                | подземная            | 6                        | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 462           | 50           |               |                | подземная            | 10                       | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 463           | 32           |               |                | подземная            | 11                       | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 38            | 150          |               |                | наружная             | 3                        | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 40            | 150          |               |                | наружная             | 6                        | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 41            | 100          |               |                | наружная             | 26                       | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 42            | 82           |               |                | наружная             | 30                       | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 44            | 50           |               |                | подземная            | 15                       | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 46            | 50           |               |                | подземная            | 15                       | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 24            | 150          |               |                | наружная             | 27                       | -   | нет        | да               | 1                   | I                |
| 63            | 89           |               |                | наружная             | 25                       | 10  | нет        | да               | 1                   | II               |
| 132           | 69           |               |                | подземная            | 32                       | -   | нет        | да               | 1                   | II               |





|     |     |  |  |           |     |   |  |     |    |   |  |    |
|-----|-----|--|--|-----------|-----|---|--|-----|----|---|--|----|
| 437 | 32  |  |  |           |     | - |  | нет | да | 1 |  | IV |
| 219 | 76  |  |  | наружная  | 25  |   |  | нет | да | 1 |  | IV |
| 220 | 76  |  |  | наружная  | 50  |   |  | нет | да | 1 |  | IV |
| 221 | 76  |  |  | подземная | 50  |   |  | нет | да | 1 |  | IV |
| 222 | 76  |  |  | подземная | 33  |   |  | нет | да | 1 |  | IV |
| 585 | 100 |  |  | подземная | 48  |   |  | нет | да | 1 |  | IV |
| 587 | 100 |  |  | подземная | 45  |   |  | нет | да | 1 |  | IV |
| 589 | 100 |  |  | подземная | 57  |   |  | нет | да | 1 |  | IV |
| 591 | 100 |  |  | подземная | 162 |   |  | нет | да | 1 |  | IV |
| 593 | 100 |  |  | подземная | 26  |   |  | нет | да | 1 |  | IV |
| 595 | 40  |  |  | подземная | 156 |   |  | нет | да | 1 |  | IV |
|     |     |  |  | подземная | 70  |   |  | нет | да | 1 |  | IV |



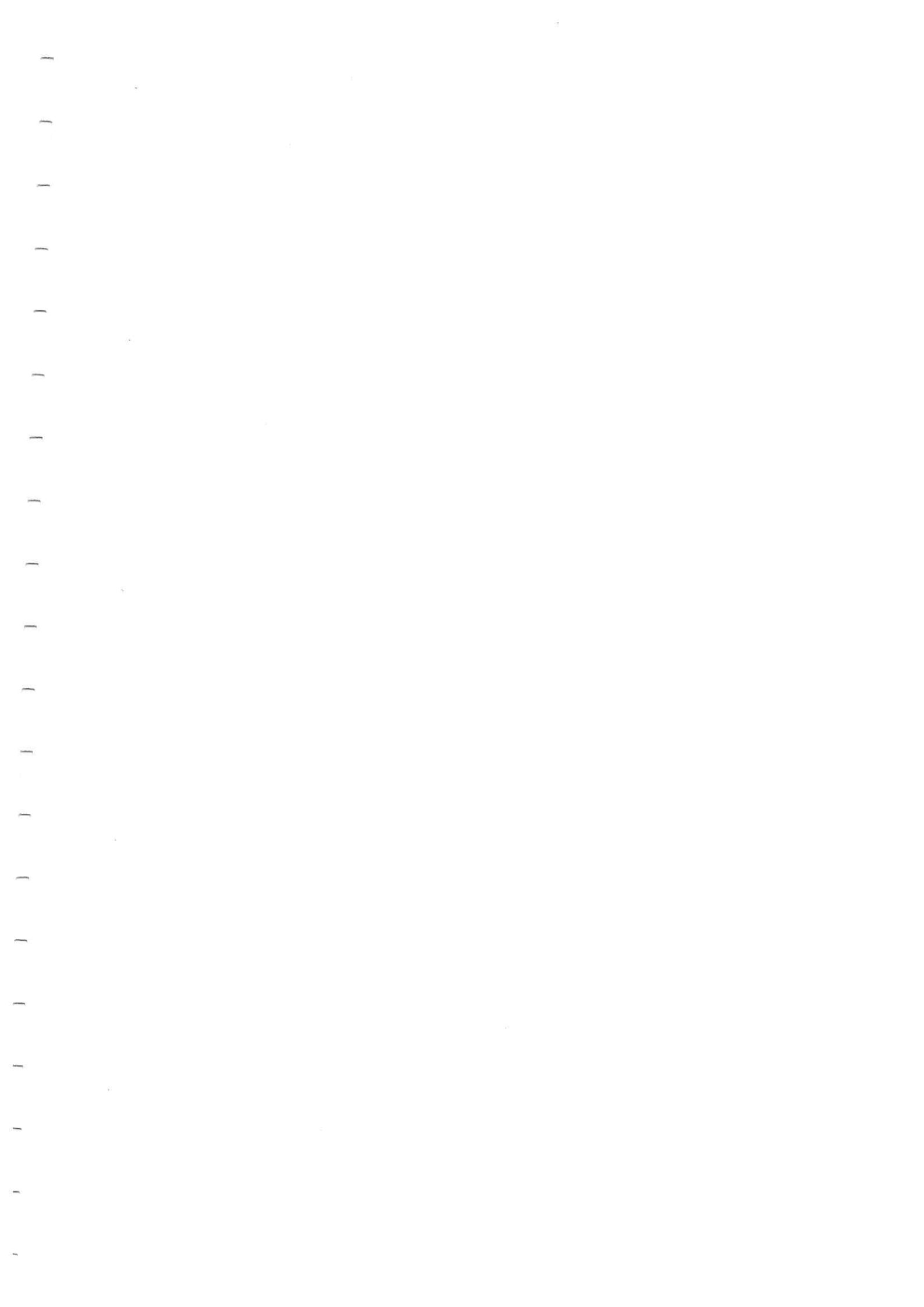
Перечень участков тепловой сети от центральной котельной требующих ремонт теплоизоляции.

Приложение 3

| Номер участка | Диаметр отопления | Тип прокладки трассы | Протяжённость трассы (м) | Разрыв ГВС | Разрыв отопление | Ремонт изоляции (м) |
|---------------|-------------------|----------------------|--------------------------|------------|------------------|---------------------|
| 43            | 100               | наружная             | 135                      | нет        | нет              | 135                 |
| 45            | 100               | наружная             | 62                       | нет        | нет              | 62                  |
| 47            | 57                | наружная             | 12                       | нет        | нет              | 12                  |
| 73            | 89                | наружная             | 54                       | нет        | нет              | 45                  |
| 77            | 57                | наружная             | 3                        | нет        | нет              | 3                   |
| 77-1          | 57                | наружная             | 33                       | нет        | нет              | 33                  |
| 79            | 57                | наружная             | 30                       | нет        | нет              | 30                  |
| 79-2          | 57                | наружная             | 7                        | нет        | нет              | 7                   |
| 79-1          | 25                | наружная             | 22                       | нет        | нет              | 22                  |
| 66            | 89                | наружная             | 76                       | нет        | нет              | 22                  |
| 68            | 89                | наружная             | 32                       | нет        | нет              | 45                  |
| 70            | 89                | наружная             | 74                       | нет        | нет              | 28                  |
| 72            | 89                | наружная             | 50                       | нет        | нет              | 40                  |
| 72-1          | 57                | наружная             | 7                        | нет        | нет              | 40                  |
| 2             | 100               | наружная             | 68                       | нет        | нет              | 7                   |
| 4             | 100               | наружная             | 117                      | нет        | нет              | 40                  |
| 6             | 100               | наружная             | 125                      | нет        | нет              | 75                  |
| 8             | 57                | наружная             | 54                       | нет        | нет              | 100                 |
| 9             | 100               | наружная             | 40                       | нет        | нет              | 54                  |
| 90            | 150               | наружная             | 120                      | нет        | нет              | 40                  |
| 94            | 150               | наружная             | 24                       | нет        | нет              | 50                  |
| 95            | 150               | наружная             | 40                       | нет        | нет              | 15                  |
| 98            | 100               | наружная             | 25                       | нет        | нет              | 20                  |
| 100           | 100               | наружная             | 22                       | нет        | нет              | 25                  |
| 107           | 100               | наружная             | 17                       | нет        | нет              | 22                  |
| 109           | 100               | наружная             | 200                      | нет        | нет              | 17                  |
| 111           | 100               | наружная             | 40                       | нет        | нет              | 200                 |
| 113           | 89                | наружная             | 33                       | нет        | нет              | 40                  |
| 13            | 89                | наружная             | 43                       | нет        | нет              | 33                  |
| 17            | 69                | наружная             | 81                       | нет        | нет              | 43                  |
|               |                   |                      |                          | нет        | нет              | 81                  |



|     |     |          |     |     |     |     |
|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|
| 403 | 150 | наружная | 129 | нет | нет | 129 |
| 423 | 150 | наружная | 30  | нет | нет | 30  |
| 424 | 150 | наружная | 84  | нет | нет | 84  |
| 425 | 150 | наружная | 51  | нет | нет | 51  |
| 409 | 150 | наружная | 141 | нет | нет | 141 |
| 408 | 125 | наружная | 80  | нет | нет | 80  |
| 407 | 125 | наружная | 31  | нет | нет | 31  |
| 406 | 125 | наружная | 70  | нет | нет | 70  |
| 430 | 76  | наружная | 43  | нет | нет | 43  |
| 431 | 76  | наружная | 42  | нет | нет | 42  |
| 537 | 100 | наружная | 47  | нет | нет | 47  |
| 538 | 40  | наружная | 20  | нет | нет | 20  |
| 539 | 100 | наружная | 38  | нет | нет | 38  |
| 540 | 32  | наружная | 20  | нет | нет | 20  |
| 541 | 100 | наружная | 28  | нет | нет | 28  |
| 542 | 32  | наружная | 20  | нет | нет | 20  |
| 543 | 100 | наружная | 34  | нет | нет | 34  |
| 544 | 40  | наружная | 20  | нет | нет | 20  |
| 545 | 100 | наружная | 155 | нет | нет | 155 |
| 546 | 50  | наружная | 12  | нет | нет | 12  |
| 547 | 100 | наружная | 26  | нет | нет | 26  |
| 548 | 50  | наружная | 49  | нет | нет | 49  |
| 549 | 80  | наружная | 172 | нет | нет | 172 |
| 550 | 50  | наружная | 43  | нет | нет | 43  |
| 551 | 80  | наружная | 73  | нет | нет | 73  |
| 552 | 50  | наружная | 12  | нет | нет | 12  |
| 553 | 80  | наружная | 4   | нет | нет | 4   |
| 555 | 80  | наружная | 8   | нет | нет | 8   |
| 556 | 80  | наружная | 1   | нет | нет | 1   |
| 559 | 50  | наружная | 30  | нет | нет | 30  |
| 558 | 50  | наружная | 10  | нет | нет | 10  |
| 522 | 100 | наружная | 5   | нет | нет | 5   |
| 520 | 100 | наружная | 100 | нет | нет | 100 |
| 518 | 100 | наружная | 10  | нет | нет | 10  |





Перечень участков тепловой сети рекомендуемых для отключения

| №     | Участок №   | Ду, мм                | Длина трассы, м       | Количество и наименование потребителей  | Начисления, Гкал/год | Нормативные потери, Гкал/год |
|-------|---|-----------------------|-----------------------|---|----------------------|------------------------------|
| 1.    | 148, 150  | 69                    | 212                   | Очистные сооружения ул. Гагарина  | 23,6                 | 170,62                       |
| 2.    | 106   | 57                    | 108                   | Частный дом ул. Ленинградская №7  | 38,62                | 103,6                        |
| 3.    | 168   | 82 и 40               | 132 и 132             | Частный дом ул. Лесная №1   | 23,34                | 197,24                       |
| 4.    | 41 ДСК  | 57                    | 100                   | Очистные сооружения ДСК   | 31,1                 | 68,92                        |
| 5.    | 55, 56, 57 ДСК  | 40                    | 130                   | Ул. Сафонова 76 (2 кв.) ул. Макарова 8а (1 кв.)   | 47,58                | 112,74                       |
| 6.    | 582, 578, 580 Межное  | 82                    | 171                   | Ул. Московская 7 (1 кв.) Межное   | 17,88                | 150,94                       |
| 7.    | 583,584,585,585,587,588,589,590,<br>591,592,593,594,595<br>Межное | 100<br>40<br>32<br>25 | 466<br>70<br>50<br>17 | Первомайская 18 (частный дом)<br>Первомайская 20 (частный дом)<br>Первомайская 30 (частный дом)<br>Первомайская 43 (частный дом)<br>Первомайская 40 (частный дом)<br>Первомайская 45 (8кв отапливается 1 кв)<br>Первомайская 51 | 184,87               | 540,22                       |
| 8.    | 576,577,578,580,582 Межное  | 82<br>40<br>25        | 172<br>146<br>33      | Чапаева 2 (8 кв отапливается 4 кв)<br>Цветочная 2 (2кв отапливается 1 кв)<br>Московская 7 (2 кв отапливается 1кв)<br>Московская 1   | 34,67                | 241.12                       |
| 9.    | 172   | 69                    | 112                   | Лесная 3 (частный дом)  | 16,73                | 90,14                        |
| ИТОГО |   |                       |                       |   | 400,51               | 1675,54                      |

Перечень участков тепловой сети от БМК требующих замены трубопроводов в изоляции ППУ.

| СУДА - ДСК    |                   |                    |                     |                      |                          |   |            |                  |                     |                  |
|---------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|---|------------|------------------|---------------------|------------------|
| Номер участка | Диаметр отопление | Диаметр подача ГВС | Диаметр обратка ГВС | Тип прокладки трассы | Протяжённость трассы (м) | Заменённые участки материал протяжённость (м) | Разрыв ГВС | Разрыв отопление | Количество разрывов | Приоритет замены |
| 1             | 200               |                    |                     | наружная             | 76                       | -   |            | да               | 3                   | I                |
| 2             | 200               |                    |                     | наружная             | 10                       |   |            | да               | 2                   | I                |
| 3             | 200               |                    |                     | наружная             | 40                       |   |            | да               | 2                   | I                |
| 4             | 200               |                    |                     | наружная             | 28                       |   |            | да               | 2                   | I                |
| 4а            | 200               |                    |                     | наружная             | 7                        |   |            | да               | 1                   | I                |
| 20            | 80                |                    |                     | подземная            | 12                       |   |            | да               | 1                   | II               |
| 21            | 80                |                    |                     | подземная            | 12                       |   |            | да               | 1                   | II               |
| 22            | 80                |                    |                     | подземная            | 10                       |   |            | да               | 1                   | II               |
| 102           | 50                |                    |                     | подземная            | 12                       |   |            | да               | 1                   | III              |



Перечень участков тепловой сети от БМК требующих ремонт теплоизоляции.

| Номер участка | Диаметр отопления | Тип прокладки трассы | Протяжённость трассы (м) | Разрыв ГВС | Разрыв отопления | Ремонт изоляции (м) |
|---------------|-------------------|----------------------|--------------------------|------------|------------------|---------------------|
| 13            | 100               | наружная             | 104                      | нет        | да               | 104                 |
| 19            | 100               | наружная             | 40                       | нет        | да               | 40                  |
| 66            | 150               | наружная             | 30                       | нет        | да               | 30                  |
| 68            | 150               | наружная             | 40                       | нет        | да               | 40                  |
| 69            | 50                | наружная             | 15                       | нет        | да               | 15                  |
| 70            | 125               | наружная             | 80                       | нет        | да               | 80                  |
| 71            | 80                | наружная             | 30                       | нет        | да               | 30                  |
| 72            | 150               | наружная             | 2                        | нет        | да               | 2                   |
| 73            | 70                | наружная             | 80                       | нет        | да               | 80                  |
| 76            | 150               | наружная             | 80                       | нет        | да               | 80                  |
| 77            | 50                | наружная             | 2                        | нет        | да               | 2                   |
| 78            | 100               | наружная             | 90                       | нет        | да               | 90                  |
| 104           | 100               | наружная             | 40                       | нет        | да               | 40                  |
| 105           | 50                | наружная             | 10                       | нет        | да               | 10                  |
| 106           | 70                | наружная             | 40                       | нет        | да               | 40                  |
| 107           | 50                | наружная             | 10                       | нет        | да               | 10                  |
| 108           | 50                | наружная             | 40                       | нет        | да               | 40                  |
| 81            | 40                | наружная             | 40                       | нет        | да               | 40                  |
| 80            | 40                | наружная             | 8                        | нет        | да               | 8                   |