



Сельское поселение Старорузское Рузского муниципального района
Московской области

Схема теплоснабжения
сельского поселения Старорузское
Рузского муниципального района
Московской области на период до 2030 г.
(актуализация)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**КНИГА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И
РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

2015 г.
Москва

СОДЕРЖАНИЕ

7	ГЛАВА. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	3
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).....	3
7.2	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ОКРУГА ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ	3
7.3	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСЛОВИЙ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	5
7.4	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ.....	5
7.5	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	11
7.6	РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	15
7.7	РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА	16
7.8	СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ	16

7 ГЛАВА. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

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)

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) не планируется.

7.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, сельского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Мероприятием предусматривается строительство распределительных тепловых сетей к планируемым объектам капитального строительства жилого назначения, объектам общественного назначения и социальной инфраструктуры от проектируемых автономных источников тепловой энергии различных типов и мощности с использованием предизолированных в заводских условиях трубопроводов с эффективными теплоизоляционными материалами (предварительно изолированным пенополиуретаном (ППУ изоляция).

Генеральным планом сельского поселения Старорюзское предусмотрено строительство следующих централизованных источников тепла:

- на территории агрохолдинга "Константиново" производительностью 2,3 Гкал/час - перспектива;
- на территории крестьянско-фермерского хозяйства (северо-запад д. Воскресенское) на расчётный срок и крестьянско-фермерского хозяйства а/д Руза-Воронцово-Тетерино на перспективу производительностью по 0,25 Гкал/час;
- на территории аэроклуба севернее д. Ватулино производительностью 1,5 Гкал/час – расчётный срок;
- на территории парка развлечений с зоопарком западнее д. Ватулино производительностью 0,8 Гкал/час – расчётный срок;
- двух на территории комплекса отдыха северо-восток д. Воробьево суммарной производительностью 1,4 Гкал/час на расчётный срок.

В проекте генерального плана сельского поселения заложен комплекс мероприятий, направленных на восстановление существующих рекреационных объектов, в том числе детских оздоровительных лагерей. Для нормального функционирования данных рекреационных

объектов и обеспечения потребителей централизованным отоплением и горячим водоснабжением предлагается строительство новых источников тепла, либо реконструкция с полным восстановлением существующих котельных. Тепловая мощность новых (реконструируемых) котельных должна быть не менее:

— 0,30 Гкал/час в рекреационно-оздоровительной зоне восточнее д. Рыбушкино (территория бывшего детского оздоровительного лагеря "Мирный") - перспектива;

— 0,30 Гкал/час в рекреационно-оздоровительной зоне восточнее п. Бабаево (территория бывшего детского оздоровительного лагеря им. Бабаева) - перспектива;

— 0,20 Гкал/час в рекреационно-оздоровительной зоне восточнее д. Марс (территория бывшего детского оздоровительного лагеря "Искра");

— 0,30 Гкал/час в рекреационно-оздоровительной зоне западнее д. Нестерово (территория бывшего детского оздоровительного лагеря "Лесная застава") - перспектива;

— 0,50 Гкал/час в рекреационно-оздоровительной зоне в д. Старая Руза (территория бывшего детского оздоровительного лагеря им. Заслонова) - перспектива;

— 0,60 Гкал/час в рекреационно-оздоровительной зоне восточнее д. Старая Руза (территория бывшего детского оздоровительного лагеря "Мосэнерго") - перспектива;

— 0,25 Гкал/час в рекреационно-оздоровительной зоне на северо-востоке д. Вражеское (территория бывшего детского оздоровительного лагеря "Спутник") - перспектива;

— 0,25 Гкал/час в рекреационно-оздоровительной зоне д. Вражеское (территория бывшего детского оздоровительного лагеря "Калибровец") – I очередь;

— 0,25 Гкал/час в рекреационно-оздоровительной зоне на юге д. Вражеское (территория бывшего детского оздоровительного лагеря "Звездочка") – перспектива;

— 0,25 Гкал/час в рекреационно-оздоровительной зоне западнее п. Старотеряево (территория бывшего детского оздоровительного лагеря "Полёт") – перспектива.

Строительство тепловых сетей в двухтрубном исчислении без учета реконструируемых сетей ориентировочно составит 11,6 км на перспективу, в том числе 6,1 км на расчётный срок, в том числе на период первой очереди 1,5 км.

Мероприятия по строительству распределительных тепловых сетей для перспективных объектов транспортной инфраструктуры, производственных, агропромышленных, производственно-складских предприятий сельского поселения Староружское определяются в зависимости от выбранного источника тепловой энергии (отдельно стоящая газовая котельная, встроенная, пристроенная, крышная) и уточняются на стадии разработки проектной документации.

7.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

На территории сельского поселения Староружское отсутствуют условия, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. Это связано со значительной удаленностью котельных сельского поселения Староружское друг от друга.

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

Для повышения эффективности теплоснабжения сельского поселения Староружское предлагается выполнить перекладку тепловых сетей с завышенными удельными линейными потерями напора.

В таблицах 7.1 - 7.5 представлены данные по участкам тепловых сетей котельных Староружского сельского поселения с завышенными удельными линейными потерями напора.

На рисунках 7.1 - 7.5 указаны участки тепловых сетей котельных Староружского сельского поселения с завышенными удельными линейными потерями напора.



Рисунок 7.1 - Участки тепловой сети котельной д. Нестерово с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 7.1 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной д. Нестерово с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс.руб.
1) ТК-9 - ТК-11	48	100	125	761,99
2) ТК-11 - ж/д №43	60	50	65	767,13
3) ТК-11 - У-15	30	80	100	428,88
4) У-15 - ж/д №97	48	80	100	686,21
5) У-24 - Ж/д №176	47	25	32	600,92
6) У-11 - У-13	30	25	32	383,56
Итого:				3628,688

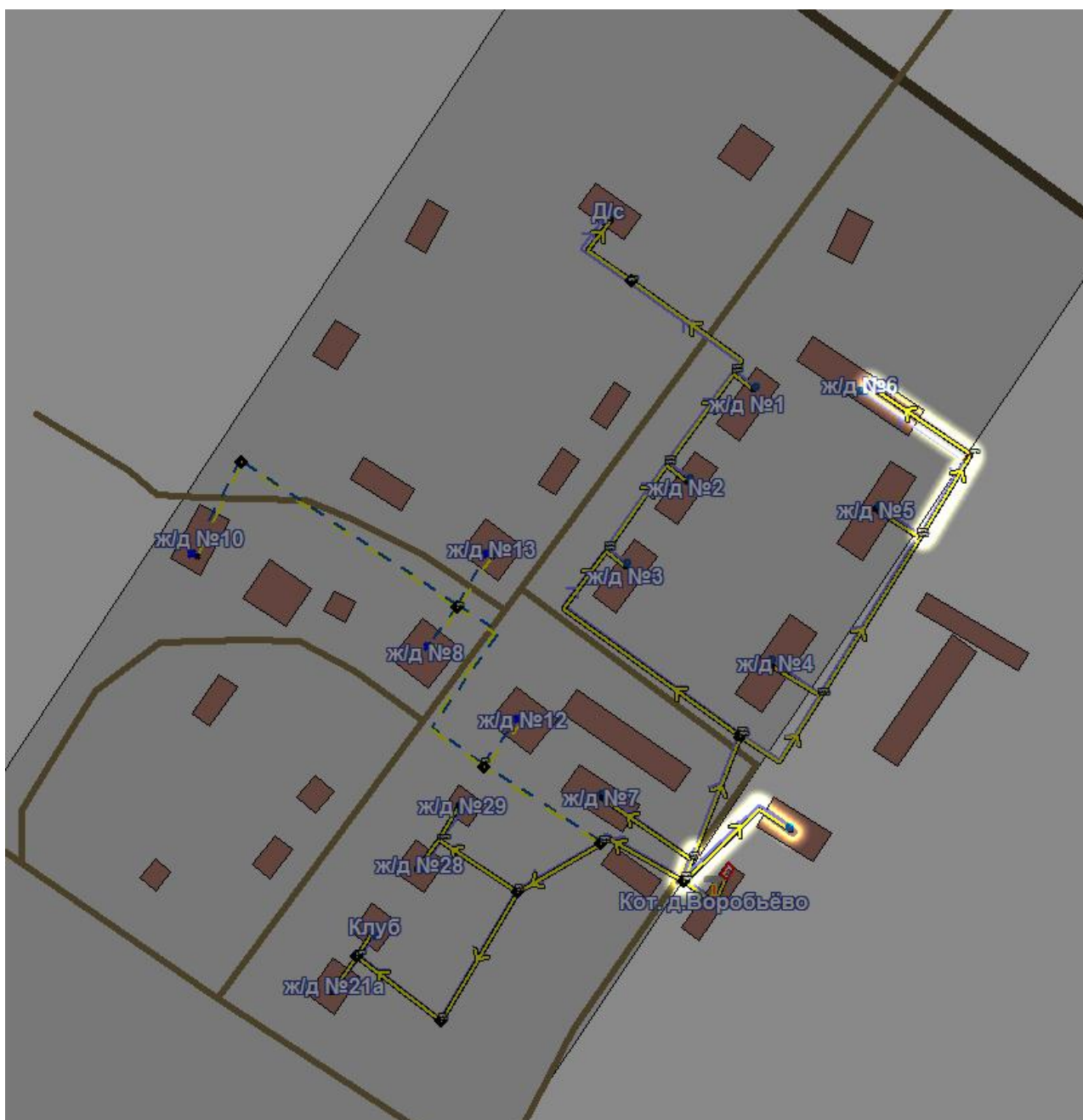


Рисунок 7.2 - Участки тепловой сети котельной д. Воробьево с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 7.2 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной д. Воробьево с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
1) ТК-1 - УТ-1	30	100	125	476,24
2) УТ-3 - УТ-4	9	50	65	115,07
3) УТ-4 - ж/д №6	65	50	65	831,05
4) ТК-1 - Общежитие	40	25	32	511,42
Итого:				1933,783



Рисунок 7.3 - Участки тепловой сети котельной «Дом творчества композиторов» с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 7.3 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной «Дом творчества композиторов» с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс.руб.
1) У-1 - ж/д №4	15	25	32	191,78
2) У-1 - ж/д №1	8	25	32	102,28
3) У-3 - ж/д №5	17	25	32	217,35
4) УТ-2 - УТ-3	4	50	65	51,14
5) УТ-3 - ж/д №7	5	50	65	63,93
6) УТ-2 - УТ-4	71	80	100	1015,02
7) УТ-4 - УТ-5	82	80	100	1172,28
8) УТ-5 - УТ-6	63	80	100	900,65
9) УТ-12 - УТ-2	89	100	125	1412,86
Итого:				5127,295

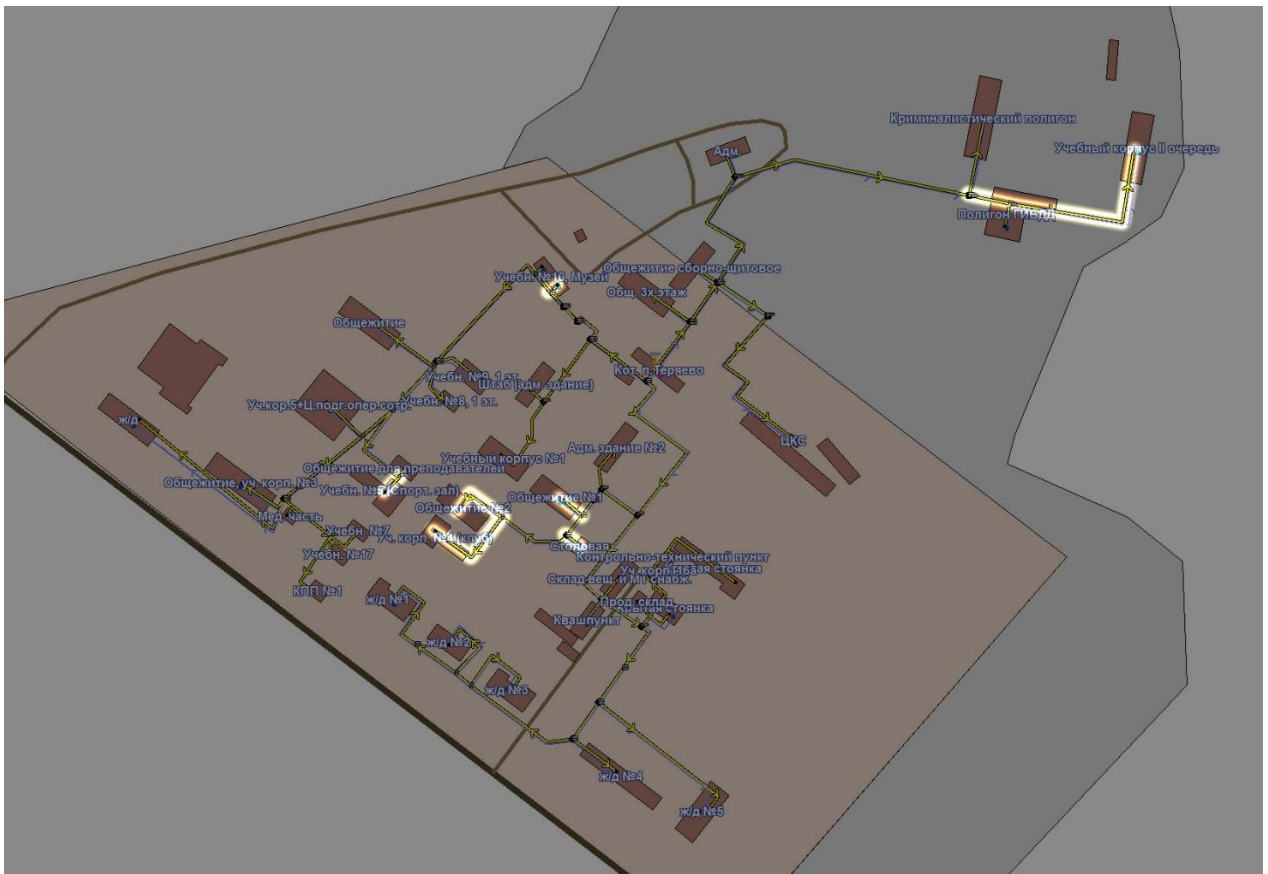


Рисунок 7.4 - Участки тепловой сети котельной п. Новотереяево с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 7.4 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной п. Новотереяево с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс.руб.
1) УТ-1 - Учебный корпус II очередь	79	50	65	1010,05
2) ТК-20 - УТ-1	37	50	65	473,06
3) У10 - Учебн. №10, Музей	3	50	65	38,36
4) У7 - Учебн. №5 (Спорт. зал)	3	45	50	38,36
5) У-13 - Общежитие №1	5	32	45	63,93
6) ТК-5 - Столовая	8	50	65	102,28
7) У-1 - Общежитие №2	34	50	65	434,70
8) У-1 - Уч. корп. №4 (клуб)	63	50	65	805,48
Итого:				2966,22

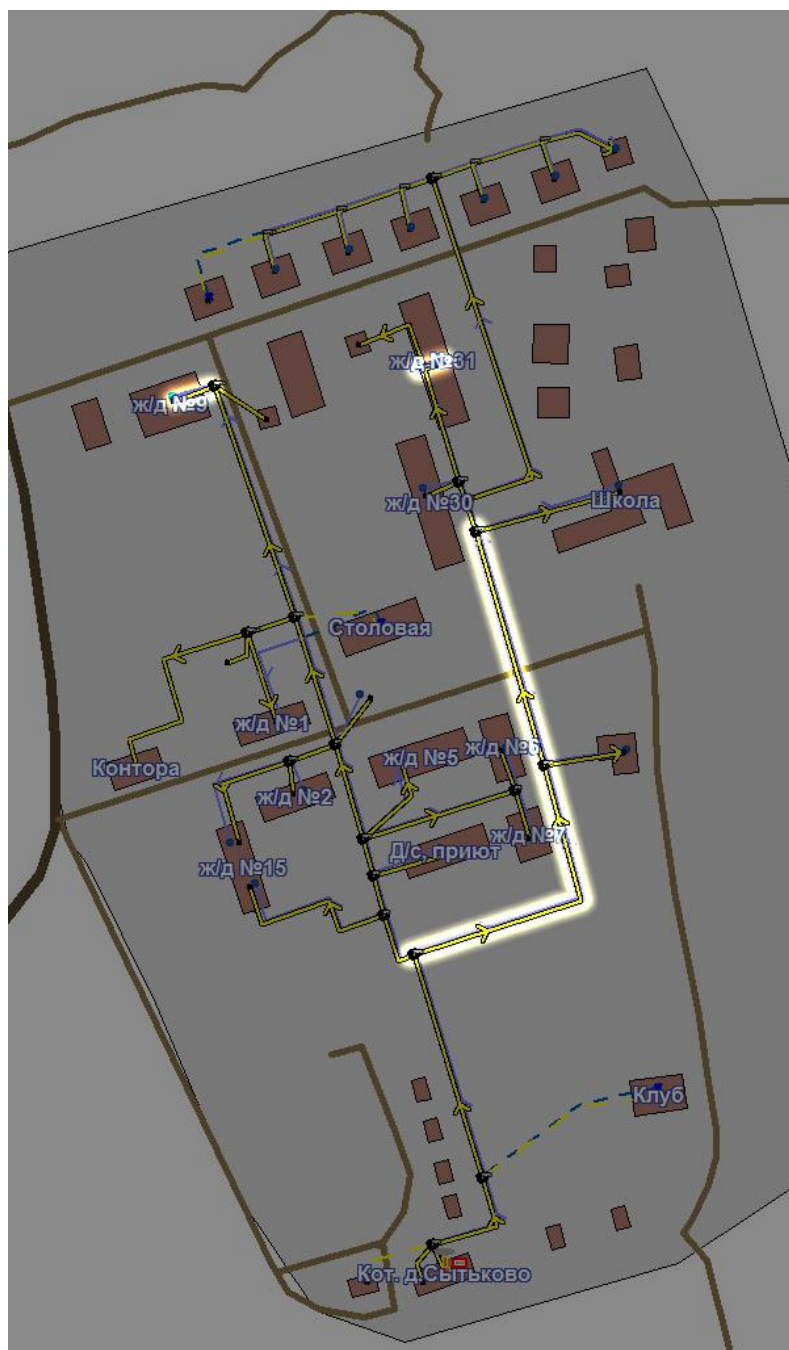


Рисунок 7.5 - Участки тепловой сети котельной д. Сытьково с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 7.5 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной д. Сытьково с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс.руб.
1) ТК-11 - ж/д №9 + Амбулатория	20	50	65	255,71
2) ТК-3 - К-12	161,33	100	125	2561,08
3) К-12 - УТ-2	124,48	100	125	1976,10
4) УТ-4 - ж/д №31	7,35	50	65	93,97
Итого:				4886,861

Мероприятиями долгосрочной программы модернизации объектов ООО «Рузская тепловая компания» предусматривается замена тепловых сетей с монтажом трубопроводов ГВС в д. Старая Руза (ДТК).

Таблица 7.6 – Предложение по величине необходимых инвестиций в реконструкцию тепловых сетей котельной д. Старая Руза, с монтажом трубопроводов ГВС

№ п/п	Наименование котельной	Стоимость, тыс. руб.	Очередь реализации
1	Котельная д. Старая Руза	10 000	до 2020 гг.
	Итого:	21442,52	

7.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения представлена в Главе 10 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения сельского поселения Староружское до 2030 г.

Вероятностные показатели надежности должны удовлетворять нормативным значениям:

$$K_j \geq K_r, j \in J \quad (1)$$

$$P_j \geq P_{tc}, j \in J \quad (2)$$

где: $K_r = 0,97$ – нормативное значение коэффициента готовности;

$P_{tc} = 0,9$ – нормативное значение вероятности температуры воздуха в зданиях j -го потребителя не опустится ниже граничного значения теплоснабжения потребителей;

J – множество узлов расчетной схемы ТС, к которым подключены потребители тепловой энергии.

Большие значения интенсивностей отказов участков тепловых сетей обусловлены длительным сроком их эксплуатации.

Для обеспечения безопасного теплоснабжения необходимо предусмотреть реконструкцию тепловых сетей источников теплоснабжения сельского поселения Староружское с перекладкой участков тепловых сетей с высокими значениями параметров потока отказов. В разрабатываемой актуализации схемы теплоснабжения сельского поселения Староружское до 2030 г. предусмотрены инвестиции на реконструкцию участков тепловых сетей, в первую очередь имеющих повышенный срок эксплуатации (свыше 17 лет), то есть являющихся потенциально опасными.

В таблице 7.7 представлены предложения по замене участков тепловых сетей котельных со сроком эксплуатации более 25 лет.

Таблица 7.7 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной д. Сытьково

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.
6) К-2 - Д/с, приют	3	0,082	40	38,36
7) К-1 - ж/д №15	90	0,07	40	1150,69
9) ТК-3 - ж/д №5	40	0,082	40	511,42
10) ТК-3 - К-8	135	0,1	40	1750,19
11) К-8 - ж/д №6	7	0,07	40	89,50
12) К-8 - ж/д №7	8	0,07	40	102,28
14) К-7 - УТ-1	50	0,07	40	639,27
15) УТ-1 - ж/д №2	6	0,07	40	76,71
16) УТ-1 - ж/д №15	80	0,07	40	1022,83
18) ТК-5 - ТК-4.1	50	0,07	40	639,27
19) ТК-4.1 - ж/д №1	105	0,082	40	1342,47
20) ТК-4.1 - Контора	80	0,07	40	1022,83
24) ТК-3 - К-12	161,33	0,1	35	2091,54
25) К-12 - ж/д №17	41,55	0,04	35	531,23
26) К-12 - УТ-2	124,48	0,1	35	1613,80
27) УТ-2 - Школа	80	0,082	30	1022,83
28) УТ-2 - УТ-3	17,02	0,1	35	220,65
29) УТ-3 - ТК-2	8	0,1	35	103,71
30) ТК-2 - ж/д №30	260	0,1	35	3370,73
31) ТК-2 - УТ-4	50	0,1	35	648,22
32) УТ-4 - ж/д №31	7,35	0,051	35	93,97
33) УТ-4 - ГРП	10	0,082	35	127,85
34) УТ-3 - УТ-5	197,82	0,1	32	2564,61
47) К-7 - Коттедж 1а + ч/п Салихов	29,58	0,051	40	378,19
48) ТК-4.1 - Эйвазова Т.Т. - магазин	22,63	0,051	40	289,33
Итого:				21442,52

В таблицах 7.8 - 7.10 представлены предложения по замене участков тепловых сетей котельных ООО «Русская тепловая компания» со сроком эксплуатации от 17 до 25 лет.

Таблица 7.8 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной д. Воробьево (срок службы от 17 до 25 лет)

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.
1) Кот. д. Воробьево - ТК-1	30	0,15	17	476,24
2) ТК-1 - ТК-2	20	0,082	17	255,71
20) ТК-1 - Общежитие	40	0,025	17	511,42
21) ТК-2 - К-1	102	0,1	17	1322,36
22) К-1 - УТ-8	25	0,04	17	319,64
23) УТ-8 - ж/д №28	15	0,051	17	191,78

24) УТ-8 - ж/д №29	12	0,051	17	153,43
25) К-1 - К-3	71	0,1	17	920,47
26) К-3 - К-2	25	0,051	17	319,64
27) К-2 - Клуб	12	0,051	17	153,43
28) К-2 - ж/д №21а	3	0,051	17	38,36
Итого:				4662,464

Таблица 7.9 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной «Дом творчества композиторов» (срок службы от 17 до 25 лет)

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.
1) Кот. п. Старая Руза - УТ-1	220	0,07	20	2812,79
2) УТ-1 - ЖКХ	95	0,07	20	1214,62
3) УТ-1 - У-1	80	0,07	20	1022,83
4) У-1 - ж/д №4	15	0,025	20	191,78
5) У-1 - ж/д №1	8	0,025	20	102,28
6) У-1 - У-2	16	0,07	20	204,57
7) У-2 - ж/д №2	5	0,07	20	63,93
8) У-2 - У-3	16	0,07	20	204,57
9) У-3 - ж/д №3	6	0,025	20	76,71
10) У-3 - ж/д №5	17	0,025	20	217,35
11) Кот. п. Старая Руза - УТ-12	193	0,125	20	2759,14
12) УТ-2 - УТ-3	4	0,051	20	51,14
13) УТ-3 - ж/д №7	5	0,051	20	63,93
14) УТ-2 - УТ-4	71	0,082	20	907,77
15) УТ-4 - ж/д №6	1	0,082	20	12,79
16) УТ-4 - УТ-5	82	0,082	20	1048,41
17) УТ-5 - ж/д №5	5	0,082	20	63,93
18) УТ-5 - УТ-6	63	0,082	20	805,48
19) УТ-6 - ж/д №3	1	0,082	20	12,79
20) УТ-6 - УТ-7	131	0,082	20	1674,89
21) УТ-7 - ж/д №7	73	0,082	20	933,34
22) УТ-7 - УТ-8	12	0,082	20	153,43
23) УТ-8 - ж/д №2	58	0,082	20	741,55
24) УТ-8 - УТ-9	69	0,082	20	882,19
25) УТ-9 - ж/д №11	49	0,051	20	626,49
26) УТ-9 - УТ-10	28	0,082	20	357,99
27) УТ-10 - ж/д №4	72	0,051	20	920,55
28) УТ-10 - УТ-11	72	0,051	20	920,55
29) УТ-11 - ж/д №6	49	0,051	20	626,49
30) УТ-11 - ж/д №9	49	0,051	20	626,49
31) УТ-12 - УТ-2	89	0,1	20	1153,83
32) УТ-9 - ж/д №5а	49	0,051	20	626,49
Итого:				22081,07

Таблица 7.10 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной п. Новотеряево (срок службы от 17 до 25 лет)

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.
13) Кот. п. Теряево - ТК-1	5	0,207	23	91,06
14) ТК-1 - ТК-10	45	0,207	23	819,54
15) ТК-10 - ТК-15	110	0,1	23	1426,08
16) ТК-15 - Штаб (адм. здание)	10	0,1	23	129,64
17) ТК-15 - Учебный корпус №1	120	0,07	23	1534,25
18) ТК-10 - ТК-11	41	0,207	23	746,69
19) У10 - Учебн. №10, Музей	3	0,051	23	38,36
20) У10 - У4	18	0,207	23	327,82
21) У4 - Церковь	3	0,033	23	38,36
22) У4 - ТК-13	118	0,207	23	2149,02
23) ТК-13 - Учебн. №9, 1 эт.	27	0,082	23	345,21
24) ТК-13 - Учебн. №8, 1 эт.	40	0,082	23	511,42
25) ТК-13 - У5	3	0,207	23	54,64
26) У5 - Общежитие	45	0,1	23	583,40
27) У5 - У6	58	0,207	23	1056,30
28) У6 - У7	80	0,1	23	1037,15
29) У7 - Общежитие для преп.	10	0,1	23	129,64
30) У7 - Учебн. №5 (Спорт. зал)	3	0,04	23	38,36
31) У6 - У8	27	0,207	23	491,73
33) У8 - УТ-2	91	0,207	23	1657,30
34) УТ-2 - ТК-14	17	0,1	23	220,39
36) ТК-14 - УТ-5	11	0,04	23	140,64
37) УУ121 - Учебн. №7	30	0,04	23	383,56
38) УУ121 - Учебн. №17	7	0,04	23	89,50
39) УУ121 - КПП №1	56	0,04	23	715,98
40) ТК-1 - ТК-2	182	0,207	23	3314,59
41) ТК-2 - ТК-3	76	0,15	23	1206,49
42) ТК-3 - Адм. здание №2	1	0,1	23	12,96
43) ТК-3 - ТК-4	38	0,15	23	603,24
44) ТК-4 - У-13	15	0,15	23	238,12
45) У-13 - Общежитие №1	5	0,033	23	63,93
46) У-13 - ТК-5	7	0,15	23	111,12
47) ТК-5 - Столовая	8	0,051	23	102,28
48) ТК-5 - У-1	81	0,1	23	1050,11
49) У-1 - Общежитие №2	34	0,051	23	434,70
50) У-1 - Уч. корп. №4 (клуб)	63	0,051	23	805,48

51) ТК-2 - ТК-6	86	0,207	23	1566,24
52) ТК-6 - Склад вещ. и МТ снабж.	7	0,051	23	89,50
53) ТК-6 - Квашпункт	47	0,082	23	600,92
54) ТК-6 - ТК-7	41	0,207	23	746,69
55) ТК-7 - УТ-3	80	0,207	23	1456,96
56) УТ-3 - ТК-8	35	0,15	23	555,62
58) ТК-8 - ТК-9	70	0,15	23	1111,24
60) ТК-9 - У1	101	0,082	23	1291,33
61) У1 - ж/д №3	37	0,051	23	473,06
62) У1 - У3	28	0,07	23	357,99
63) У3 - ж/д №2	29	0,051	23	370,78
64) У3 - УТ-4	36	0,07	23	460,28
65) УТ-4 - ж/д №1	119	0,051	23	1521,47
66) Кот. п. Теряево - ГВС	2	0,207	23	36,42
67) ТК-11 - ТК-12	74	0,207	23	1347,69
68) ТК-12 - У10	5	0,207	23	91,06
70) УТ-5 - УУ121	40	0,04	23	511,42
71) УТ-5 - Мед. часть	5	0,1	23	64,82
73) ТК-7 - УТ-6	27	0,1	23	350,04
74) УТ-6 - Крытая стоянка	9	0,051	23	115,07
75) УТ-6 - УТ-7	37	0,1	23	479,68
76) УТ-7 - Уч. корп. 16а	5	0,051	23	63,93
77) УТ-7 - УТ-8	35	0,07	23	447,49
78) УТ-6 - Прод. склад	10	0,051	23	127,85
79) УТ-8 - Контр.-техн. пункт	3	0,051	23	38,36
Итого:				36974,97

Приведенный выше список участков тепловых сетей системы теплоснабжения сельского поселения Старорусское сформирован на основании полученных исходных данных и анализе результатов оценки надежности теплоснабжения.

Рекомендуется при реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

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

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

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

Данные по сетям, подлежащим замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса приведены в пункте 7.5 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения».

7.8 Строительство и реконструкция насосных станций

Строительство и реконструкция насосных станций в сельском поселении Старорюзское не предполагается.