

**Министерство строительства, жилищно-коммунального
хозяйства и энергетики Республики Карелия**

**Бюджетное учреждение Республики Карелия “Дирекция по строи-
тельству объектов социальной, транспортной и инженерной ин-
фраструктуры Республики Карелия”
(БУ РК «Дирекция по строительству Республики Карелия»)**

Регистрационный номер в реестре членов Ассоциации ОПО РК (СРО): СРО-П-047-09112009

Дата регистрации: 31.10.2019

**«Разработка схем теплоснабжения
муниципальных образований Республики Карелия»**

**Схема теплоснабжения
Пиндушского городского поселения**

**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения:**

**Глава 8
Предложения по строительству и
реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

г. Петрозаводск
2022 г.

Министерство строительства, жилищно-коммунального
хозяйства и энергетики Республики Карелия

Бюджетное учреждение Республики Карелия «Дирекция по стро-
ительству объектов социальной, транспортной и инженерной
инфраструктуры Республики Карелия»
(БУ РК «Дирекция по строительству Республики Карелия»)

Регистрационный номер в реестре членов Ассоциации ОПО РК (СРО): СРО-П-047-09112009

Дата регистрации: 31.10.2019

**«Разработка схем теплоснабжения
муниципальных образований Республики Карелия»**

**Схема теплоснабжения
Пиндушского городского поселения**

**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения:**

**Глава 8
Предложения по строительству и
реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

Заместитель генерального директора
по вопросам проектирования

О.П. Лобурец

Главный инженер проекта

С.В. Мяхрюшин

г. Петрозаводск

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл.	

2022 г.

**Схема теплоснабжения
Пиндушского городского поселения
на период до 2041 г.**

**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения:**

**Глава 8
Предложения по строительству и
реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

Утверждаю:

« ____ » _____ 2022 г.

Согласовано:

« ____ » _____ 2022 г.

Согласовано:

« ____ » _____ 2022 г.

Согласовано:

« ____ » _____ 2022 г.

Согласовано:

« ____ » _____ 2022 г.

Схема теплоснабжения Пиндушского городского поселения на период до 2041 г.

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения:
Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции
тепловых сетей и сооружений на них**

Оглавление

Оглавление	5
Состав документов	6
Общие положения.....	7
1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	9
2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	9
3. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	9
4. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	9
5. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	10
6. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	12
7. Мероприятия, в том числе режимного характера, для повышения надежности и эффективности работы системы теплоснабжения	14

Состав документов

№ п/п	Наименование документа
1.	Схема теплоснабжения Пиндушского городского поселения на период до 2041 г. Утверждаемая часть
2.	Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения
3.	Глава 1. Приложение 1. Материальная характеристика тепловых сетей систем теплоснабжения
4.	Глава 1. Приложение 2. Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет
5.	Глава 1. Приложение 3. Графические материалы. Административное деление Пиндушского городского поселения с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов)
6.	Глава 1. Приложение 4. Графические материалы. Зоны действия источников теплоснабжения Пиндушского городского поселения с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов)
7.	Глава 1. Приложение 5. Графические материалы. Зоны действия источников теплоснабжения Пиндушского городского поселения с указанием эффективного радиуса теплоснабжения
8.	Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
9.	Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
10.	Глава 3. Приложение 1. Инструкция пользователя (Руководство Zulu 7.0)
11.	Глава 3. Приложение 2. Руководство оператора (Руководство ZuluThermo)
12.	Глава 3. Приложение 3. Альбом характеристик тепловых сетей
13.	Глава 3. Приложение 4. Альбом характеристик тепловых камер и павильонов
14.	Глава 3. Приложение 5. Характеристики потребителей
15.	Глава 3. Приложение 6. Результаты калибровки гидравлического режима отопительного периода
16.	Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
17.	Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения Пиндушского городского поселения
18.	Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
19.	Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
20.	Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них
21.	Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения
22.	Глава 10. Перспективные топливные балансы
23.	Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения
24.	Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
25.	Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения
26.	Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия
27.	Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций
28.	Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения
29.	Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
30.	Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения

Общие положения

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разработаны в соответствии с п. 43 Требований к схемам теплоснабжения.

По результатам разработки должны быть решены следующие задачи:

- реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);
- строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;
- строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;
- строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;
- строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;
- реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
- реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- строительство и реконструкция насосных станций.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей формируются на основе принятых вариантов развития Схемы теплоснабжения Пиндушского городского поселения в соответствии с Главой 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» и Главой 5 «Мастер-план».

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии систематизированы в следующие группы проектов.

Все проекты имеют индекс вида: ТС-xx.yy.zz (nnn), где:

xx – номер группы проекта.

Подразделяется на следующие группы:

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

02 - строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;

03 - строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

04 - строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

05 - строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

06 - реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

07 - реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

08 - строительство и реконструкция насосных станций;

09 - мероприятия, в том числе режимного характера, для повышения надежности и эффективности работы системы теплоснабжения.

уу – номер зоны деятельности ЕТО, в которой реализуется конкретный проект (номер зоны деятельности ЕТО, в которой реализуется конкретный проект).

zz – номер проекта внутри группы.

ппп – сквозная нумерация проектов, вошедших в схему теплоснабжения.

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

В целом по Пиндушскому городскому поселению по состоянию на 2021 г. в системе теплоснабжения дефицит тепловой мощности не выявлен.

На основании вышеизложенного, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов), не планируется.

2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Разработка перечня мероприятий по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под комплексную застройку настоящей схемой не требуется.

3. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не планируется.

4. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативных показателей надежности приведено в Главе 11 и Таблицах 5.1-6.1 Главы 8 Схемы теплоснабжения Пиндушского городского поселения.

5. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Рекомендуемый перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлен в Таблице 5.1.

Таблица 5.1

Шифр проекта	Система тепло-снабжения	Наименование начала участ-ка	Наименова-ние конца участка	Длина участ-ка, м	Существу-ющий внутренний диаметр подающего трубо-провода, м	Существу-ющий внутренний диаметр обратного трубопро-вода, м	Рекомендуемый внутренний диаметр пода-ющего трубо-провода, м	Рекомен-дуемый внутренний диаметр обратного трубопро-вода, м	Вид про-кладки тепловой сети	Год реали-зации	Капи-тальные затраты, млн. рублей
ТС-06.01.01 (1)	Котельная «Нефтеба-за»	Нефтебаза	Бойлерная т	22	0,082	0,082	0,100	0,100	Надземная	2023	0,439
ТС-06.01.01 (2)		Бойлерная т	УТ-1	10	0,082	0,082	0,100	0,100	Надземная	2023	0,199
ТС-06.02.01 (1)	Котельная «Пиндуши»	Вр. на Мо-лод.,9	Молодёжная 11	123	0,034	0,034	0,040	0,040	Подземная канальная	2046-2051*	3,895
ТС-06.02.01 (2)		УТ6	Челюс.,24 т	28	0,083	0,083	0,100	0,100	Подземная канальная	2028-2033*	1,089
ИТОГО											5,622
*инвестиционная программа											

6. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (исчерпанием эксплуатационного ресурса тепловой изоляции) представлен в Таблице 6.1.

Таблица 6.1

Шифр проекта	Система теплоснабжения	Техническая сущность предложений по строительству (реконструкции) тепловых сетей и сооружений на них	Ориентировочный объем по предложениям строительства (реконструкции) тепловых сетей и сооружений на них, эффект от выполнения прочих мероприятий	Год реализации	Капитальные затраты, млн. рублей
ТС-07.01.01 (1)	Котельная «Нефтебаза»	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Перечень и характеристика трубопроводов системы теплоснабжения представлены в Таблице 6.2.	2022-2041	15,885
ТС-07.01.02 (1)	Котельная «Наркодиспансер»			2022-2041	9,053
ТС-07.01.03 (1)	Котельная «Лумбуши»			2022-2041*	18,936
ТС-07.02.01 (1)	Котельная «Пиндуши»			2022-2051*	51,758
				ИТОГО	95,632
*инвестиционная программа					

Таблица 6.2

Балансодержатель	Условный диаметр трубопровода, Ду, мм	Год прокладки	Тип прокладки	Длина трубопроводов (по трассе, в двухтрубном исчислении), L, м	Материал тепловой изоляции	Год реализации	Капитальные затраты, млн. рублей
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1982	Подземная канальная	5	Маты минераловатные	2022-2041	0,158
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	82	1982	Подземная канальная	66	Маты минераловатные	2022-2041	2,174
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	70	1982	Подземная канальная	100	Маты минераловатные	2022-2041	3,273
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	70	1982	Подземная канальная	84	Маты минераловатные	2022-2041	2,749
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	70	1982	Подземная канальная	84	Маты минераловатные	2022-2041	2,749
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1982	Подземная канальная	106	Маты минераловатные	2022-2041	3,357
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1982	Подземная канальная	15	Маты минераловатные	2022-2041	0,475
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1982	Подземная канальная	15	Маты минераловатные	2022-2041	0,475
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1982	Подземная канальная	15	Маты минераловатные	2022-2041	0,475
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	82	1980	Подземная канальная	30	Маты минераловатные	2022-2041	0,988
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	70	1980	Надземная	100	Маты минераловатные	2022-2041	1,870
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	82	1980	Надземная	100	Маты минераловатные	2022-2041	1,887
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1980	Надземная	10	Маты минераловатные	2022-2041	0,178
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	82	1980	Надземная	100	Маты минераловатные	2022-2041	1,887
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	82	1980	Надземная	100	Маты минераловатные	2022-2041	1,887
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1980	Надземная	10	Маты минераловатные	2022-2041	0,178
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1980	Надземная	10	Маты минераловатные	2022-2041	0,178
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	207	1959	Подземная канальная	107,5	минвата, рубероид	2022-2041	6,013
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1959	Подземная канальная	7	минвата, рубероид	2022-2041	0,222
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1959	Подземная канальная	10	минвата, рубероид	2022-2041	0,317
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	100	1959	Подземная канальная	18	минвата, рубероид	2022-2041	0,700

Балансодержатель	Условный диаметр трубопровода, Ду, мм	Год прокладки	Тип прокладки	Длина трубопроводов (по трассе, в двухтрубном исчислении), L, м	Материал тепловой изоляции	Год реализации	Капитальные затраты, млн. рублей
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	125	1959	Подземная канальная	62	минвата, рубероид	2022-2041	2,412
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	0	1959	Подземная канальная	1	минвата, рубероид	2022-2041	0,000
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	150	1959	Подземная канальная	41	минвата, рубероид	2022-2041	1,905
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1959	Подземная канальная	7	минвата, рубероид	2022-2041	0,222
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	150	1959	Подземная канальная	67	минвата, рубероид	2022-2041	3,114
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	100	1959	Подземная канальная	27,04	минвата, рубероид	2022-2041	1,052
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	100	1959	Подземная канальная	40	минвата, рубероид	2022-2041	1,556
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1959	Подземная канальная	15	минвата, рубероид	2022-2041	0,475
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"	51	1959	Подземная канальная	30	минвата, рубероид	2022-2041	0,950
ООО "Северзаготовка"	57	-	-	270	-	2022-2023*	1,780
ООО "Северзаготовка"	89	-	-	92	-	2023*	1,178
ООО "Северзаготовка"	89/159	-	-	74	-	2023-2025*	2,036
ООО "Северзаготовка"	89/133/159	-	-	299	-	2025-2033*	4,794
ООО "Северзаготовка"	57/89	-	-	516	-	2028-2039*	6,233
ООО "Северзаготовка"	57/89	-	-	192,8	-	2028-2033*	1,191
ООО "Северзаготовка"	89	-	-	136	-	2028-2033*	2,190
ООО "Северзаготовка"	108	-	-	116,6	-	2028-2033*	1,732
ООО "Северзаготовка"	108/159	-	-	547,4	-	2028-2039*	6,093
ООО "Северзаготовка"	45/57/76/89	-	-	477,2	-	2034-2045*	5,611
ООО "Северзаготовка"	159	-	-	171	-	2040-2045*	3,030
ООО "Северзаготовка"	108	-	-	55	-	2028-2033*	0,654
ООО "Северзаготовка"	108	-	-	382,6	-	2040-2045*	3,659
ООО "Северзаготовка"	57/89	-	-	812,6	-	2040-2051*	6,718
ООО "Северзаготовка"	57/76	-	-	255	-	2046-2051*	1,843
ООО "Северзаготовка"	76	-	-	319,6	-	2046-2051*	3,016
ГУП РК "КарелКоммунЭнерго"			ИТОГО	1 382,54			43,874
ООО "Северзаготовка"			ИТОГО	4 716,80			51,758
			ИТОГО	6 099,34			95,632
*инвестиционная программа							

7. Мероприятия, в том числе режимного характера, для повышения надежности и эффективности работы системы теплоснабжения

Перечень мероприятий, в том числе режимного характера, для повышения надежности и эффективности работы системы теплоснабжения представлен в Таблице 7.1.

Таблица 7.1

Шифр проекта	Система теплоснабжения	Техническая сущность предложений по строительству (реконструкции) тепловых сетей и сооружений на них	Год реализации	Капитальные затраты, млн. рублей
ТС-09.01.01 (1)	Котельная «Нефтебаза»	Регулировка гидравлического режима работы системы теплоснабжения с установкой регулировочных кранов. Выполнение испытаний тепловой сети на тепловые потери, гидравлические потери, максимальную температуру. Разработка энергетических характеристик тепловых сетей. Проведение энергетического обследования тепловых сетей.	2023	0,020
ТС-09.01.02 (1)	Котельная «Наркодиспансер»		2023	0,010
ТС-09.01.03 (1)	Котельная «Лумбуши»		2023	0,040
ТС-09.02.01 (1)	Котельная «Пиндуши»		2023	0,180
ИТОГО				0,250