



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Гарнизонного сельского поселения
Прионежского муниципального района
Республики Карелия

Заказчик: Министерство строительства, жилищно-коммунального хозяйства и энергетики
Республики Карелия

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Экспертэнерго»

Директор ООО «Экспертэнерго»

_____ А.Г. Илларионов

г. Чебоксары, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	5
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.	5
1.2. Источник тепловой энергии.	7
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	21
1.4. Зона действия источника тепловой энергии.	40
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии.....	40
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии.	43
1.7. Балансы теплоносителя.	45
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.	45
1.9. Надежность теплоснабжения.	47
1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	49
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	49
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия.....	50
2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	51
3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГАРНИЗОННОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ	52
4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	53
5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	64
6. МАСТЕР-ПЛАН РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГАРНИЗОННОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	65
6.1. Общие положения.....	65
6.2. Задачи Мастер-плана.....	66
6.3. Варианты развития системы теплоснабжения, включенные в Мастер-план.....	67
6.4. Принцип формирования мероприятия № 1.....	68
6.5. Принцип формирования мероприятия № 2.....	69

6.6.	Принцип формирования мероприятия № 3.....	69
6.7.	Вариант развития №1 - Основной.....	69
6.8.	Вариант развития №2 – Резервный	70
6.9.	Денежные затраты на реализацию Вариантов развития.....	71
6.10.	Выводы.....	71
7.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	73
8.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	75
9.	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.	96
10.	ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	98
11.	ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	99
12.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	100

1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

Теплоснабжение Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия осуществляет Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное жилищно-коммунальное управление по Западному военному округу» (далее – Филиал ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО).

В настоящей схеме теплоснабжения информация по Филиалу ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО представлена только по жилым и социальным объектам.

На территории Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия расположены три централизованных источника тепловой энергии:

- котельная №162 в пос. Чална-1, находящаяся в собственности Филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО;
- котельная №191 в пос. Чална-1, находящаяся в собственности Филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО;
- котельная «Дом офицеров» в пос. Чална-1, находящаяся в собственности Филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО.

По состоянию на 2017 год общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в Гарнизонном сельском поселении составляет 2502 метра, из которых 32% сетей нуждаются в срочной замене.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная №162 проходит по улицам: Завражнова и Весельницкого. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание, магазин, производственное здание и детский сад.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная №191 проходит по ул. Весельницкого. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: производственное здание, административное здание, школа и жилое здание.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Дом офицеров» проходит по ул. Весельницкого. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: производственное здание и административное здание.

Зоны действия источников тепловой энергии Гарнизонного сельского поселения указаны на Рис. 1.1.

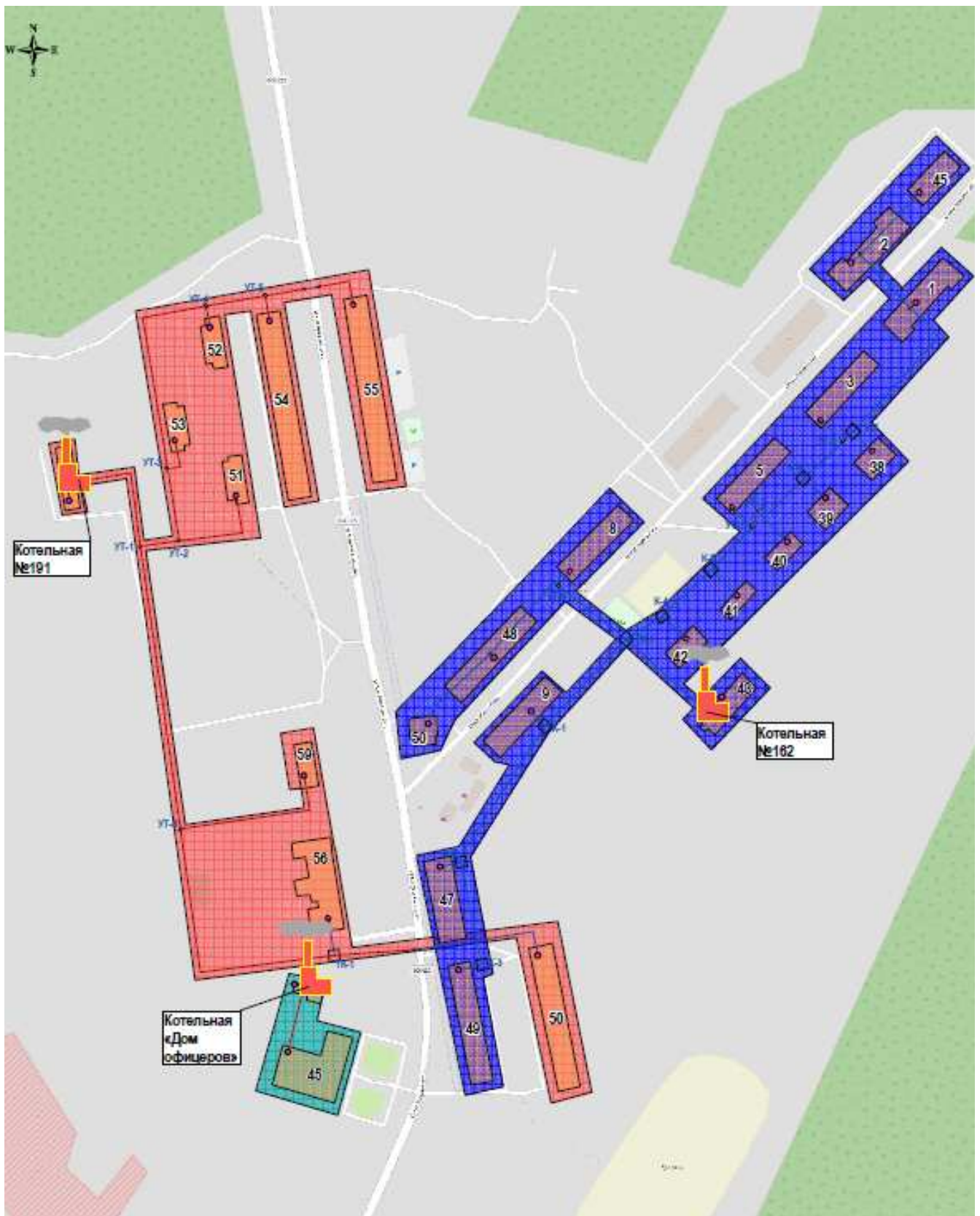


Рис. 1.1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источники тепловой энергии – котельных п. Чална-1 Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республики Карелия

1.2. Источник тепловой энергии

Структура основного оборудования источников тепловой энергии Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия представлена в Табл.1.1 – Табл. 1.3.

В Табл. 1.4 представлена следующая информация:

- параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки;
- ограничение тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности;
- объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.

В Табл. 1.5 – Табл. 1.7 представлена информация о сроках ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источников тепловой энергии: котельной №162, котельной №191 и котельной «Дом офицеров» Гарнизонного сельского поселения.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на источниках тепловой энергии: котельной №191, котельной №162 и котельной «Дом офицеров» сельского поселения отсутствуют.

Отпуск тепловой энергии от источников тепловой энергии (котельная №191, котельная №162 и котельная «Дом офицеров») осуществляется качественно-количественным регулированием по отопительному графику.

Утвержденные температурные графики для источников тепловой энергии: котельной №191, котельной №162 и котельной «Дом офицеров» Гарнизонного сельского поселения представлены на Рис. 1.2.- Рис. 1.4.

Проанализировав состояние технологического оборудования и тепловых сетей источников тепловой энергии: котельная №191, котельная №162 и котельная «Дом офицеров» Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия, рекомендуем применить существующий утвержденный температурный график 95-70 °С.

Расчетный температурный график представлен в Табл. 1.8.

Информация о среднегодовой загрузке оборудования источников тепловой энергии (котельная №191, котельная №162 и котельная «Дом офицеров») Гарнизонного сельского поселения не предоставлена.

Источники тепловой энергии сельского поселения не оснащены приборами учета отпуска тепловой энергии.

Информация о статистике отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии (котельная №191, котельная №162 и котельная «Дом офицеров») Гарнизонного сельского поселения не предоставлена.

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствует.

Табл. 1.1. Структура основного оборудования источников тепловой энергии

Оборудование		Котельная №191							
		Оборудование № 1	Оборудование № 2	Оборудование № 3	Оборудование № 4	Оборудование № 5	Оборудование № 6	Оборудование № 7	
Котел	Тип (марка)	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	
	Производительность, Гкал/ч	0,358	0,358	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	
Горелки	Тип (марка)	–	–	–	–	–	–	–	
	Производительность, Гкал/ч	–	–	–	–	–	–	–	
	Количество, шт.	–	–	–	–	–	–	–	
Вентилятор	Тип	–	–	–	–	–	–	–	
	Производительность, м3/ч	–	–	–	–	–	–	–	
	Марка двигателя	–	–	–	–	–	–	–	
	Мощность, кВт	–	–	–	–	–	–	–	
Дымосос	Тип (марка)	–	–	–	–	–	–	–	
	Производительность, м3/ч	–	–	–	–	–	–	–	
	Марка двигателя	–	–	–	–	–	–	–	
	Мощность, кВт	–	–	–	–	–	–	–	
Насос	Сетевой	Марка	К160/30	К 100-80-160	К45/30	К 90/20	К80-50-200	–	–
		Номер	1	2	3	4	5	–	–
		Мощность двигателя, кВт	22	15	7,5	7,5	15	–	–
	Питательный	Марка	–	–	–	–	–	–	–
		Номер	–	–	–	–	–	–	–
		Мощность двигателя, кВт	–	–	–	–	–	–	–
	Подпиточный	Марка	–	–	–	–	–	–	–
		Номер	–	–	–	–	–	–	–
		Мощность двигателя, кВт	–	–	–	–	–	–	–

Оборудование			Котельная №191						
			Оборудование № 1	Оборудование № 2	Оборудование № 3	Оборудование № 4	Оборудование № 5	Оборудование № 6	Оборудование № 7
	Рециркуляционный	Марка	-	-	-	-	-	-	-
		Номер	-	-	-	-	-	-	-
		Мощность двигателя, кВт	-	-	-	-	-	-	-
	Котловой контур - отопление	Марка	-	-	-	-	-	-	-
		Номер	-	-	-	-	-	-	-
		Мощность двигателя, кВт	-	-	-	-	-	-	-
	Котловой контур - отопление	Марка	-	-	-	-	-	-	-
		Номер	-	-	-	-	-	-	-
		Мощность двигателя, кВт	-	-	-	-	-	-	-
	Взрыхления	Марка	-	-	-	-	-	-	-
		Номер	-	-	-	-	-	-	-
		Мощность двигателя, кВт	-	-	-	-	-	-	-
Химводоподготовка	Фильтр	Тип	-	-	-	-	-	-	
		Производительность, т/ч	-	-	-	-	-	-	
	Насосы	Марка	-	-	-	-	-	-	
		Номер	-	-	-	-	-	-	
		Мощность двигателя, кВт	-	-	-	-	-	-	
	Деаэратор	Тип	-	-	-	-	-	-	
Производительность, т/ч		-	-	-	-	-	-		

Примечание: остальная информация по котельной не предоставлена.

Табл. 1.2. Структура основного оборудования источников тепловой энергии

Оборудование		Котельная №162						
		Оборудование № 1	Оборудование № 2	Оборудование № 3	Оборудование № 4	Оборудование № 5	Оборудование № 6	Оборудование № 7
Котел	Тип (марка)	Э5-Д2	Э5-Д2	Универсал-6	Универсал-6	Э5-Д2	Э5-Д2	Универсал-6
	Производительность, Гкал/ч	0,358	0,6	0,386	0,386	0,6	0,6	0,386
Горелки	Тип (марка)	-	-	-	-	-	-	-
	Производительность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	Количество, шт.	-	-	-	-	-	-	-
Вентилятор	Тип	-	-	-	-	-	-	-
	Производительность, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
	Марка двигателя	-	-	-	-	-	-	-
	Мощность, кВт	-	-	-	-	-	-	-
Дымосос	Тип (марка)	-	-	-	-	-	-	-
	Производительность, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
	Марка двигателя	-	-	-	-	-	-	-
	Мощность, кВт	-	-	-	-	-	-	-
Насос	Сетевой	Марка	К-80-50-200	К-100-80-160	К-80-50-200	-	-	-
		Номер	1	2	3	-	-	-
		Мощность двигателя, кВт	15	15	15	-	-	-
	Питательный	Марка	-	-	-	-	-	-
		Номер	-	-	-	-	-	-
		Мощность двигателя, кВт	-	-	-	-	-	-
	Подпиточный	Марка	-	-	-	-	-	-
		Номер	-	-	-	-	-	-
		Мощность двигателя, кВт	-	-	-	-	-	-

Оборудование		Котельная №162							
		Оборудование № 1	Оборудование № 2	Оборудование № 3	Оборудование № 4	Оборудование № 5	Оборудование № 6	Оборудование № 7	
	Рециркуляционный	Марка	-	-	-	-	-	-	-
		Номер	-	-	-	-	-	-	-
		Мощность двигателя, кВт	-	-	-	-	-	-	-
	Котловой контур - отопление	Марка	-	-	-	-	-	-	-
		Номер	-	-	-	-	-	-	-
		Мощность двигателя, кВт	-	-	-	-	-	-	-
	Котловой контур - отопление	Марка	-	-	-	-	-	-	-
		Номер	-	-	-	-	-	-	-
		Мощность двигателя, кВт	-	-	-	-	-	-	-
Взрыхления	Марка	-	-	-	-	-	-	-	
	Номер	-	-	-	-	-	-	-	
	Мощность двигателя, кВт	-	-	-	-	-	-	-	
Химводоподготовка	Фильтр	Тип	-	-	-	-	-	-	
		Производительность, т/ч	-	-	-	-	-	-	-
	Насосы	Марка	-	-	-	-	-	-	-
		Номер	-	-	-	-	-	-	-
		Мощность двигателя, кВт	-	-	-	-	-	-	-
	Деаэратор	Тип	-	-	-	-	-	-	-
Производительность, т/ч		-	-	-	-	-	-	-	

Примечание: остальная информация по котельной не предоставлена.

Табл. 1.3. Структура основного оборудования источников тепловой энергии

Оборудование		Котельная «Дом офицеров»		
		Оборудование № 1	Оборудование № 2	
Котел	Тип (марка)	Э5-Д2	–	
	Производительность, Гкал/ч	0,35	–	
Горелки	Тип (марка)	–	–	
	Производительность, Гкал/ч	–	–	
	Количество, шт.	–	–	
Вентилятор	Тип	–	–	
	Производительность, м3/ч	–	–	
	Марка двигателя	–	–	
	Мощность, кВт	–	–	
Дымосос	Тип (марка)	–	–	
	Производительность, м3/ч	–	–	
	Марка двигателя	–	–	
	Мощность, кВт	–	–	
Насос	Сетевой	Марка	K45/30	K45/30
		Номер	1	2
		Мощность двигателя, кВт	7,5	7,5
	Питательный	Марка	–	–
		Номер	–	–
		Мощность двигателя, кВт	–	–
	Подпиточный	Марка	–	–
		Номер	–	–
		Мощность двигателя, кВт	–	–
	Рециркуляционный	Марка	–	–
		Номер	–	–
		Мощность двигателя, кВт	–	–
	Котловой контур - отопление	Марка	–	–
		Номер	–	–
		Мощность двигателя, кВт	–	–
Котловой контур - отопление	Марка	–	–	
	Номер	–	–	
	Мощность двигателя, кВт	–	–	
Взрыхления	Марка	–	–	
	Номер	–	–	
	Мощность двигателя, кВт	–	–	
Химводоподготовка	Фильтр	Тип	–	–
		Производительность, т/ч	–	–
	Насосы	Марка	–	–
		Номер	–	–
		Мощность двигателя, кВт	–	–
	Деаэратор	Тип	–	–
Производительность, т/ч		–	–	

Примечание: остальная информация по котельной не предоставлена.

Табл. 1.4. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Источник тепловой энергии	Основное оборудование источника тепловой энергии				Установленная тепловая мощность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч	Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности	Средний КПД котлоагрегатов, %	Располагаемая мощность основного оборудования источника тепловой энергии (по режимным картам), Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность источника тепловой энергии «нетто», Гкал/ч	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям			Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, тыс. руб.	Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч
	Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч	Количество, шт.	Тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч							Через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	За счет потерь теплоносителя, Гкал/ч	Затраты теплоносителя на компенсацию этих потерь, тыс. руб.			
Котельная №191	Э5-Д2 (7 шт.)	0,358, 0,358, 0,46, 0,46, 0,46, 0,46	7	3,016	3,016	Пуско-наладочные настройки горелочных устройств	80,0	3,016	0,138	2,878	0,1919	0,0021	0,0005	1,487	0,408	1,197
Котельная №162	Э5-Д2 (2 шт.), Универсал-6 (2 шт.), Э5-Д2 (2 шт.), Универсал-6 (1 шт.)	0,358, 0,6, 0,386, 0,386, 0,6, 0,6, 0,386	7	3,316	3,316	Пуско-наладочные настройки горелочных устройств	80,0	3,316	0,151	3,165	0,1132	0,0020	0,0003	1,759	0,448	1,291
Котельная «Дом офицеров»	Э5-Д2 (1 шт.)	0,35	1	0,35	0,35	Пуско-наладочные настройки горелочных устройств	80,0	0,350	0,016	0,334	0,0092	0,0002	0,0000	0,188	0,047	0,14
ИТОГО:	–	–	15	6,682	6,682	–	–	7,662	0,315	7,347	0,3143	0,0043	0,0009	3,434	0,903	2,625

Табл. 1.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №191						
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5	Котел № 6	Котел № 7
Номер котла							
Тип котла	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2	Э5-Д2
Год ввода в эксплуатацию	1989	1989	1989	1989	1989	1989	1989
Расчетный ресурс котла, час	–	–	–	–	–	–	–
Расчетный срок службы, лет	10	10	10	10	10	10	10
Фактический срок эксплуатации, лет	28	28	28	28	28	28	28
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–	–	–	–	–	–
Год продления ресурса	–	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–	–	–	–	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–	–	–	–	–	–

Примечание: остальная информация по котельной не предоставлена.

Табл. 1.6. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Наименование источника тепловой энергии	Котельная №162						
	Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Котел № 5	Котел № 6	Котел № 7
Номер котла							
Тип котла	Э5-Д2	Э5-Д2	Универсал-6	Универсал-6	Э5-Д2	Э5-Д2	Универсал-6
Год ввода в эксплуатацию	1989	1998	2014	2014	1998	1998	2014
Расчетный ресурс котла, час	–	–	–	–	–	–	–
Расчетный срок службы, лет	10	10	10	10	10	10	10
Фактический срок эксплуатации, лет	28	19	3	3	19	19	3
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–	–	–	–	–	–	–
Год продления ресурса	–	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по продлению ресурса	–	–	–	–	–	–	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–	–	–	–	–	–	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–	–	–	–	–	–	–

Примечание: остальная информация по котельной не предоставлена.

Табл. 1.7. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Наименование источника тепловой энергии	Котельная «Дом офицеров»
Номер котла	Котел № 1
Тип котла	Э5-Д2
Год ввода в эксплуатацию	1997
Расчетный ресурс котла, час	–
Расчетный срок службы, лет	10
Фактический срок эксплуатации, лет	20
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	–
Год продления ресурса	–
Мероприятия по продлению ресурса	–
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	–
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	–

Примечание: остальная информация по котельной не предоставлена.



ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
отпуска тепловой энергии
Котельная ш.в. № 162

(адрес: Республика Карелия, Прионежский р-он, пос. Матна-1, гарнизон Воевод, в/г №16)
на 2017 г.

Т.в.в., °С	Температура теплоносителя в подходе трубопровода, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С
-8	39	34
-7	41	35
-6	43	36
-5	45	38
-4	46	39
-3	48	40
-2	49	41
-1	51	42
0	51	43
-1	54	44
-2	56	45
-3	57	46
-4	59	47
-5	61	48
-6	62	49
-7	64	50
-8	65	51
-9	67	52
-10	68	53
-11	70	54
-12	71	55
-13	72	56
-14	74	57
-15	75	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	61
-19	81	61
-20	83	62
-21	84	63
-22	85	64
-23	87	65
-24	88	66
-25	90	67
-26	91	67
-27	92	68
-28	94	69
-29	95	70

Начальник теплогенерирующего объекта: Скурихин А. С. 


Исп. воздушный инженер отдела эксплуатации ЖЭ(К)У №13: Рудковская Е. В. 

Рис. 1.2. Температурный график котельной №162



ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
 отпуска тепловой энергии от теплоснабрующего объекта
Котельная № 191
 (адрес: Республика Карелия, Прионежский р-он, пос. Чалма-1, территория Бесовец, в/у №16)
 на 2017 г.

Т _{вн} , °С	Температура теплоносителя в прямом трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С
8	39	34
7	41	35
6	43	36
5	45	38
4	46	39
3	48	40
2	49	41
1	51	42
0	53	43
-1	54	44
-2	56	45
-3	57	46
-4	59	47
-5	61	48
-6	62	49
-7	64	50
-8	65	51
-9	67	52
-10	68	53
-11	70	54
-12	71	55
-13	72	56
-14	74	57
-15	75	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	61
-19	81	61
-20	83	62
-21	84	63
-22	85	64
-23	87	65
-24	88	66
-25	90	67
-26	91	67
-27	92	68
-28	94	69
-29	95	70

Начальник теплоснабрующего объекта: Скурихин А. С. 

Исп. ведущий инженер отдела эксплуатации ЖЭ(К)О №15: Рудковская Е. В. 

Рис. 1.3. Температурный график котельной №191



ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
отпуска тепловой энергии
Котельная ивв. №100

(адрес: Республика Карелия, Провиантский р-он, пос. Чалма-1, гарнизон Бессовен, в/г №16)
на 2017 г.

Тп.в., °С	Температура теплоносителя в подходе трубопровода, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С
8	39	34
7	41	35
6	43	36
5	45	38
4	46	39
3	48	40
2	49	41
1	51	42
0	53	43
-1	54	44
-2	56	45
-3	57	46
-4	59	47
-5	61	48
-6	62	49
-7	64	50
-8	65	51
-9	67	52
-10	68	53
-11	70	54
-12	71	55
-13	72	56
-14	74	57
-15	75	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	61
-19	81	61
-20	83	62
-21	84	63
-22	85	64
-23	87	65
-24	88	66
-25	90	67
-26	91	67
-27	92	68
-28	94	69
-29	95	70

Начальник теплоэнергетического объекта: Сеуринен А. С. 

Исп. ведущий инженер отдела эксплуатации ЖЭ(О)О №13: Рудковская Е. В. 

Рис. 1.4. Температурный график котельной «Дом офицеров»

Табл. 1.8. Расчетный рекомендуемый температурный график 95-70 °С

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
10	40	35
9	42	36
8	44	37
7	45	39
6	47	40
5	49	41
4	50	42
3	52	43
2	53	44
1	55	45
0	56	46
-1	58	47
-2	59	48
-3	61	49
-4	62	50
-5	64	51
-6	65	51
-7	66	52
-8	68	53
-9	69	54
-10	71	55
-11	72	56
-12	74	57
-13	75	58
-14	76	59
-15	78	59
-16	79	60
-17	80	61
-18	82	62
-19	83	63
-20	84	64
-21	86	64
-22	87	65
-23	88	66
-24	90	67
-25	91	68
-26	92	68
-27	94	69
-28	95	70

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Тепловые сети источников тепловой энергии Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республики Карелия – в основном надземной и подземно-канальной прокладки с внутренними диаметрами трубопроводов от $D=0,04$ м до $D=0,125$ м.

В качестве тепловой изоляции используются – маты минераловатные прошивные марки 125, гидроизоляцией служит рубероид. Тепловая изоляция трубопроводов находится в ветхом состоянии. Компенсация температурных удлинений осуществляется П – образными компенсаторами и углами поворота.

Схема тепловых сетей в зоне действия источников тепловой энергии представлена на Рис. 1.5.

Информация по параметрам тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков представлена в Табл. 1.9.

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях, строительных особенностей тепловых камер и павильонов представлено в Табл. 1.10.

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети соответствует утвержденному графику регулирования отпуска тепловой энергии.

Пьезометрические графики гидравлического режима тепловых сетей представлены на Рис. 1.6 – Рис. 1.10.

Информация по статистике отказов (аварий, инцидентов), восстановлений и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 3 года не предоставлена.

Во время отопительного периода во время устранения аварий на теплотрассах составляются соответствующие акты. Также в соответствии с НТД проводится шурфовка участков тепловой сети от источников тепловой энергии. На основании вышеизложенных процедур диагностики состояния тепловых сетей составляются ежегодные планы капитальных и текущих ремонтов.

Гидравлические испытания тепловых сетей проводятся ежегодно по окончании отопительного сезона и перед его началом. Температурные испытания и испытания на тепловые потери не проводятся.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, а также оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года тепловой энергии представлены в Табл. 1.11 – Табл. 1.13.

Предписание от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей от источников тепловой энергии отсутствует.

Описание типов систем отопления и приборов учета тепловой энергии присоединенных потребителей представлено в Табл. 1.14.

Информация о запланированных к установке приборах учета тепловой энергии отсутствует.

Основной задачей Филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО является обеспечение надёжного и бесперебойного снабжения потребителей тепловой энергией,

локализация и ликвидация технологических нарушений в тепловых сетях Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия.

Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается в эксплуатирующую организацию для вызова аварийной бригады, которая оперативно выезжает на место внештатной ситуации.

Ликвидация аварийных ситуаций на трубопроводах осуществляется персоналом Филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО в соответствии с внутренними организационно-распорядительными документами.

При планировании проведения ремонтных работ на магистральных, распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими и пр. организациями.

Для защиты тепловых сетей от превышения давления источники тепловой энергии оснащены комплектами автоматики, включающими предохранительные клапаны.

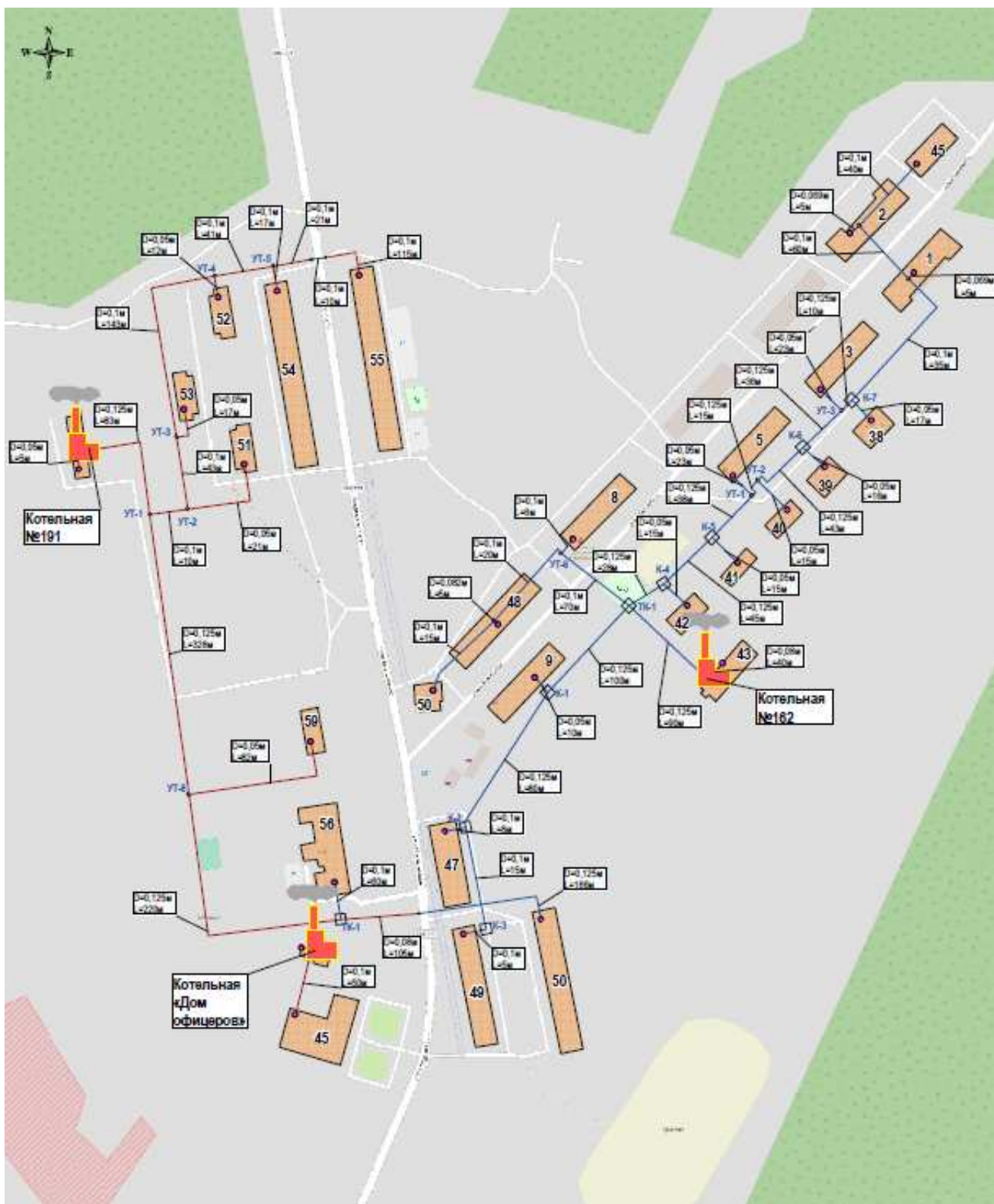


Рис. 1.5. Схема тепловых сетей в зоне действия котельных п. Чална-1 Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республики Карелия.

Табл. 1.9. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки котельной

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
Котельная №191									
ТК-1 - УТ-9	0,08	105	1962	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная			
Котельная №191 - Весельницкого, 60	0,05	5	1962	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная			
УТ-6 - УТ-7	0,1	10	1962	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная			
Котельная №191 - УТ-1	0,125	83	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная			
УТ-1 - УТ-2	0,1	10	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная			
УТ-2 - Весельницкого, 51	0,05	21	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная			
УТ-2 - УТ-3	0,1	43	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная			
УТ-3 - Весельницкого, 53	0,05	17	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная			
УТ-3 - УТ-4	0,1	143	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная			
УТ-4 - Весельницкого, 52	0,05	12	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная			
УТ-4 - УТ-5	0,1	41	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная			
УТ-5 - Весельницкого, 54	0,1	17	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная			

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
УТ-7 - Весельницкого, 55	0,1	115	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная			
УТ-1 - УТ-8	0,125	328	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная			
УТ-8 - Весельницкого, 59	0,05	82	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная			
УТ-8 - ТК-1	0,125	220	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная			
ТК-1 - Весельницкого, 56	0,1	60	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
УТ-9 - Весельницкого, 50	0,125	166	1987	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная			
УТ-5 - УТ-6	0,1	21	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Надземная			
Котельная №162									
Котельная №162 - ТК-1	0,125	90	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
ТК-1 - УТ-6	0,1	70	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
ТК-1 - К-1	0,125	100	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
К-1 - Завражнова, 9	0,05	10	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
К-1 - К-2	0,125	80	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
К-2 - Завражнова, 47	0,1	8	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
К-2 - К-3	0,1	15	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
ТК-1 - К-4	0,125	28	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков	Примечание
К-4 - К-5	0,125	45	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
К-5 - Завражнова, 41	0,05	15	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
К-5 - УТ-1	0,125	38	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
УТ-2 - К-6	0,125	43	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125	Z-образный компенсатор	Подземная канальная			
УТ-2 - Завражнова, 40	0,05	15	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
Котельная №162 - Завражнова, 43	0,08	40	1962	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
УТ-1 - УТ-2	0,125	15	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125	Z-образный компенсатор	Подземная канальная			
К-6 - Завражнова, 39	0,05	16	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
К-6 - УТ-3	0,125	36	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
УТ-3 - Завражнова, 3	0,05	23	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
УТ-1 - Завражнова, 5	0,05	23	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
К-4 - Завражнова, 42	0,05	15	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
УТ-3 - К-7	0,125	10	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
К-7 - Завражнова, 38	0,05	17	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
К-7 - УТ-4	0,1	35	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная			

Наименование участка тепловой сети (от ТК №__ до ТК №__)	Внутренний диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м	Год начала эксплуатации	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки (надземная, подземная, безканальная, проходной, полупроходной, непроходной канал)	Марка канала	Характеристика грунта в местах прокладки с выделением наименее надежных участков	Примечание
УТ-4 - Завражнова, 1	0,069	5	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
УТ-4 - УТ-5	0,1	60	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
УТ-5 - Завражнова, 2	0,069	5	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
УТ-5 - Завражнова, 45	0,1	40	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
УТ-6 - Завражнова, 8	0,1	6	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
УТ-6 - УТ-7	0,1	20	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная			
УТ-7 - Завражнова, 48	0,082	5	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
УТ-7 - Завражнова, 50	0,1	15	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125	угол поворота	Подземная канальная			
К-3 - Весельницкого, 49	0,1	5	1965	Маты минераловатные прошивные марки 125		Подземная канальная			
Котельная «Дом офицеров»									
Котельная «Дом офицеров» - Весельницкого, 46	0,04	5	1953	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная			
Котельная «Дом офицеров» - Котельная «Дом офицеров»	0,1		1953	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная			
Котельная «Дом офицеров» - Весельницкого, 45	0,1	50	1953	Маты минераловатные прошивные марки 125		Надземная			

Табл. 1.10. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов котельной

Номер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, мм				Толщина стенки, мм	Материал стенки (ж/б-железобетон, кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия	Задвижки (вентиль)				Шаровые краны (дисковые затворы)			Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечание				
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр						Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм		Вид запорного органа			
												Чугунных	Стальных			С ручным приводом	Стальные											С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом
													С ручным приводом	С электроприводом			С ручным приводом	С электроприводом												
Котельная №191																														
УТ-6	подз,					к																								
УТ-9	подз,					к																								
УТ-7	подз,					к																								
УТ-1	надз,									125	4																			
УТ-2	надз,																													
УТ-3	надз,																													
УТ-4	надз,																													
УТ-5	надз,																													
УТ-8	надз,									50	2																			
ТК-1	подз,					ж/б				100	2																			
										125	2																			
Котельная №162																														
ТК-1	подз,	1700	1800	3200		400	ж/б		Битум	ж/б плита	150	6																		
К-1	подз,						ж/б				100	2																		
К-2	подз,						ж/б				100	2																		

Номер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, мм				Толщина стенки, мм	Материал стенки (ж/б-железобетон, кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия	Задвижки (вентиль)				Шаровые краны (дисковые затворы)			Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечание	
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр						Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм		Вид запорного органа
												Чугунных	Стальных			С ручным приводом	Стальные										
													С ручным приводом	С электроприводом			С гидроприводом	С ручным приводом									
К-4	подз,					ж/б																					
К-5	подз,					ж/б																					
УТ-2	подз,					ж/б									133	2											
УТ-1	подз,					ж/б																					
К-6	подз,					ж/б																					
УТ-3	подз,					ж/б																					
К-7	подз,					ж/б				100	2																
УТ-4	надз,																										
УТ-5	надз,																										
УТ-6	подз,					ж/б				100	4																
УТ-7	надз,																										
К-3	подз,					ж/б				100	2																

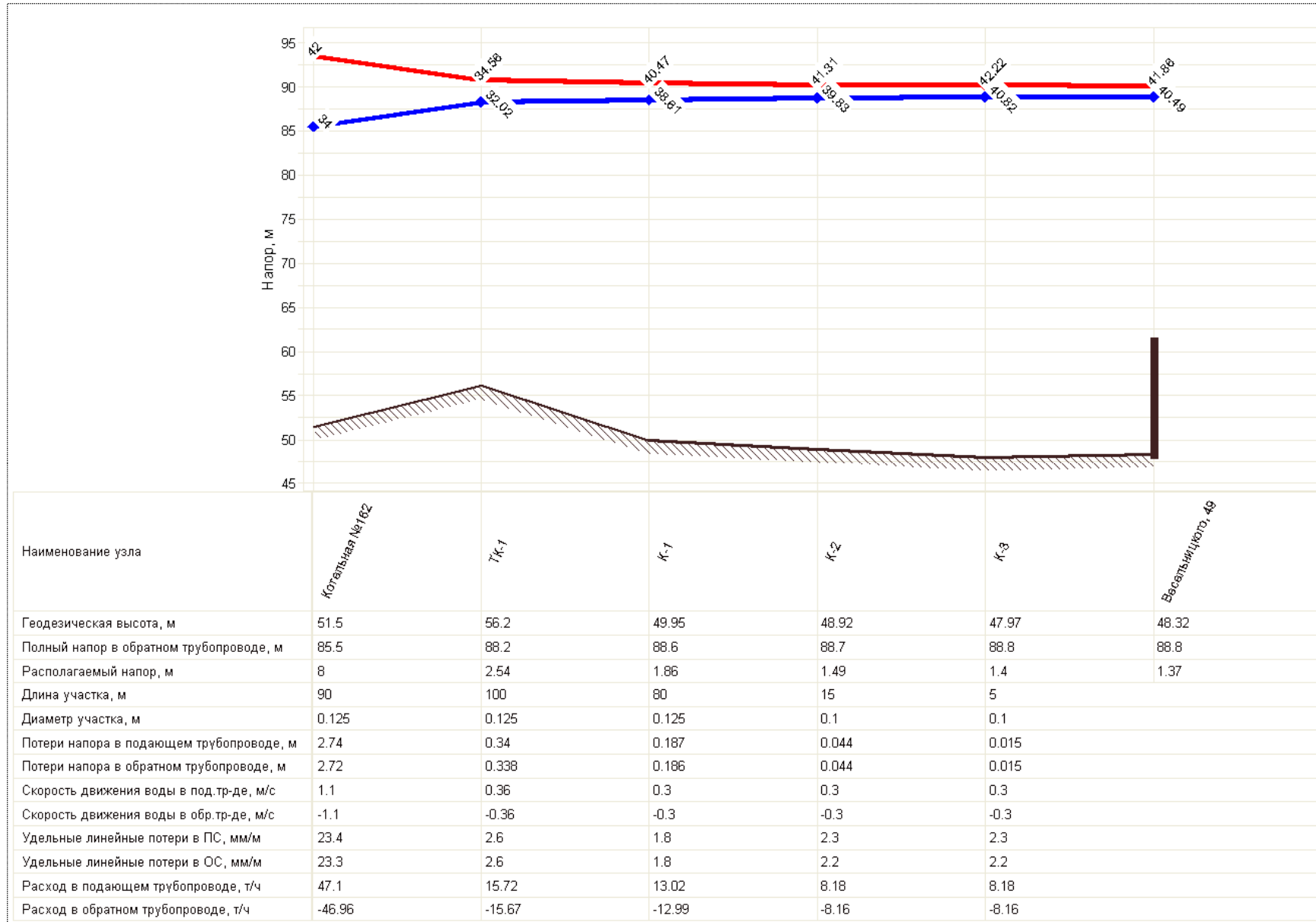


Рис. 1.6. Существующий гидравлический режим тепловых сетей от котельной №162 до жилого дома по ул. Весельницкого, д.49

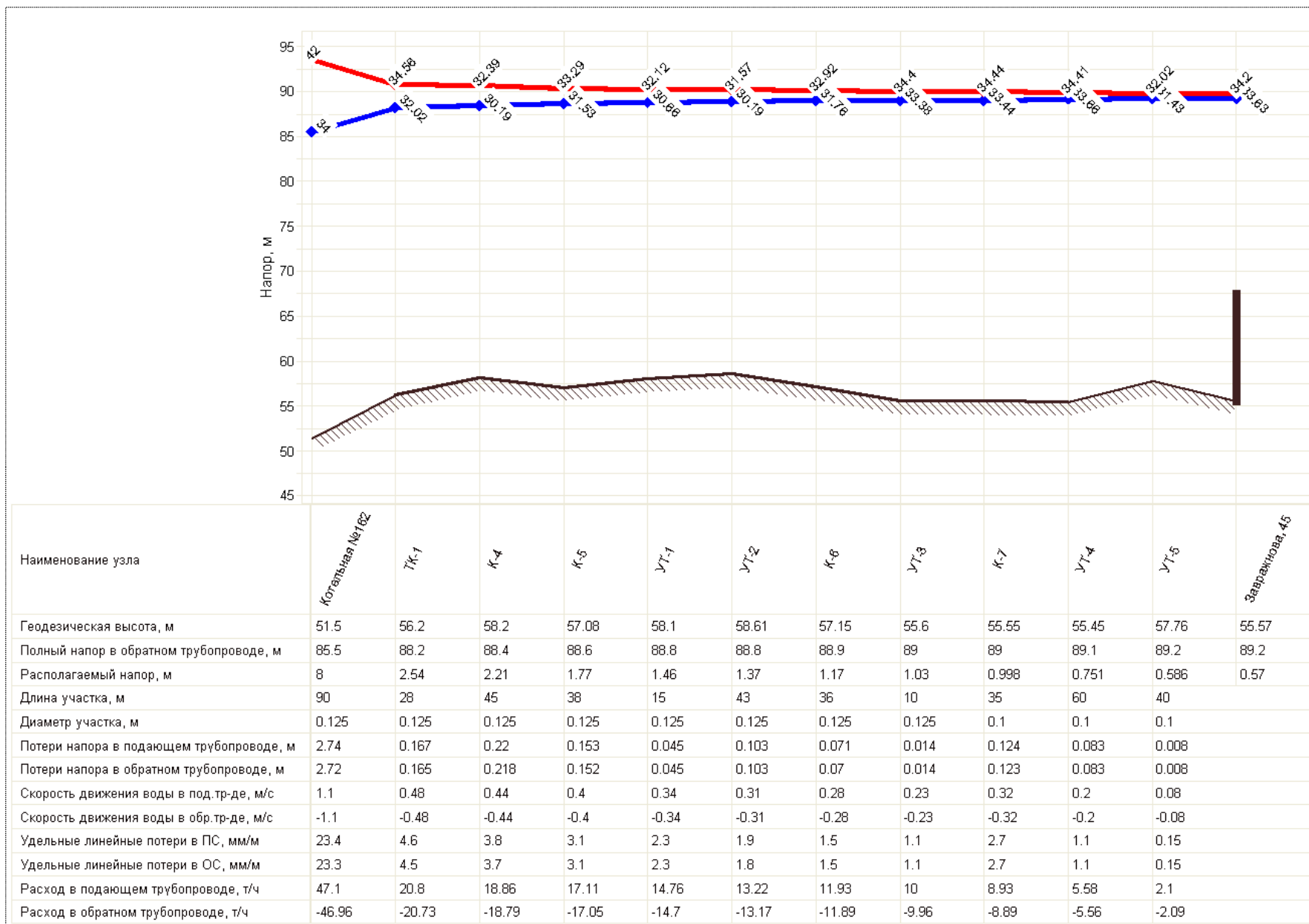


Рис. 1.7. Существующий гидравлический режим тепловых сетей от котельной №162 до жилого дома по ул. Завражнова, д.45

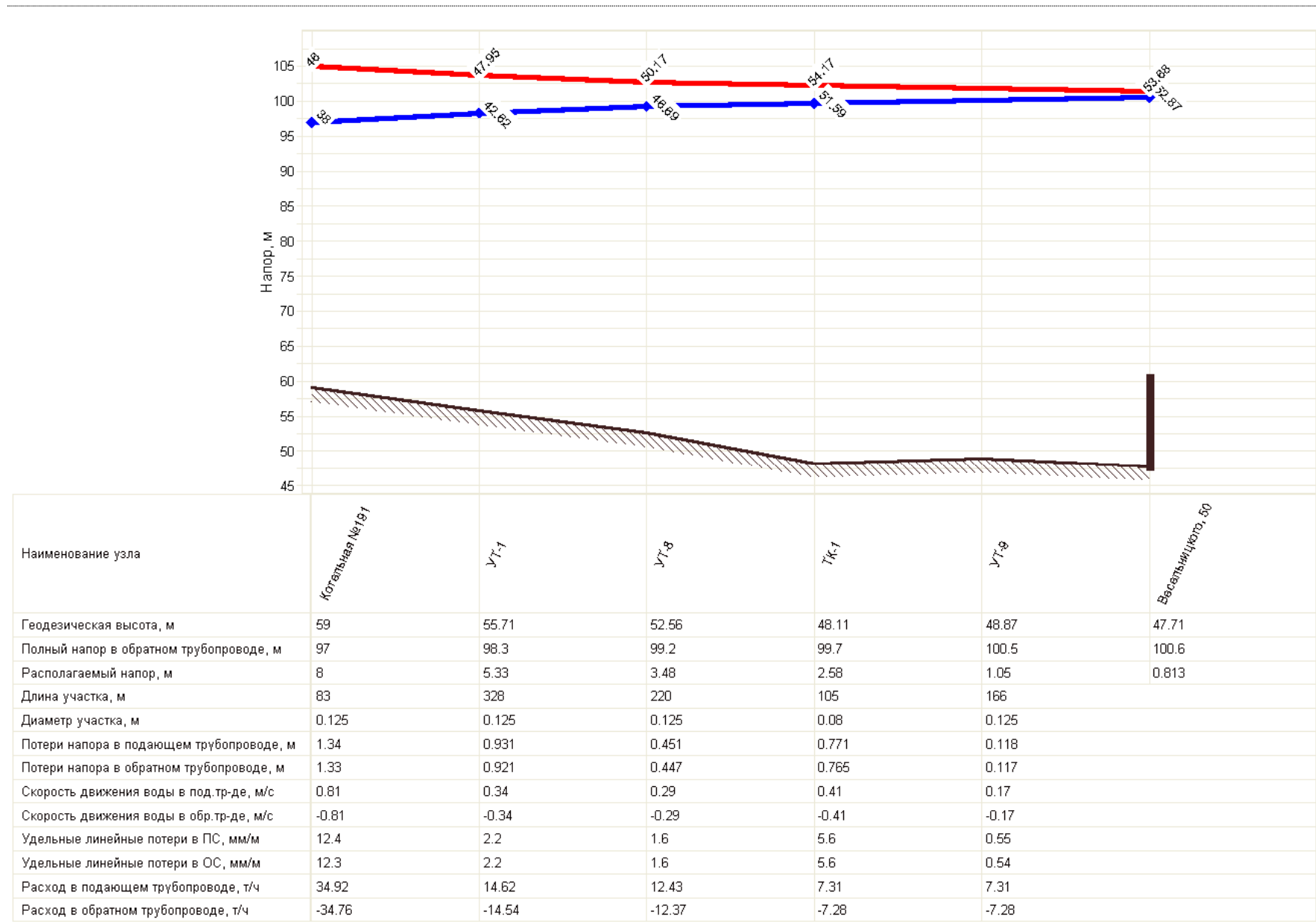


Рис. 1.8. Существующий гидравлический режим тепловых сетей от котельной №191 до жилого дома по ул. Весельницкого, д.50

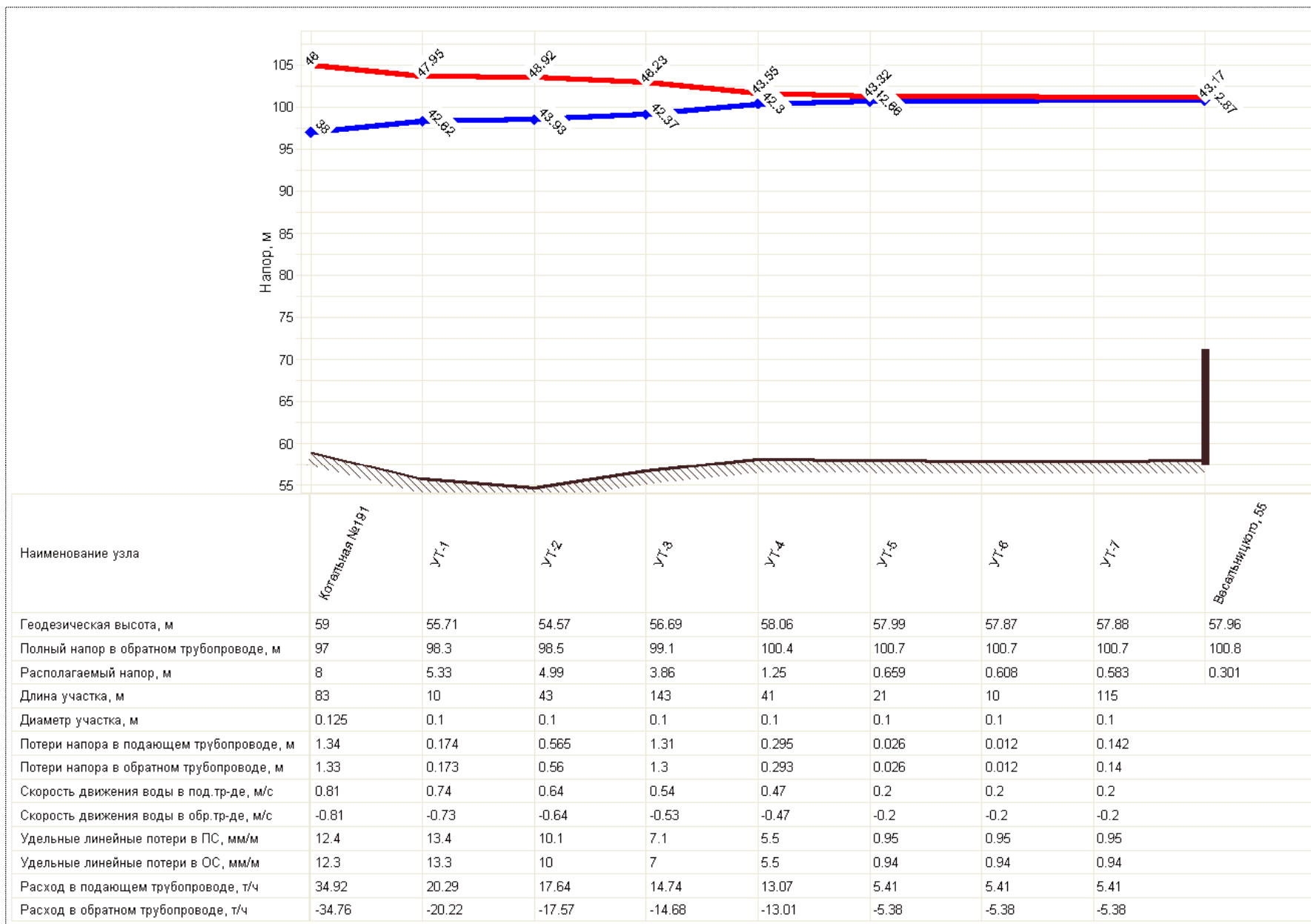


Рис. 1.9. Существующий гидравлический режим тепловых сетей от котельной №191 до жилого дома по ул. Весельницкого, д.55

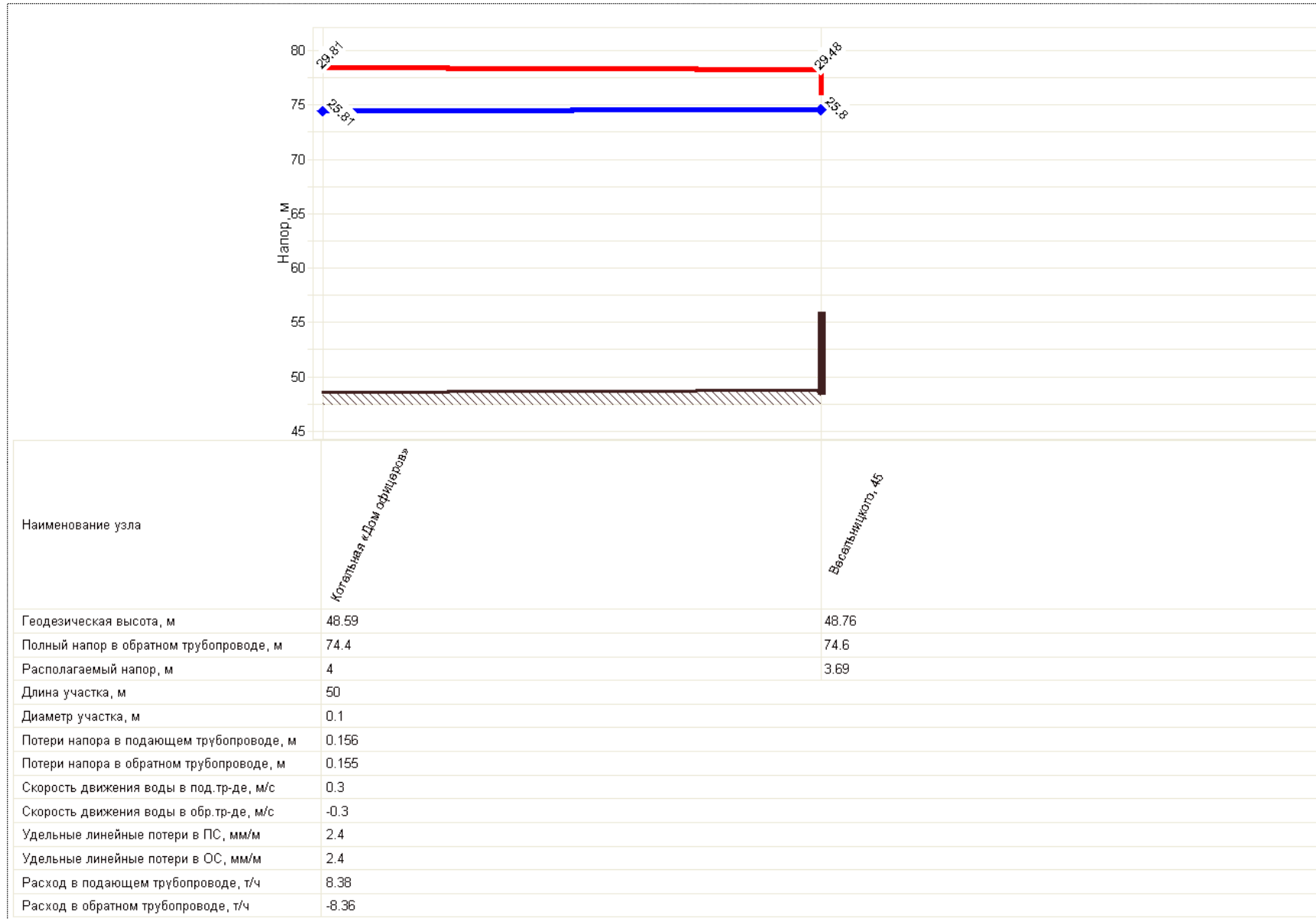


Рис. 1.10. Существующий гидравлический режим тепловых сетей от котельной «Дом офицеров» до здания по ул. Весельницкого, д.45.

Табл. 1.11. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2015 год (при отсутствии приборов учета тепловой энергии)

Источник тепловой энергии	Внутренний диаметр, мм	Протяженность в 1 труб. исп., м	Средняя температура отопительного сезона, °С	Среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, °С		Общее количество воды на заполнение системы теплоснабжения, м³/год	Общее количество воды на нормативную подпитку системы теплоснабжения, м³/год	Расход воды на хозяйственные нужды, м³/год	Итого расход воды в котельной за год, м³	Нормативные значения годовых эксплуатационных тепловых потерь, обусловленных утечкой теплоносителя, Гкал	Суммарные годовые тепловые потери воздушными и подземными трубопроводами подачи и обратки (Норм.), Гкал	Итого тепловые потери в год, Гкал
				Подающий	Обратный							
Котельная №191	50	274	-2,2	59,43	47,74	66,711	3,776	0	66,711	11,868	1082,485	1094,35
	100	920										
	125	1594										
Котельная №162	50	268	-2,2	59,43	47,74	61,757	3,496	0	61,757	11,208	638,392	649,6
	69	20										
	82	10										
	100	548										
	125	970										
Котельная «Дом офицеров»	40	10	-2,2	59,43	47,74	7,886	0,446	0	7,886	1,055	51,944	52,999
	100	100										

Табл. 1.12. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2016 год (при отсутствии приборов учета тепловой энергии)

Источник тепловой энергии	Внутренний диаметр, мм	Протяженность в 1 труб. исп., м	Средняя температура отопительного сезона, °С	Среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, °С		Общее количество воды на заполнение системы теплоснабжения, м³/год	Общее количество воды на нормативную подпитку системы теплоснабжения, м³/год	Расход воды на хозяйственные нужды, м³/год	Итого расход воды в котельной за год, м³	Нормативные значения годовых эксплуатационных тепловых потерь, обусловленных утечкой теплоносителя, Гкал	Суммарные годовые тепловые потери воздушными и подземными трубопроводами подачи и обратки (Норм.), Гкал	Итого тепловые потери в год, Гкал
				Подающий	Обратный							
Котельная №191	50	274	-2,2	59,43	47,74	66,711	3,776	0	66,711	11,868	1082,485	1094,35
	100	920										
	125	1594										
Котельная №162	50	268	-2,2	59,43	47,74	61,757	3,496	0	61,757	11,208	638,392	649,6
	69	20										
	82	10										
	100	548										
	125	970										
Котельная «Дом офицеров»	40	10	-2,2	59,43	47,74	7,886	0,446	0	7,886	1,055	51,944	52,999
	100	100										

Табл. 1.13. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2017 год (при отсутствии приборов учета тепловой энергии)

Источник тепловой энергии	Внутренний диаметр, мм	Протяженность в 1 труб. исп., м	Средняя температура отопительного сезона, °С	Среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, °С		Общее количество воды на заполнение системы теплоснабжения, м³/год	Общее количество воды на нормативную подпитку системы теплоснабжения, м³/год	Расход воды на хозяйственные нужды, м³/год	Итого расход воды в котельной за год, м³	Нормативные значения годовых эксплуатационных тепловых потерь, обусловленных утечкой теплоносителя, Гкал	Суммарные годовые тепловые потери воздушными и подземными трубопроводами подачи и обратки (Норм.), Гкал	Итого тепловые потери в год, Гкал
				Подающий	Обратный							
Котельная №191	50	274	-2,2	59,43	47,74	66,711	3,776	0	66,711	11,868	1082,485	1094,35
	100	920										
	125	1594										
Котельная №162	50	268	-2,2	59,43	47,74	61,757	3,496	0	61,757	11,208	638,392	649,6
	69	20										
	82	10										
	100	548										
	125	970										
Котельная «Дом офицеров»	40	10	-2,2	59,43	47,74	7,886	0,446	0	7,886	1,055	51,944	52,999
	100	100										

Табл. 1.14. Описание типов присоединений теплоснабжающих установок потребителей к тепловой сети с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям котельной

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м3	Высота (этажность) здания, м	Отопление			Вентиляция		ГВС				Суммарная нагрузка систем здания, Гкал/ч	Прибор учета тепловой энергии (при отсутствии уточнить когда планируется установка)	Количество тепловых узлов (с разбивкой по подьездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
				Присоединение (злеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Число приточных установок, шт.	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Количество квартир, шт.	Количество проживающих (персонала), чел.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч			
Котельная №191															
1	Весельницкого, 60	2210	5	непосредственное	2-х трубная	0,066	-	-	-	-	отсутствует	0	0,066	-	1
2	Весельницкого, 59	2088	6	непосредственное	2-х трубная	0,069	-	-	-	-	отсутствует	0	0,069	-	1
3	Весельницкого, 56	2692,5	6	непосредственное	2-х трубная	0,124	-	-	-	-	отсутствует	0	0,124	-	1
4	Весельницкого, 55	15039,7	13	непосредственное	2-х трубная	0,37	-	-	-	-	отсутствует	0	0,37	-	1
5	Весельницкого, 54	15490,3	13	непосредственное	2-х трубная	0,378	-	-	-	-	отсутствует	0	0,378	-	1
6	Весельницкого, 53	913,3	5,1	непосредственное	2-х трубная	0,056	-	-	-	-	отсутствует	0	0,056	-	1
7	Весельницкого, 52	1644,5	5,1	непосредственное	2-х трубная	0,056	-	-	-	-	отсутствует	0	0,056	-	1
8	Весельницкого, 51	1645,8	5,1	непосредственное	2-х трубная	0,056	-	-	-	-	отсутствует	0	0,056	-	1
9	Весельницкого, 50	11882,8	13	непосредственное	2-х трубная	0,312	-	-	-	-	отсутствует	0	0,312	-	1
Котельная №162															
1	Завражнова, 9	2994,3	6	непосредственное	2-х трубная	0,079	-	-	-	-	отсутствует	0	0,079	-	1
2	Завражнова, 8	2994,3	6	непосредственное	2-х трубная	0,079	-	-	-	-	отсутствует	0	0,079	-	1
3	Завражнова, 50	789	3	непосредственное	2-х трубная	0,017	-	-	-	-	отсутствует	0	0,017	-	1
4	Завражнова, 5	3317,7	6	непосредственное	2-х трубная	0,017	-	-	-	-	отсутствует	0	0,017	-	1
5	Завражнова, 48	7223,5	10	непосредственное	2-х трубная	0,276	-	-	-	-	отсутствует	0	0,276	-	1
6	Завражнова, 47	4958,1	9	непосредственное	2-х трубная	0,132	-	-	-	-	отсутствует	0	0,132	-	1

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м3	Высота (этажность) здания, м	Отопление			Вентиляция		ГВС				Суммарная нагрузка систем здания, Гкал/ч	Прибор учета тепловой энергии (при отсутствии уточнить когда планируется установка)	Количество тепловых узлов (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
				Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Число приточных установок, шт.	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Количество квартир, шт.	Количество проживающих (персонала), чел.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предключенная, открытый водоразбор)	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч			
7	Завражнова, 45	4098,9	12	непосредственное	2-х трубная	0,106	-	-	-	-	отсутствует	0	0,106	-	1
8	Завражнова, 43	2490	5	непосредственное	2-х трубная	0,046	-	-	-	-	отсутствует	0	0,046	-	1
9	Завражнова, 42	1391,4	6	непосредственное	2-х трубная	0,042	-	-	-	-	отсутствует	0	0,042	-	1
10	Завражнова, 41	1389,6	6	непосредственное	2-х трубная	0,042	-	-	-	-	отсутствует	0	0,042	-	1
11	Завражнова, 40	1396,2	6	непосредственное	2-х трубная	0,043	-	-	-	-	отсутствует	0	0,043	-	1
12	Завражнова, 39	1553,1	6	непосредственное	2-х трубная	0,053	-	-	-	-	отсутствует	0	0,053	-	1
13	Завражнова, 38	1704	6	непосредственное	2-х трубная	0,05	-	-	-	-	отсутствует	0	0,05	-	1
14	Завражнова, 3	3219,3	6	непосредственное	2-х трубная	0,09	-	-	-	-	отсутствует	0	0,09	-	1
15	Завражнова, 2	7785,9	9	непосредственное	2-х трубная	0,181	-	-	-	-	отсутствует	0	0,181	-	1
16	Завражнова, 1	6294	9	непосредственное	2-х трубная	0,188	-	-	-	-	отсутствует	0	0,188	-	1
17	Весельницкого, 49	9935,4	13	непосредственное	2-х трубная	0,318	-	-	-	-	отсутствует	0	0,318	-	1
Котельная «Дом офицеров»															
1	Весельницкого, 46	850	5	непосредственное	2-х трубная	0,009	-	-	-	-	отсутствует	0	0,009	-	1
2	Весельницкого, 45	8211	7	непосредственное	2-х трубная	0,1789	-	-	-	-	отсутствует	0	0,1789	-	1

Примечание: информация по вентиляции и приборам учета тепловой энергии не предоставлена.

1.4. Зона действия источника тепловой энергии

Описание существующих зон действия источников тепловой энергии на территории Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия представлено в Части 1 «Функциональная структура теплоснабжения» настоящего раздела.

1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха определяется на основе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды.

Информация о значении потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха представлена в Табл. 1.15.

Табл. 1.15. Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Элемент территориального деления	Этапы	Тепловая нагрузка, Гкал/ч								Теплоноситель, м3/ч							
		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
Котельная №191	2017	1,487		0,000	0,000	0,000	0,000	1,487	0,000	59,48	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	59,48	0,0
	2018	1,487	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,487	0,000	59,48	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	59,48	0,0
	2019	1,991	0,504	0,000	0,000	0,085	0,085	2,076	0,589	79,62	20,1	0,0	0,0	2,13	2,1	81,76	22,3
	2020	1,991	0,000	0,000	0,000	0,097	0,012	2,088	0,012	79,62	0,0	0,0	0,0	2,43	0,3	82,05	0,3
	2021	1,991	0,000	0,000	0,000	0,097	0,000	2,088	0,000	79,62	0,0	0,0	0,0	2,43	0,0	82,05	0,0
	2022	1,991	0,000	0,000	0,000	0,307	0,210	2,298	0,210	79,62	0,0	0,0	0,0	7,68	5,3	87,31	5,3
	2023 - 2027	2,170	0,179	0,000	0,000	0,416	0,109	2,585	0,288	86,78	7,2	0,0	0,0	10,40	2,7	97,18	9,9
	2028 - 2032	2,582	0,413	0,145	0,145	0,425	0,010	3,152	0,567	103,28	16,5	5,8	5,8	10,63	0,2	119,71	22,5
Котельная №162	2017	1,759		0,000	0,000	0,000	0,000	1,759	0,000	70,4	0,0	0,0	0	0,00	0,0	70,4	0,0
	2018	1,759	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,759	0,000	70,4	0,0	0,0	0	0,00	0,0	70,4	0,0
	2019	1,759	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,759	0,000	70,4	0,0	0,0	0	0,00	0,0	70,4	0,0
	2020	1,759	0,000	0,000	0,000	0,006	0,006	1,765	0,006	70,4	0,0	0,0	0	0,15	0,1	70,5	0,1
	2021	1,759	0,000	0,000	0,000	0,042	0,036	1,801	0,036	70,4	0,0	0,0	0	1,04	0,9	71,4	0,9
	2022	1,759	0,000	0,000	0,000	0,116	0,074	1,875	0,074	70,4	0,0	0,0	0	2,90	1,9	73,3	1,9
	2023 - 2027	1,759	0,000	0,000	0,000	0,219	0,103	1,978	0,103	70,4	0,0	0,0	0	5,47	2,6	75,8	2,6
	2028 - 2032	1,759	0,000	0,000	0,000	0,321	0,103	2,080	0,103	70,4	0,0	0,0	0	8,03	2,6	78,4	2,6
Котельная «Дом	2017	0,188		0,000	0,000	0,000	0,000	0,188	0,000	7,5	0,0	0,0	0	0,00	0,0	7,5	0,0

Элемент территориального деления	Этапы	Тепловая нагрузка, Гкал/ч								Теплоноситель, м3/ч							
		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
офицеров» *	2018	0,188	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,188	0,000	7,5	0,0	0,0	0	0,00	0,0	7,5	0,0
	2019	переключается на котельную № 191															
	2020																
	2021																
	2022																
	2023 - 2027																
	2028 - 2032																
БМК №1 **	2017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0	0,0	0	0,00	0,0	0,0	0
	2018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0	0,0	0	0,00	0,0	0,0	0
	2019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0	0,0	0	0,00	0,0	0,0	0
	2020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0	0,0	0	0,00	0,0	0,0	0
	2021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0	0,0	0	0,00	0,0	0,0	0
	2022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0	0,0	0	0,00	0,0	0,0	0
	2023 - 2027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0	0,0	0	0,00	0,0	0,0	0
	2028 - 2032	1,239	1,239	0,000	0,000	0,260	0,260	1,499	1,499	49,6	50	0,0	0	6,49	6,5	56,1	56

Примечание:

*– Оборудование котельной «Дом офицеров» консервируется, котельная выводится в холодный резерв. Здание «Дом офицеров» переключается на котельную №191.

** – Строительство блочно-модульной котельной БМК №1, работающей на газообразном топливе, рассматривается при принятии второго варианта развития системы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения.

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии

Информация о балансе установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерях тепловой мощности в тепловых сетях, присоединенной тепловой нагрузке и резерве (дефиците) тепловой мощности по источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от источников тепловой энергии - по каждому из выводов представлена в Табл. 1.16.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из источника тепловой энергии – котельная №191 составляет 8 м.вод.ст., этого недостаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установке расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 1,197 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из источника тепловой энергии – котельная №162 составляет 8 м.вод.ст., этого недостаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установке расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 1,291 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Существующий перепад давления в тепловой сети на выходе из источника тепловой энергии – котельная «Дом офицеров» составляет 4 м.вод.ст., этого достаточно для обеспечения всех потребителей качественным теплоснабжением при установке расчетных дроссельных устройств (шайб) на тепловых узлах (вводах). При этом существует резерв тепловой мощности ~ 0,137 Гкал/ч, при котором наблюдаются незначительные удельные потери напора давления на участках теплотрассы.

Для улучшения существующего гидравлического режима потребителей и подключаемой в перспективе нагрузки, необходимо увеличить располагаемый напор (H_p) от следующих источников тепловой энергии:

- от котельной №191 H_p не менее 15 м.в.ст.;
- от котельной №162 H_p не менее 15 м.в.ст.

Табл. 1.16. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки, описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по источникам тепловой энергии

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2017 год									
Котельная №191	Э5-Д2 (7 шт.)	3,016	3,016	0,138	2,878	1,487	0,194	1,681	1,197
Котельная №162	Э5-Д2 (2 шт.), Универсал-6 (2 шт.), Э5-Д2 (2 шт.), Универсал-6 (1 шт.)	3,316	3,316	0,151	3,165	1,759	0,115	1,874	1,291
Котельная «Дом офицеров»	Э5-Д2 (1 шт.)	0,350	0,350	0,016	0,334	0,188	0,009	0,197	0,137

1.7. Балансы теплоносителя

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей и в аварийных режимах систем теплоснабжения в существующих и перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии теплоснабжающей организацией Филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО в полном объеме не предоставлены из-за отсутствия ХВП.

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Информация о виде и количестве используемого основного, резервного и аварийного топлива для источника тепловой энергии представлена в Табл. 1.17.

Табл. 1.17. Топливный баланс для источников тепловой энергии за 2017 год

Источник тепловой энергии	Основное оборудование источника тепловой энергии (марка котла)	Нагрузка потребителей (без учета потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/ч	Отпуск тепловой энергии от источника (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал	Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива			Расчетный годовой запас резервного топлива		
					Условного топлива, тыс. т.у.т.	Вид	Объем потребления, тыс. м3 (т)	Условного топлива, т.у.т.	Вид	Объем резервирования, м3
Котельная №191	Э5-Д2 (7 шт.)	1,487	3 878,84	259,7	0,3628	каменный (бурый) уголь	0,6047	-	не предусмотрено	-
Котельная №162	Э5-Д2 (2 шт.), Универсал-6 (2 шт.), Э5-Д2 (2 шт.), Универсал-6 (1 шт.)	1,759	4 588,35	259,7	0,4219	каменный (бурый) уголь	0,7031	-	не предусмотрено	-
Котельная «Дом офицеров»	Э5-Д2 (1 шт.)	0,188	490,14	259,7	0,0677	каменный (бурый) уголь	0,1128	-	не предусмотрено	-

1.9. Надежность теплоснабжения

В соответствии с «Методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» показатели надежности определяются числом нарушений в подаче тепловой энергии.

Показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организацией, исчисляется по формуле:

$$Pч = Mо / L, \quad (1)$$

где:

$Mо$ – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией;

L – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации.

Начиная с 2012 года вычисляется дополнительный показатель $Pчм$, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассматриваются лишь нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

В данном случае подача тепловой энергии в межотопительный период отсутствует.

Показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, исчисляется по формуле:

$$Pп = \sum_{j=1}^{Mпо} T_{jпр} / L, \quad (2)$$

где:

$T_{jпр}$ – продолжительность j -ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода, ч;

$Mпо$ – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

Начиная с 2013 года вычисляется дополнительный показатель $Pпм$, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

Кроме того, с 2013 года вычисляется еще один показатель уровня надежности: $Pп(2)$, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии, с выделением потребителей товаров и услуг 1-ой категории надежности. Для его расчета продолжительность j -ого прекращения определяется как максимальная из продолжительностей прекращений, зафиксированных у потребителей товаров и услуг только в отношении потребителей тепловой энергии, имеющих 1-ую категорию надежности.

Показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, исчисляется по формуле:

$$P_o = \frac{M_{по}}{\sum_{j=1} Q_j / L}, \quad (3)$$

где:

Q_j – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j -м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования, Гкал.

Начиная с 2013 года вычисляется дополнительный показатель $P_{ом}$, определяемый объемом неотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования.

Отклонения температуры теплоносителя фиксируются в подающем трубопроводе в случаях превышения значений отклонений, предусмотренных договорными отношениями между данной регулируемой организацией и потребителем ее товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) (далее – договорные значения отклонений). В отсутствие требуемых величин в имеющихся договорах, в качестве договорных значений отклонений температуры воды в подающем трубопроводе принимаются величины, установленные для горячего водоснабжения Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. № 307.

Рассматриваемые в данном пункте показатели рассчитываются отдельно для случаев, когда теплоносителем является пар и когда теплоноситель – горячая вода. В последнем случае проводятся два расчета: для отопительного сезона и межотопительного периода в отдельности.

Показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период, исчисляется по формуле:

$$R_v = \frac{\sum_{i=1}^{N_v} Q_{iv} R_{vi}}{\sum_{i=1}^{N_v} Q_{iv}}, \quad (4)$$

где:

R_{vi} – среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднечасовой величины отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз);

N_v – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

Q_{iv} – присоединенная тепловая нагрузка по i -ому такому договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/ч.

Так же используются дополнительные показатели R_{vm} и R_p , определяемые отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе в межотопительный период и отклонениями температуры пара в подающем трубопроводе за расчетный период регулирования, соответственно. Для их расчета рассматриваются лишь соответствующие

нарушения, потребители товаров и услуг и их присоединенная тепловая нагрузка (в части воды или же пара).

В соответствии с «Методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» регулируемым организациям необходимо заполнять Формы (Приложения №1 и №2 «Методических указаний по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии») (см. Приложения №1 и №2).

Наличие запорной арматуры на отпаях трубопроводов ведущих к потребителям, предоставит возможность локализовать аварию при её возникновении, без ущерба для других абонентов тепловых сетей. Отлаженная система реагирования, на поступивший сигнал об аварии, позволяет оперативно восстановить теплоснабжение от источника тепловой энергии.

Информации по числу нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулирования организации предоставлено не было.

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями не предоставлено.

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Информация по динамике утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет представлена в Табл. 1.18.

Табл. 1.18. Динамика среднегодовых значений утверждённых тарифов на теплоснабжение для Филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия

Категория потребителей	Установленный тариф, руб. (без НДС)				Динамика тарифа, %		
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г. к 2014 г.	2016 г. к 2015 г.	2017 г. к 2016 г.
1. Население	2059,36	2158,21	2307,15	2468,38	4,80%	6,90%	6,99%
2. Бюджетные	2059,36	2158,21	2307,15	2468,38	4,80%	6,90%	6,99%
3. Прочие	2430,05	2546,69	2722,44	2796,61	4,80%	6,90%	2,72%

Филиал ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО является основным и единственным поставщиком тепловой энергии в Гарнизонном сельском поселении Республики Карелия.

Расчетный годовой объём выработки тепловой энергии составляет 7273,54 Гкал в год. Филиал ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО является также разработчиком и реализатором долгосрочных инвестиционных программ развития и улучшения состояния теплосетевых комплексов.

Филиал ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО обеспечивают выработку, сбыт и передачу тепловой энергии. Все расчёты за тепловую энергию населения осуществляет Филиал ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЗВО.

Оплата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей не предусматривается.

Мониторинг потребления тепловой энергии по группам потребителей Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия не представлен.

Информация о структуре тарифа на тепловую энергию источников тепловой энергии Гарнизонного сельского поселения не предоставлена.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия

На основании выше приведенного анализа можно обозначить следующие основные проблемные места функционирования системы теплоснабжения:

- моральное старение и физическая изношенность большей части основного и вспомогательного оборудования котельных;
- низкий КПД котельного оборудования;
- низкий уровень автоматизации;
- отсутствие на котельных систем водоподготовки;
- изношенность тепловой изоляции тепловых сетей и трубопроводов отопления;
- у подключенных потребителей к источникам тепловой энергии отсутствует централизованное горячее водоснабжение.

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Информация о прогнозе прироста объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемого для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе указана в Табл. 1.15.

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимыми, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, не предусматривается.

Перспективное потребление тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, не предусматривается.

Перспективное потребление тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене, не предусматривается.

3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГАРНИЗОННОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ

Электронная модель системы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республики Карелия включает в себя:

- графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов;
- паспортизацию объектов системы теплоснабжения;
- гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- моделирование переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
- групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Информация по балансам тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузке в выделенной зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии представлена в Табл. 4.1.

При расчете перспективной нагрузки нового строительства учтена средняя плотность застройки.

Выполнен гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.

Перспективный режим работы тепловых сетей от источников тепловой энергии Гарнизонного сельского поселения представлен для двух вариантов развития (Вариант №1 – Основной и Вариант №2 – Резервный) на Рис. 4.1 – Рис. 4.2.

Перспективный гидравлический режим (пьезометрические графики) тепловых сетей от источников тепловой энергии Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республики Карелия представлен на Рис. 4.3 – Рис. 4.9.

Табл. 4.1. Описание перспективных балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки, описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по источникам тепловой энергии

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2032 год									
Котельная №191	Э5-Д2 (7 шт.)	5,000	4,75	0,113	4,637	3,152	0,411	3,564	1,073
Котельная №162	Э5-Д2 (2 шт.), Универсал-6 (2 шт.), Э5-Д2 (2 шт.), Универсал-6 (1 шт.)	4,658	4,43	0,105	4,320	2,080	0,136	2,216	2,104
Котельная «Дом офицеров» *	Э5-Д2 (1 шт.)	Котельная «Дом офицеров» - выводится в холодный резерв, потребитель – «Дом офицеров» подключается на котельную № 191							
БМК №1 **	подбирается на стадии проектирования	2,800	2,66	0,063	2,597	1,499	0,105	1,604	0,993

Примечание:

* – Оборудование котельной «Дом офицеров» консервируется, котельная выводится в холодный резерв. Здание «Дом офицеров» переключается на котельную №191.

** – Строительство блочно-модульной котельной БМК №1, работающей на газообразном топливе, рассматривается при принятии второго варианта развития системы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения.

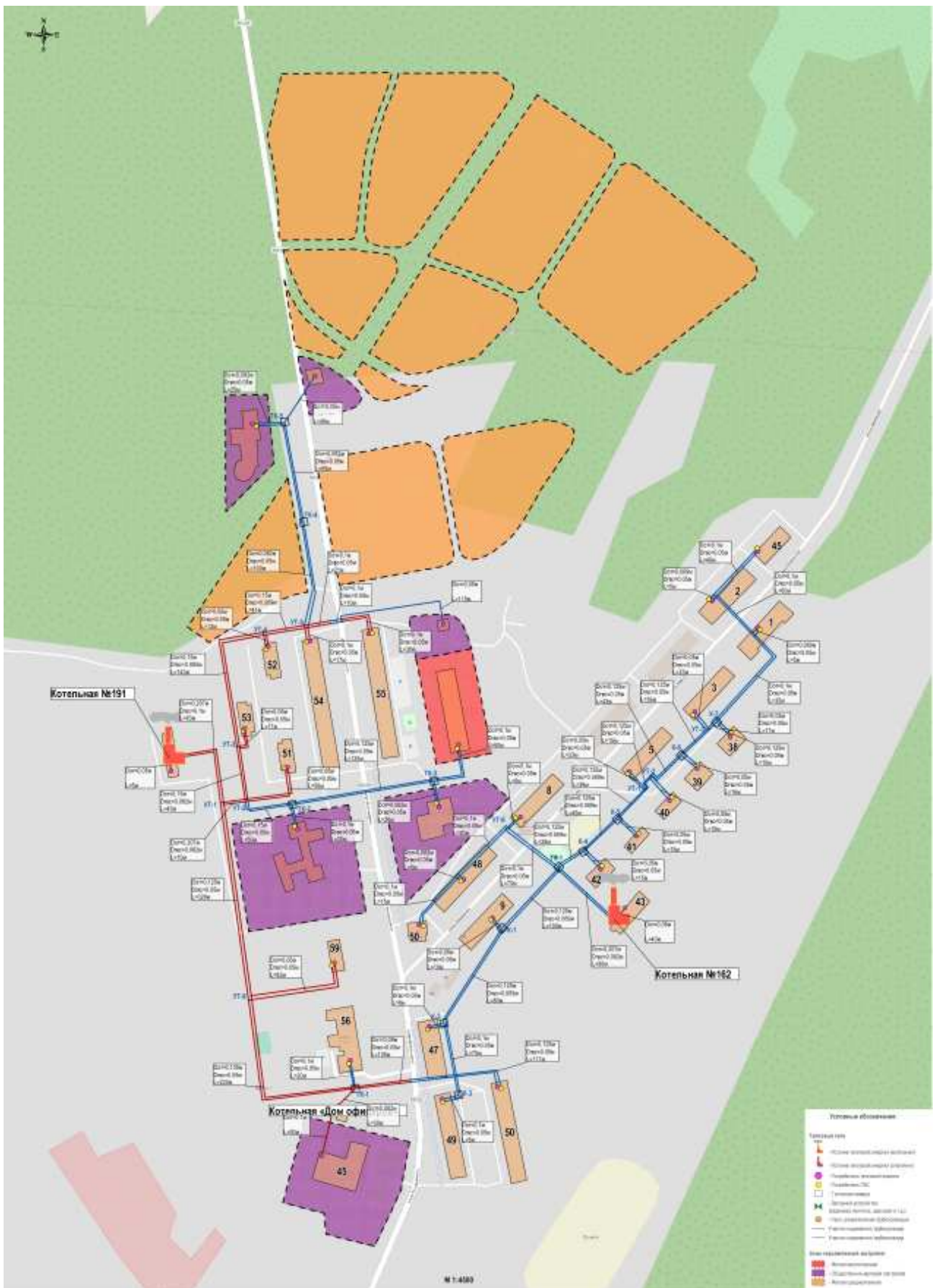


Рис. 4.1. Схема перспективных тепловых сетей от котельных п. Чална-1 Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республика Карелия (Вариант №1 – Основной).

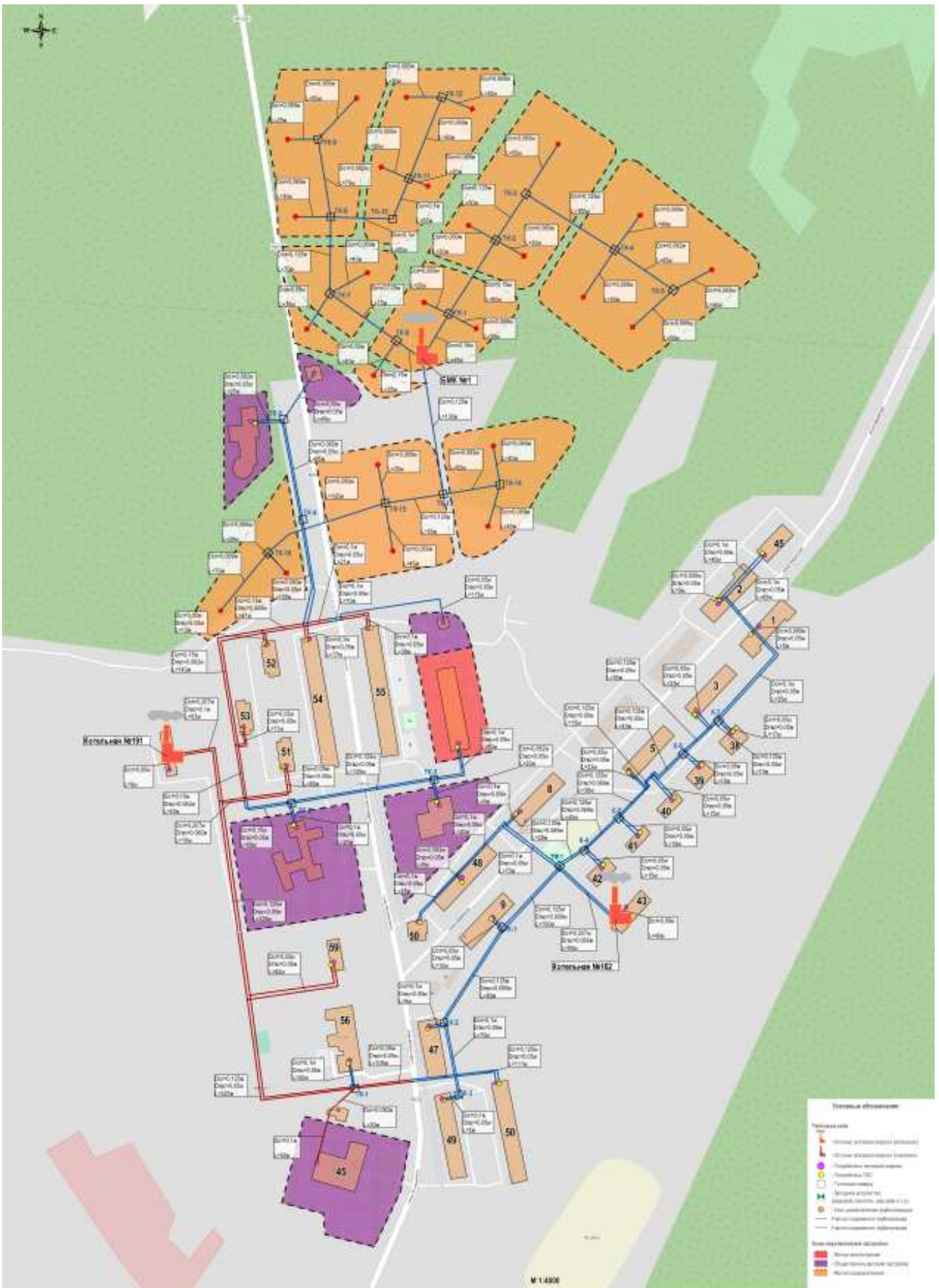


Рис. 4.2. Схема перспективных тепловых сетей от котельных п. Чална-1 Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республика Карелия (Вариант №2 – Резервный)

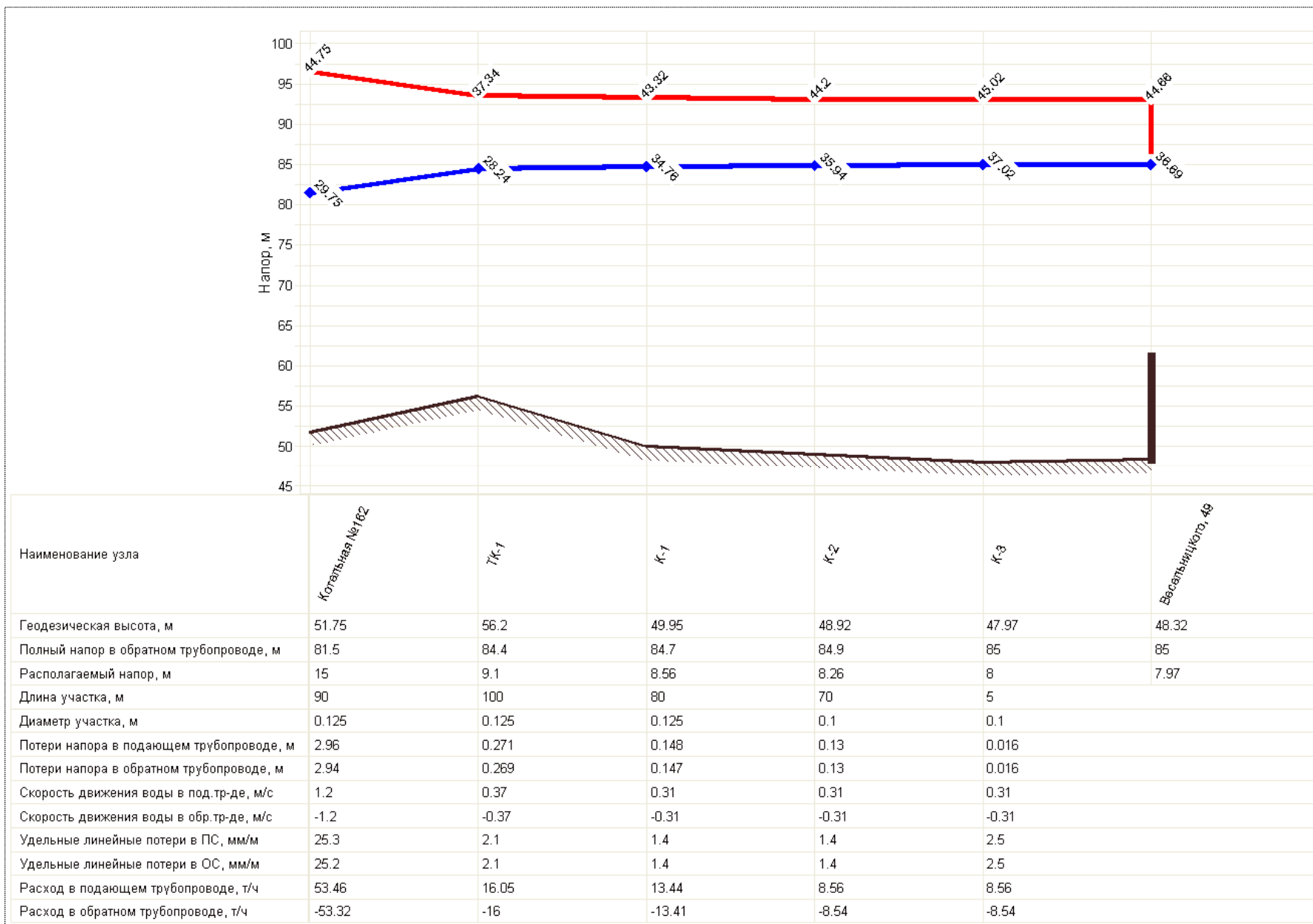


Рис. 4.3. Перспективный гидравлический режим тепловых сетей от котельной №162 до жилого дома по ул. Весельницкого, д.49

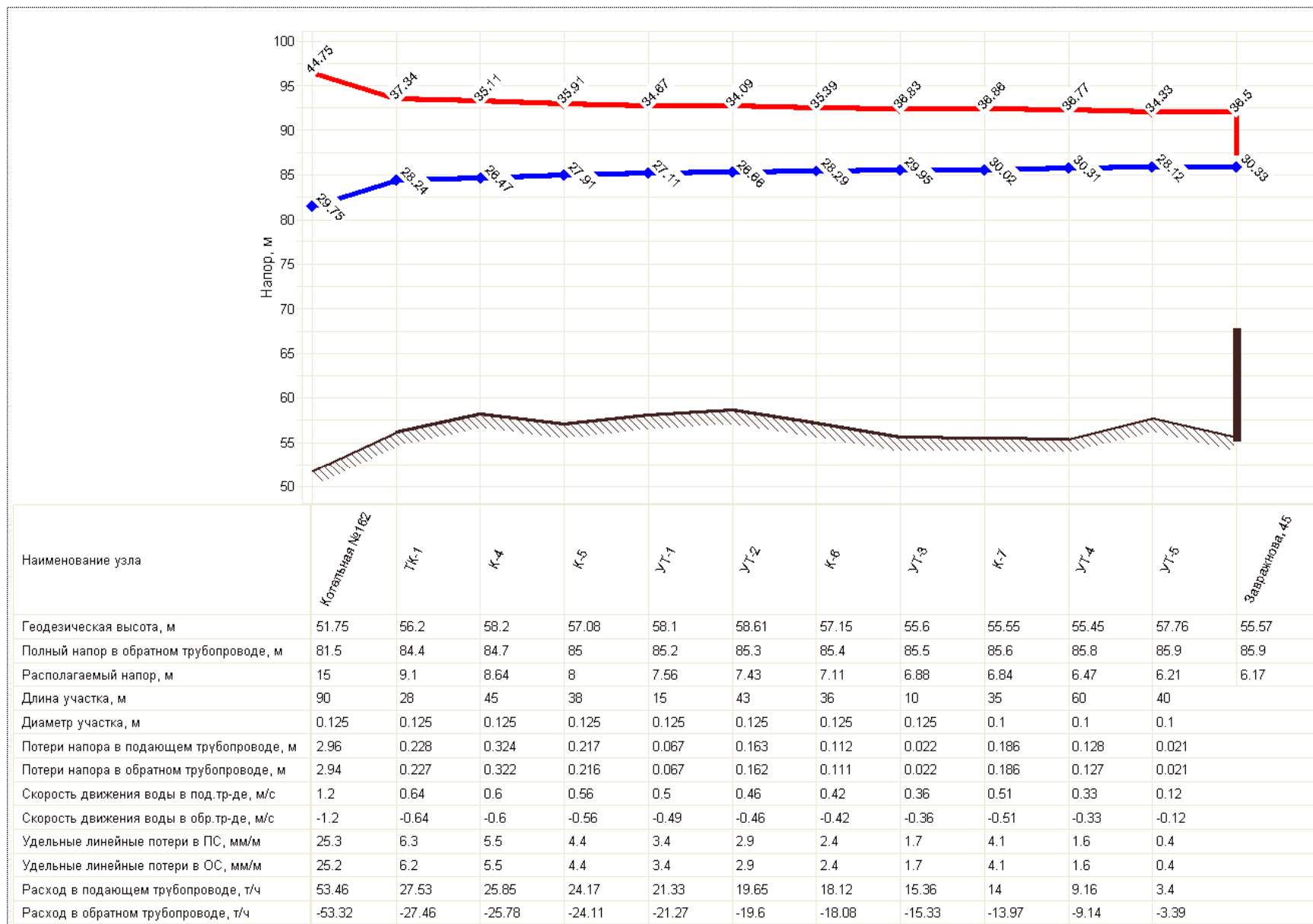


Рис. 4.4. Перспективный гидравлический режим тепловых сетей от котельной №162 до жилого дома по ул. Завражное, д.45

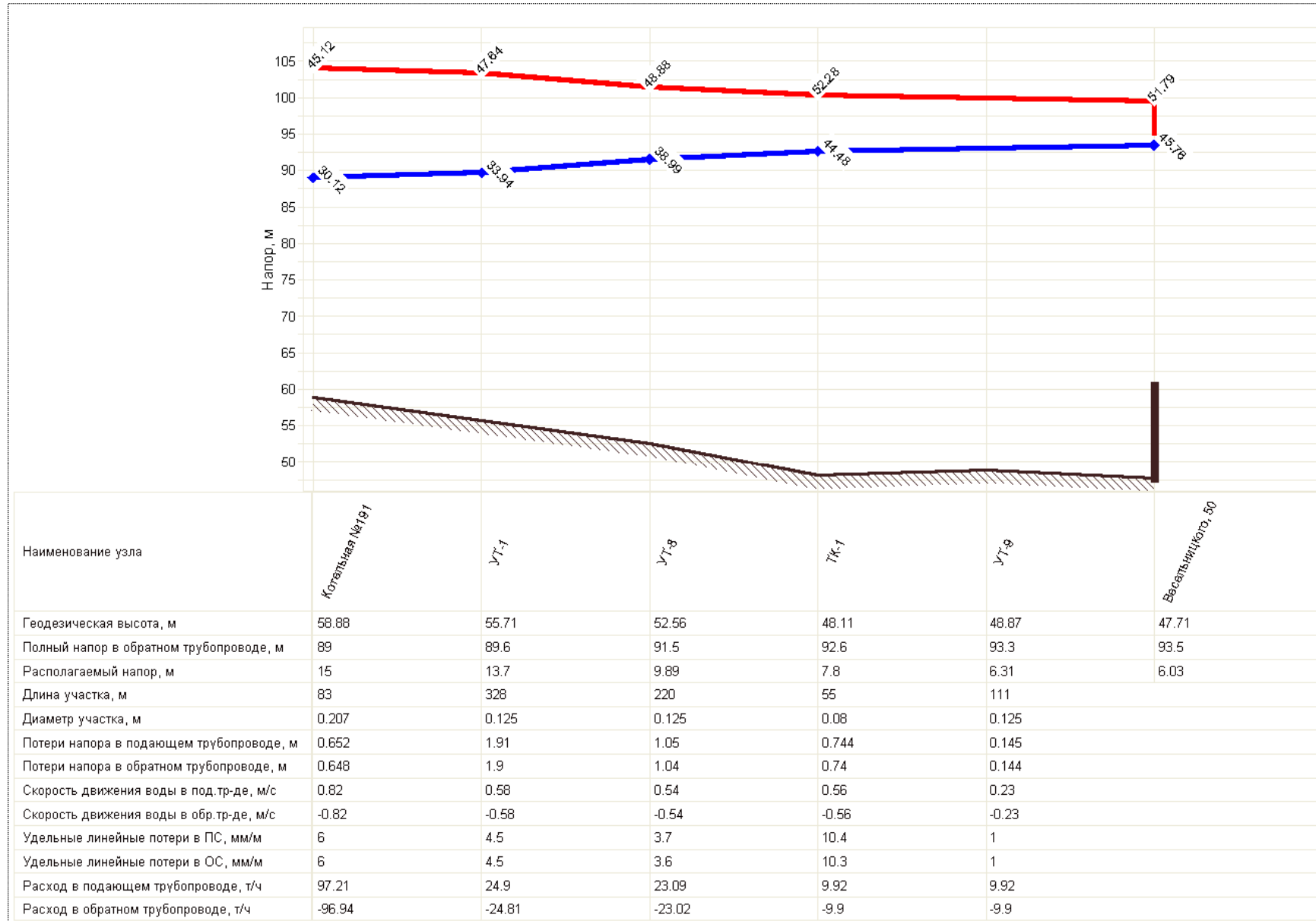


Рис. 4.5. Перспективный гидравлический режим тепловых сетей от котельной №191 до жилого дома по ул. Весельницкого, д.50

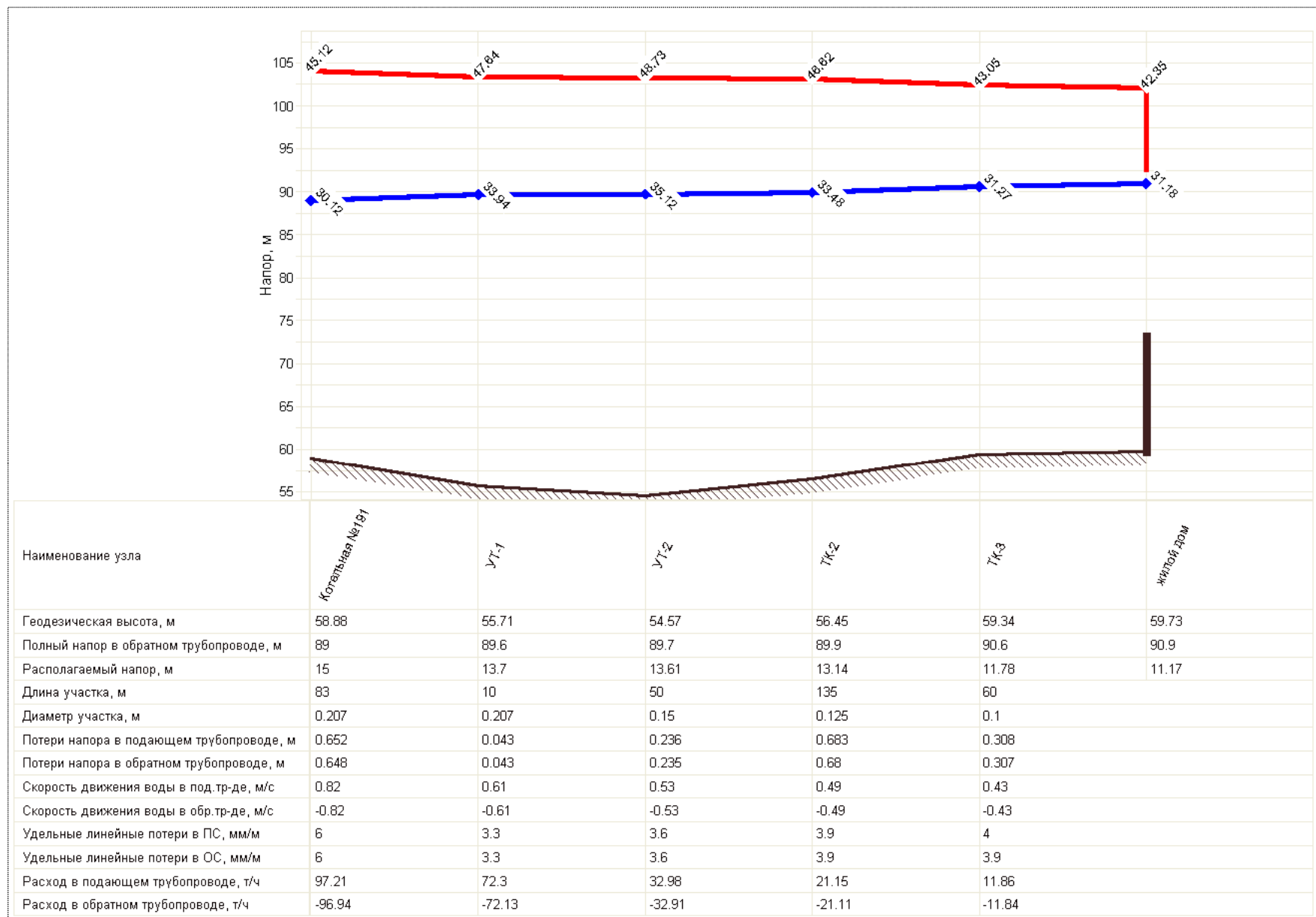


Рис. 4.6. Перспективный гидравлический режим тепловых сетей от котельной №191 до проектируемого 40-кв. жилого дома

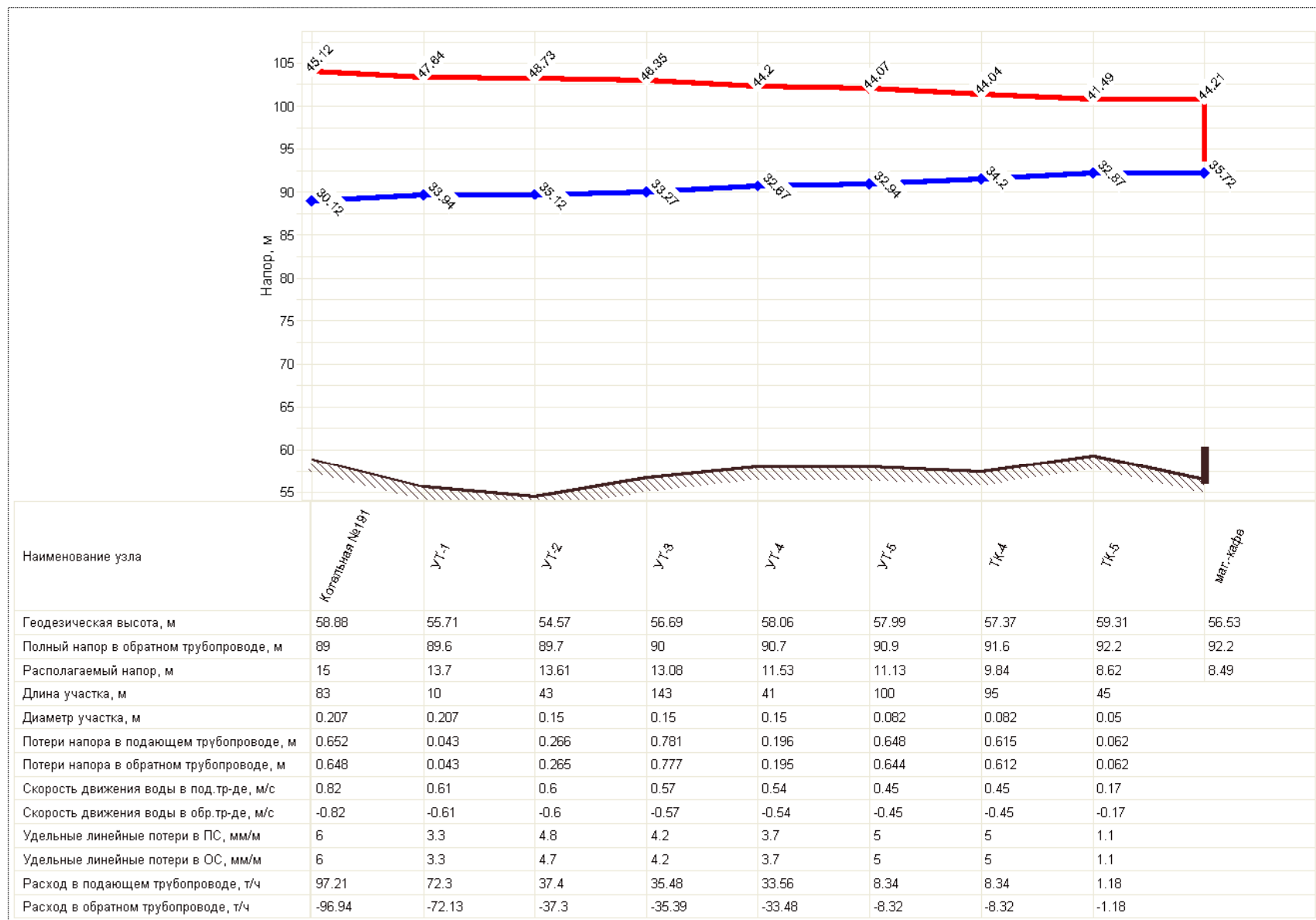


Рис. 4.7. Перспективный гидравлический режим тепловых сетей от котельной №191 до проектируемого здания под магазин - кафе.

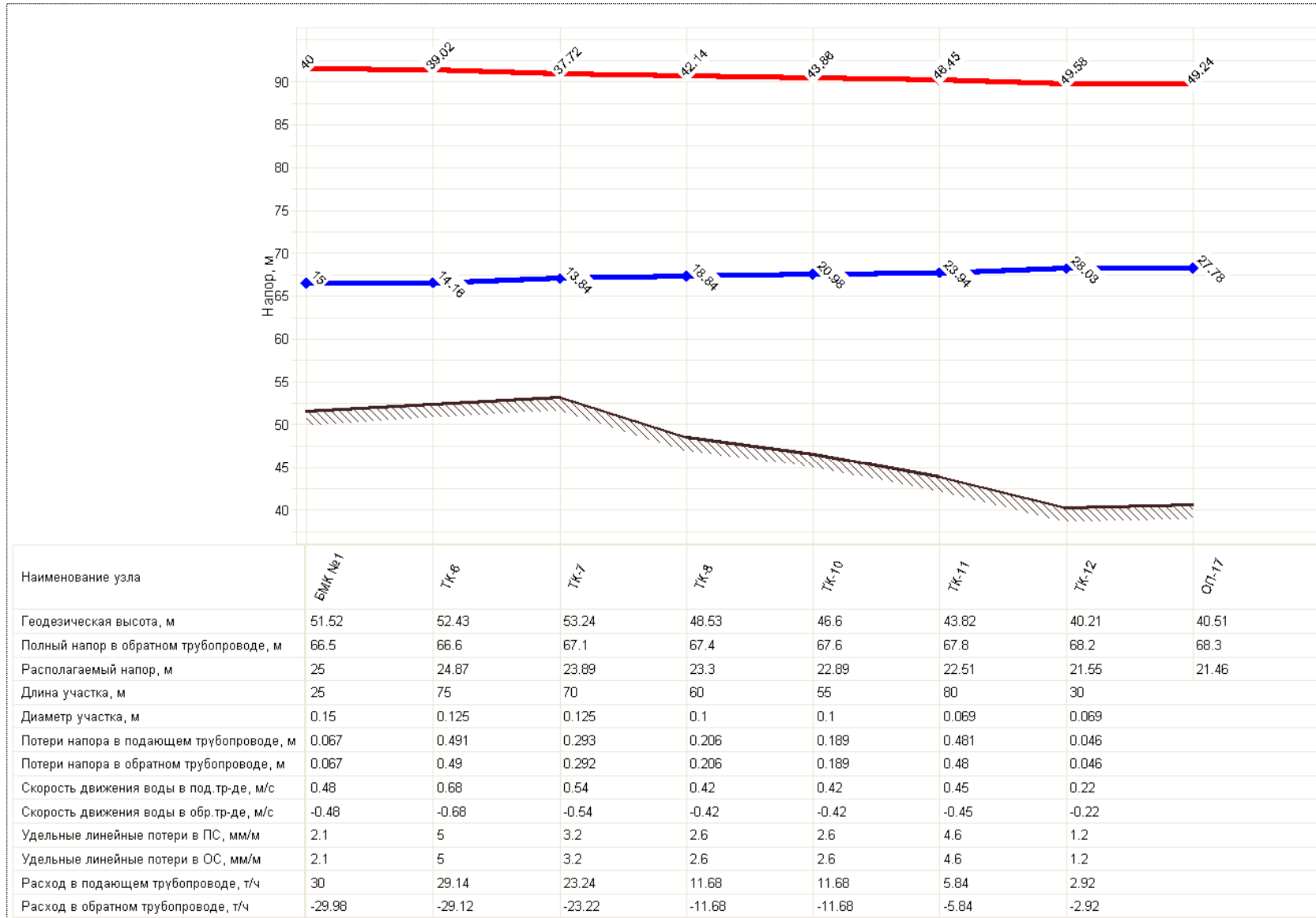


Рис. 4.8. Перспективный гидравлический режим тепловых сетей от планируемой БМК №1 до обобщенного потребителя ОП-17 (Вариант №2 - Резервный)

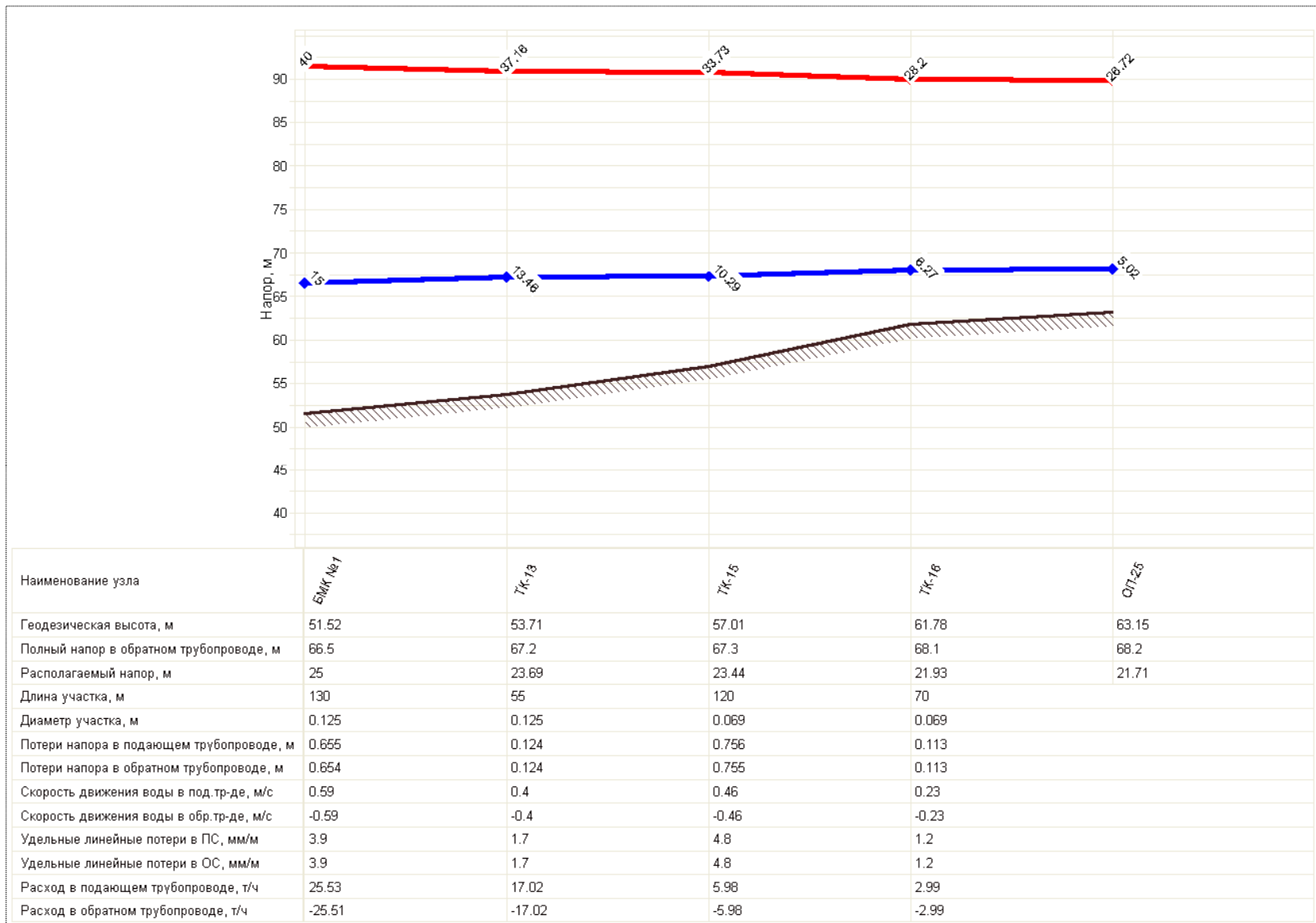


Рис. 4.9. Перспективный гидравлический режим тепловых сетей от планируемой БМК №1 до обобщенного потребителя ОП-25 (Вариант №2 - Резервный)

5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Информация об обосновании балансов производительности водоподготовительной установки в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям представлена в Табл. 5.1.

Табл. 5.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

№№ п/п	Наименование котельной	Нормативная производительность водоподготовительных установок на 2032 г., м ³ /ч	Нормативная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м ³ /ч	Нормативная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой на 2032 г., м ³ /ч
1	Котельная №191	0,2390	0,5687	0,9560
2	Котельная №162	0,1686	0,3457	0,4496
3	Котельная «Дом офицеров» *	–	–	–
4	БМК №1 **	0,2184	подбирается на стадии проектирования	0,5825

Примечание:

* – Оборудование котельной «Дом офицеров» консервируется, котельная выводится в холодный резерв. Здание «Дом офицеров» переключается на котельную №191.

** – Строительство блочно-модульной котельной БМК №1, работающей на газообразном топливе, рассматривается при принятии второго варианта развития системы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения.

6. МАСТЕР-ПЛАН РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГАРНИЗОННОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

6.1. Общие положения

Мастер-план разработки схемы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республики Карелия на период до 2032 года (далее «Мастер-план») в проекте схемы теплоснабжения выполняется в соответствии с требованиями ПП РФ от 22.02.2012 г. № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», утвержденных совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 г. № 565/667.

В «Мастер-плане» сформированы 2 Варианта развития системы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения. Для простоты понимания Вариантов выполнено их зонирование по основным тепловым источникам и тепловым сетям. В Вариантах предложены мероприятия развития, из которых необходимо отобрать рекомендуемый (-ые) вариант (-ы) развития системы теплоснабжения поселения. Эти мероприятия войдут в утверждаемый Заказчиком сводный сценарий, который будет положен в основу дальнейшей проработки Схемы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республика Карелия на период до 2032 года.

Стоимость строительства тепловых сетей определялась на основе Государственных сметных нормативов. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-2014 предназначены для планирования инвестиций. Перевод цен выполнялся в соответствии с индексами сметной стоимости к текущему кварталу. Стоимость мероприятий определена с налогом на добавленную стоимость (НДС = 18%).

В основу подготовки и дальнейшей работы с «Мастер-планом» была заложена следующая методология, определяющая подход и последовательность работы:

- разработана электронная модель в программном комплексе Zulu;
- присоединены перспективные тепловые нагрузки в разработанную электронную модель существующей системы теплоснабжения. Перспективные нагрузки определялись на основании расчетов по определению перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения до 2032 года, изложенные в Разделе 2 данной схемы теплоснабжения;
- проведены расчеты тепло-гидравлических режимов системы теплоснабжения с учетом внесенных перспективных нагрузок потребителей. По результатам тепло-гидравлических расчетов определялись границы перспективных зон действия источников и разрабатывались мероприятия по совершенствованию системы теплоснабжения. Оценена величина финансовых затрат на строительство и реконструкцию тепловых сетей. Работа выполнена как для источников тепловой энергии системы централизованного теплоснабжения, так и для тепловых сетей. Материалы проведенных расчетов изложены в Разделах 7 и 8 проекта схемы теплоснабжения поселения;

- разработаны варианты по использованию существующих резервов тепловых мощностей для покрытия перспективной нагрузки. По результатам оптимизации загрузки существующих мощностей проведено уточнение зон действия тепловых источников;
- выбраны наиболее оптимальные варианты развития системы теплоснабжения, по которым сформированы балансы тепловой мощности источников и подключенным к ним тепловым нагрузкам;
- сформирована программа мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы теплоснабжения. Варианты программы формировались в виде сценариев развития системы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения и, затем, после согласования, создан основной сценарий развития системы теплоснабжения на рассматриваемые 5-летние периоды развития до 2032 года.
- по утвержденному сценарию проведена разработка Схемы теплоснабжения поселения на период до 2032 года, создана тарифно-балансовая модель, рассчитаны экономические эффекты от реализации мероприятий, предложенных в проекте схемы теплоснабжения.

6.2. Задачи Мастер-плана

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения и, затем, выбранных Заказчиком в качестве основных.

В основу разработки вариантов, включаемых в сценарии Мастер-плана, заложены следующие основные положения и ключевые показатели:

- данные по строительному фонду и перспективной застройке в соответствии с Генеральным планом Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республики Карелия, разработанным ООО «Галана», г. Петрозаводск, 2009 г.;
- принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителей и приоритетности комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, сформулированные в п.8, ст. 23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п. 6 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения»;
- необходимость изменения/формирования зон действия существующих и проектируемых источников тепловой энергии с целью покрытия перспективного спроса на тепловую мощность существующих и перспективных потребителей тепловой энергии;
- обеспечение условий надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергией, создание комфортных условий проживания на территории Гарнизонного сельского поселения.

Согласно выполненным расчетам прогнозного увеличения спроса на тепловую энергию (мощность) к 2032 г. прирост тепловых нагрузок в Гарнизонном сельском поселении составит 3,519 Гкал/ч.

На основании оценки перспективного потребления тепловой энергии были разработаны варианты зон действия существующих и перспективных источников тепла. Каждый вариант направлен на обеспечение перспективного спроса на тепловую энергию в зонах действия тепловых источников системы теплоснабжения в рассматриваемом периоде планирования. Основным критерием обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую энергию (мощность) при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплоснабжения – т. е. потребителями.

Безусловное выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников, текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия этого источника тепловой энергии является главным условием для разработки вариантов настоящего проекта схемы теплоснабжения.

В соответствии с разделом ПП РФ № 154 от 22.02.2012 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения базируются на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Необходимо отметить, что варианты, изложенные в Мастер-плане, формируют базу для разработки проектных решений по строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность потребителями тепловой энергии.

Следует подчеркнуть, что варианты Мастер-плана не могут являться технико-экономическим обоснованием (ТЭО или предварительным ТЭО) для проектирования и строительства тепловых источников и тепловых сетей. Для этих целей служат проектные решения, в которых уточняется оценка финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, заложенных в вариантах Мастер-плана. Перед проектированием должна проводиться оценка экономической эффективности финансовых затрат, т.е. их инвестиционной целесообразности и привлекательности организациями-инвесторами и/или будущими собственниками строящихся объектов.

6.3. Варианты развития системы теплоснабжения, включенные в Мастер-план

В Мастер-плане разработки схемы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республики Карелия на период до 2032 года сформированы сценарии развития системы теплоснабжения, в каждом из которых рассмотрены варианты зонирования системы теплоснабжения по принципу тепловых балансов теплогенерирующих источников и подключенных к ним тепловых нагрузок потребителей с разделением на периоды перспективного планирования. Предпосылками для выбора данного подхода и выбора вариантов развития системы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения явились следующие существенные факторы в развитии системы теплоснабжения и требования действующего законодательства:

- необходимость обеспечения нормативной надежности и безопасности работы систем теплоснабжения;

- необходимость приостановки роста или «замораживания» тарифов на услуги отопления, вентиляции и горячего водоснабжения - задача стабилизации и снижения уровня тарифов ресурсоснабжающих организаций, поставленная Правительством РФ;
- намерение Администрации Гарнизонного сельского поселения развивать систему теплоснабжения поселения на базе современных технологий.

С учетом перечисленных факторов были сформированы 2 сценария развития системы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения до 2032 г., с учетом базовых мероприятий, включенных в каждый из них:

- при подводе природного газа к поселку Чална-1 произвести реконструкцию котельных №162 и №191 с переводом на газ;
- предусмотреть централизованное приготовление горячей воды на реконструируемых котельных;
- котельную «Дом офицеров» - демонтировать, теплоснабжение отапливаемого от нее объекта осуществить от котельной №191;
- в связи с аварийным состоянием тепловых сетей выполнить их реконструкцию и дополнительно проложить два трубопровода (подающий и циркуляционный) горячего водоснабжения;
- строительство блочно-модульной котельной (БМК №1) и тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, вводимой в период 2028-2032 г.г.;
- строительство/реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

6.4. Принцип формирования мероприятия № 1

В разработку базового мероприятия - строительство и реконструкция тепловых сетей и источников для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, вводимой в период 2017-2032 г.г., заложен принцип максимального сохранения существующих территориальных зон теплоснабжения источников тепловой энергии на прогнозируемый период до 2032 г.

Этот принцип реализуется за счет использования имеющихся на производственных площадках источников тепловой энергии необходимой инфраструктуры, резервов мощности и пропускной способности тепловых сетей для присоединения новых объектов. В этом случае загружаются перспективными тепловыми нагрузками источники тепловой энергии в первую очередь с высокими экономическими показателями работы и источники тепловой энергии, которые не требуют значительных изменений в составе оборудования, и/или не требуют значительных изменений тепло-гидравлических режимов в существующих зонах теплоснабжения.

Данные о перспективных объектах строительства и их тепловых нагрузках с группировкой по кадастровым кварталам были взяты из Генерального плана Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республики Карелия, разработанного ООО «Галана», г. Петрозаводск, 2009 г.

Данные представлены ниже, это строительство и подключение:

- 40 кв. жилого дома;

- гостиницы;
- церкви;
- многофункционального общественно-торгового центра;
- спортивно-оздоровительного центра;
- магазина-кафе;
- переключение здания «Дома офицеров» на котельную № 191 и ввод в эксплуатацию перспективной жилой застройки (~9 га) в северном направлении от существующей застройки.

6.5. Принцип формирования мероприятия № 2

Мероприятие № 2 - реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, содержит мероприятия по ликвидации существующих на базовый период разработки схемы теплоснабжения «узких мест» - участков тепловых сетей с повышенным гидравлическим сопротивлением тепловых сетей. В настоящем разделе Мастер-плана приведены необходимые мероприятия по реконструкции тепловых сетей с целью ликвидации «узких мест», улучшения существующего гидравлического режима и повышения эффективности работы системы теплоснабжения. Выполнена оценка финансовых затрат для реализации предложенных мероприятий.

6.6. Принцип формирования мероприятия № 3

Мероприятие № 3 основано на принципе снижения денежных затрат на приобретение топлива и снижения вредных выбросов в атмосферу, повышения КПД котлов.

6.7. Вариант развития №1 - Основной

1. Инвестиционный проект «Реконструкция котельной №162»:

1.1. Перевод котельной № 162 на газообразный вид топлива с сохранением трёх реконструированных в 2014 г. твердотопливных (угольных) котлов;

1.2. Реконструкция котельной № 162 с увеличением установленной тепловой мощности до 4,658 Гкал/ч в связи с централизованным приготовлением горячей воды от данной котельной по 4-х трубной системе теплоснабжения;

1.3. Строительство двух трубопроводов (подающего и циркуляционного) горячего водоснабжения от реконструируемой котельной № 162 до существующих потребителей тепловой энергии.

2. Инвестиционный проект «Реконструкция котельной №191»:

2.1. Перевод котельной № 191 на газообразный вид топлива без сохранения твердотопливных (угольных) котлов;

2.2. Реконструкция котельной № 191 с увеличением установленной тепловой мощности до 5,0 Гкал/ч в связи с централизованным приготовлением горячей воды от данной котельной по 4-х трубной системе теплоснабжения и подключением перспективных потребителей (40 кв. жилого дома; гостиницы; церкви; многофункционального

общественно-торгового центра; спортивно-оздоровительного центра; магазина-кафе и Дома офицеров);

2.3. Строительство двух трубопроводов (подающего и циркуляционного) горячего водоснабжения от реконструируемой котельной № 191 до существующих потребителей тепловой энергии;

2.4. Присоединение перспективной застройки (40 кв. жилого дома; гостиницы; церкви; многофункционального общественно-торгового центра; спортивно-оздоровительного центра; магазина-кафе) находящихся в зоне действия котельной №191, а также переключение на данную котельную Дома офицеров.

3. Котельная «Дом офицеров» – оборудование законсервировать, котельную вывести в холодный резерв.

6.8. Вариант развития №2 – Резервный

1. Инвестиционный проект «Реконструкция котельной №162»:

1.1. Перевод котельной № 162 на газообразный вид топлива с сохранением трёх реконструированных в 2014 г. твердотопливных (угольных) котлов;

1.2. Реконструкция котельной № 162 с увеличением установленной тепловой мощности до 4,658 Гкал/ч в связи с централизованным приготовлением горячей воды от данной котельной по 4-х трубной системе теплоснабжения;

1.3. Строительство двух трубопроводов (подающего и циркуляционного) горячего водоснабжения от реконструируемой котельной № 162 до существующих потребителей тепловой энергии;

2. Инвестиционный проект «Реконструкция котельной №191»:

2.1. Перевод котельной № 191 на газообразный вид топлива без сохранения твердотопливных (угольных) котлов;

2.2. Реконструкция котельной № 191 с увеличением установленной тепловой мощности до 5,0 Гкал/ч в связи с централизованным приготовлением горячей воды от данной котельной по 4-х трубной системе теплоснабжения и подключением перспективных потребителей (40 кв. жилого дома; гостиницы; церкви; многофункционального общественно-торгового центра; спортивно-оздоровительного центра; магазина-кафе и Дома офицеров);

2.3. Строительство двух трубопроводов (подающего и циркуляционного) горячего водоснабжения от реконструируемой котельной № 191 до существующих потребителей тепловой энергии;

2.4. Присоединение перспективной застройки (40 кв. жилого дома; гостиницы; церкви; многофункционального общественно-торгового центра; спортивно-оздоровительного центра; магазина-кафе) находящихся в зоне действия котельной №191, а также переключение на данную котельную Дома офицеров.

3. Котельная «Дом офицеров» – оборудование законсервировать, котельную вывести в холодный резерв.

4. Инвестиционный проект «Строительство БМК №1»:

4.1. Строительство блочно модульной котельной установленной тепловой мощности 2,8 Гкал/ч.

4.2. Присоединение к БМК №1 перспективной жилой застройки (площадью ~ 9 га) в северном направлении от существующей застройки (2028-2032 г.г.).

4.3. Строительство тепловых сетей от БМК №1 до перспективной жилой застройки.

6.9. Денежные затраты на реализацию Вариантов развития

Для обеспечения существующих и перспективных тепловых нагрузок по котельным предполагается строительство новых и реконструкция существующих котельных и тепловых сетей.

Финансовые потребности для реализации Вариантов развития просчитаны по каждому мероприятию и объединены в таблицы по источникам и тепловым сетям.

Подробная информация по источникам тепловой энергии рассмотрена в Разделе 7 «Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению каждого источника тепловой энергии».

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «д» пункта 4, пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 10 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

- обоснование предложений 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;

- обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

- обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

- обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

- обоснование предложений по новому строительству и реконструкции насосных станций.

Подробная информация по длинам и диаметрам участков тепловой сети рассмотрена в Разделе 8 «Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей».

6.10. Выводы

В Мастер-плане рассмотрены два Варианта развития схемы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республики Карелия.

Из двух вариантов Вариант №1 в полном объеме соответствует утвержденному генеральному плану и оказывает наименьшее влияние на увеличение тарифов на тепловую энергию. В связи с этим Вариант №1 выбран как основной вариант развития схемы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республики Карелия на период до 2032 года.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Организация централизованного и индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления Гарнизонного сельского поселения осуществляется в соответствии с утвержденным документом – Генеральным планом Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия.

Реконструкция источников тепловой энергии для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не предусматривается.

Застройка поселения малоэтажными жилыми зданиями с индивидуальным теплоснабжением и развитие производственной зоны осуществляется в соответствии с утвержденным Генеральным планом развития Гарнизонного сельского поселения Прионежского муниципального района Республики Карелия.

Информация о перспективных балансах тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения представлена в Табл. 7.1.

При обосновании предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в рамках схемы теплоснабжения поселения учитываются:

- покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью;
- максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления;
- определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке;
- определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.

Табл. 7.1. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения

№№ п/п	Источник тепловой энергии	Ед. измерения	Этапы						
			2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
1	Котельная №191	Гкал/ч	1,487	2,076	2,088	2,088	2,298	2,585	3,152
		м³/ч	59,48	81,76	82,05	82,05	87,31	97,18	119,71
2	Котельная №162	Гкал/ч	1,759	1,759	1,765	1,801	1,875	1,978	2,080
		м³/ч	70,36	70,36	70,51	71,40	73,26	75,83	78,39
3	Котельная «Дом офицеров» *	Гкал/ч	0,188	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		м³/ч	7,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	БМК №1 **	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,499
		м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,05

Примечание:

*– Оборудование котельной «Дом офицеров» консервируется, котельная выводится в холодный резерв. Здание «Дом офицеров» переключается на котельную №191.

** – Строительство блочно-модульной котельной БМК №1, работающей на газообразном топливе, рассматривается при принятии второго варианта развития системы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения.

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ

Информация по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) не предоставлена.

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия предусмотрено.

В варианте №2 – Резервный для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную застройку во вновь осваиваемых районах поселения планируется строительство тепловых сетей и одного нового источника тепловой энергии (БМК №1).

Строительство и/или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода источников тепловой энергии в пиковый режим работы или ликвидации источников тепловой энергии, а также увеличение диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлены в Табл. 8.1.

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения (закольцованность) представлена в Табл. 8.2.

Информация по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, теплоснабжающей организацией не предоставлена.

Информация по строительству и реконструкции зданий и сооружений тепловых сетей представлена в Табл. 8.3.

Табл. 8.1. 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

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы							
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
Котельной №191											
1	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №191 до УТ-1 с увеличением наружного диаметра с 2Д 133 мм на 2Д 219 мм длиной 83 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	154520,33			227370,12					
2	Реконструкция теплотрассы от Котельная №191 до УТ-1 с увеличением наружного диаметра с 2Д 133 мм на 2Д 219 мм длиной 83 м в 2-х тр. исп.		1562372,19			2298964,50					
3	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-1 до УТ-2 с увеличением наружного диаметра с 2Д 108 мм на 2Д 219 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	18616,91			27393,99					
4	Реконструкция теплотрассы от УТ-1 до УТ-2 с увеличением наружного диаметра с 2Д 108 мм на 2Д 219 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.		188237,61			276983,68					
5	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-2 до УТ-3 с увеличением наружного диаметра с 2Д 108 мм на 2Д 159 мм длиной 43 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	66015,95				101629,74				
6	Реконструкция теплотрассы от УТ-2 до УТ-3 с увеличением наружного диаметра с 2Д 108 мм на 2Д 159 мм длиной 43 м в 2-х тр. исп.		667494,56				1027589,58				

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы							
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
7	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-3 до УТ-4 с увеличением наружного диаметра с 2Д 108 мм на 2Д 159 мм длиной 143 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	228243,17					365084,57			
8	Реконструкция теплотрассы от УТ-3 до УТ-4 с увеличением наружного диаметра с 2Д 108 мм на 2Д 159 мм длиной 143 м в 2-х тр. исп.		2307792,05					3691410,69			
9	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-4 до УТ-5 с увеличением наружного диаметра с 2Д 108 мм на 2Д 159 мм длиной 41 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	67976,16						112973,37		
10	Реконструкция теплотрассы от УТ-4 до УТ-5 с увеличением наружного диаметра с 2Д 108 мм на 2Д 159 мм длиной 41 м в 2-х тр. исп.		687314,54						1142286,26		
11	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ-1 до УТ-8 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 328 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	552453,98								1078187,94
12	Капитальный ремонт теплотрассы от УТ-1 до УТ-8 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 328 м в 2-х тр. исп.		5585923,59								10901678,03
13	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ-8 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 220 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	379090,76								756999,22
14	Капитальный ремонт теплотрассы от УТ-8 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 220 м в 2-х тр. исп.		3833028,77								7654103,18
	Ориентировочные затраты инвестиций по котельной №191:		16299080,6	-	-	2830712,3	1129219,3	4056495,3	1255259,6	-	20390968,4

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы							
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
Котельной №162											
15	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Котельная №162 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 90 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	321523,48				494976,59				
16	Реконструкция теплотрассы от Котельная №162 до ТК-1 с наружным диаметром 2Д 219 мм длиной 90 м в 2-х тр. исп.		3250959,68				5004763,33				
17	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до К-4 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 28 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	96096,92							165940,58	
18	Капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до К-4 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 28 м в 2-х тр. исп.		971646,60							1677843,65	
19	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-4 до К-5 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	154441,47							266690,22	
20	Капитальный ремонт теплотрассы от К-4 до К-5 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.		1561574,89							2696534,44	
21	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до К-1 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	356518,05							639658,84	
22	Капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до К-1 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.		3604793,62							6467661,62	
23	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-1 до К-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 80 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	296343,21							552440,61	
24	Капитальный ремонт теплотрассы от К-1 до К-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 80 м в 2-х тр. исп.		2996359,11							5585788,37	

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы								
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032	
25	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-5 до УТ-1 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	144010,24								274686,85	
26	Капитальный ремонт теплотрассы от К-5 до УТ-1 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.		1456103,54									2777389,21
27	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ-2 до К-6 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 43 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	162958,96								310829,85	
28	Капитальный ремонт теплотрассы от УТ-2 до К-6 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 43 м в 2-х тр. исп.		1647696,11									3142835,16
29	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ-1 до УТ-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	56846,15								108429,02	
30	Капитальный ремонт теплотрассы от УТ-1 до УТ-2 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.		574777,71									1096337,85
31	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-6 до УТ-3 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	139650,15									272545,97
32	Капитальный ремонт теплотрассы от К-6 до УТ-3 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.		1412018,15									2755742,55
33	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ-3 до К-7 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	38791,71									75707,21
34	Капитальный ремонт теплотрассы от УТ-3 до К-7 с наружным диаметром 2Д 133 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.		392227,27									765484,04
35	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до УТ-6 с	Для увеличения	216265,87									441869,57

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы								
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032	
	наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 70 м в 2-х тр. исп.	располагаемого перепада давления										
36	Капитальный ремонт теплотрассы от ТК-1 до УТ-6 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 70 м в 2-х тр. исп.		2186688,26									4467792,33
37	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-7 до УТ-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	108132,94									220934,79
38	Капитальный ремонт теплотрассы от К- 7 до УТ-4 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.		1093344,13									2233896,17
39	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от К-2 до К-3 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	47431,50									99157,79
40	Капитальный ремонт теплотрассы от К- 2 до К-3 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.		479585,18									1002595,47
41	Проектирование на капитальный ремонт теплотрассы от УТ-4 до УТ-5 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	Для увеличения располагаемого перепада давления	189726,01									396631,17
42	Капитальный ремонт теплотрассы от УТ-4 до УТ-5 с наружным диаметром 2Д 108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.		1918340,74									4010381,86
	Ориентировочные затраты инвестиций по котельной №162:		25874851,6	-	-	-	5499739,9	-	-	25763066,3	16742738,9	
	Всего ориентировочные затраты инвестиций по Гарнизонному сельскому поселению:		42173932,17	0,00	0,00	2830712,28	6628959,24	4056495,26	1255259,62	25763066,27	37133707,27	

Табл. 8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
Котельная №191										
1	Проектирование новой теплотрассы от Котельная №191-ГВС до УТ-1-ГВС диаметром Дн108/89 мм длиной 83 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	75205,54	105104,32						
2	Строительство новой теплотрассы от Котельная №191-ГВС до УТ-1-ГВС диаметром Дн108/89 мм длиной 83 м в 2-х тр. исп.		760411,57	1062721,42						
3	Проектирование новой теплотрассы от ТК-1 до Котельная «Дом офицеров» диаметром 2Дн89 мм длиной 30 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	27539,73		40523,54					
4	Строительство новой теплотрассы от ТК-1 до Котельная «Дом офицеров» диаметром 2Дн89 мм длиной 30 м в 2-х тр. исп.		278457,25		409738,05					
5	Проектирование новой теплотрассы от УТ-2 до ТК-2 диаметром 2Дн159 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	154155,18		226832,82					
6	Строительство новой теплотрассы от УТ-2 до ТК-2 диаметром 2Дн159 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.		1558680,16		2293531,83					
7	Проектирование новой теплотрассы от ТК-2 до ТК-3 диаметром 2Дн133 мм длиной 135 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	394644,02		580701,96					
8	Строительство новой теплотрассы от ТК-2 до ТК-3 диаметром 2Дн133 мм длиной 135 м в 2-х тр. исп.		3990289,52		5871542,00					
9	Проектирование новой теплотрассы от ТК-3 до жилой дом диаметром 2Дн108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	133470,57		196396,29					
10	Строительство новой теплотрассы от ТК-3 до жилой дом диаметром 2Дн108 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.		1349535,73		1985784,67					

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
11	Проектирование новой теплотрассы от УТ-7 до церковь диаметром 2Дн57 мм длиной 115 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	226242,64		332906,46					
12	Строительство новой теплотрассы от УТ-7 до церковь диаметром 2Дн57 мм длиной 115 м в 2-х тр. исп.		2287564,48		3366054,22					
13	Проектирование новой теплотрассы от УТ-1-ГВС до УТ-2-ГВС диаметром Дн89/76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	8714,44		12822,93					
14	Строительство новой теплотрассы от УТ-1-ГВС до УТ-2-ГВС диаметром Дн89/76 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.		88112,69		129654,09					
15	Проектирование новой теплотрассы от УТ-2-ГВС до Весельницкого, 51 диаметром 2Дн57 мм длиной 58 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	40982,89		60304,58					
16	Строительство новой теплотрассы от УТ-2-ГВС до Весельницкого, 51 диаметром 2Дн57 мм длиной 58 м в 2-х тр. исп.		414382,53		609746,35					
17	Проектирование новой теплотрассы от УТ-2-ГВС до ТК-2-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	98366,37		144741,94					
18	Строительство новой теплотрассы от УТ-2-ГВС до ТК-2-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 50 м в 2-х тр. исп.		994593,25		1463501,84					
19	Проектирование новой теплотрассы от ТК-2-ГВС до ТК-3-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 135 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	265589,19		390803,24					
20	Строительство новой теплотрассы от ТК-2-ГВС до ТК-3-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 135 м в 2-х тр. исп.		2685401,78		3951454,96					
21	Проектирование новой теплотрассы от ТК-3-ГВС до жилой дом диаметром 2Дн57 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	118039,64		173690,33					
22	Строительство новой теплотрассы от ТК-3-ГВС до жилой дом диаметром 2Дн57 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.		1193511,90		1756202,20					

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
23	Проектирование новой теплотрассы от УТ-2-ГВС до УТ-3-ГВС диаметром Дн89/76 мм длиной 43 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	39204,33			60353,99				
24	Строительство новой теплотрассы от УТ-2-ГВС до УТ-3-ГВС диаметром Дн89/76 мм длиной 43 м в 2-х тр. исп.		396399,29			610245,84				
25	Проектирование новой теплотрассы от УТ-3-ГВС до Весельницкого, 53 диаметром 2Дн57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	12567,52			19347,35				
26	Строительство новой теплотрассы от УТ-3-ГВС до Весельницкого, 53 диаметром 2Дн57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.		127071,55			195623,16				
27	Проектирование новой теплотрассы от УТ-3-ГВС до УТ-4-ГВС диаметром Дн89/76 мм длиной 143 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	135544,82				216809,66			
28	Строительство новой теплотрассы от УТ-3-ГВС до УТ-4-ГВС диаметром Дн89/76 мм длиной 143 м в 2-х тр. исп.		1370508,75				2192186,53			
29	Проектирование новой теплотрассы от УТ-4-ГВС до Весельницкого, 52 диаметром 2Дн57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	9580,19					15921,85		
30	Строительство новой теплотрассы от УТ-4-ГВС до Весельницкого, 52 диаметром 2Дн57 мм длиной 12 м в 2-х тр. исп.		96866,37					160987,61		
31	Проектирование новой теплотрассы от УТ-4-ГВС до УТ-5-ГВС диаметром 2Дн76 мм длиной 41 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	38212,21					63507,00		
32	Строительство новой теплотрассы от УТ-4-ГВС до УТ-5-ГВС диаметром 2Дн76 мм длиной 41 м в 2-х тр. исп.		386367,91					642126,33		
33	Проектирование новой теплотрассы от УТ-5-ГВС до Весельницкого, 54 диаметром 2Дн57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	13571,94					22555,96		
34	Строительство новой теплотрассы от УТ-5-ГВС до Весельницкого, 54 диаметром 2Дн57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.		137227,36					228065,79		

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
35	Проектирование новой теплотрассы от УТ-5-ГВС до УТ-6-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	16765,33					27863,24		
36	Строительство новой теплотрассы от УТ-5-ГВС до УТ-6-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 21 м в 2-х тр. исп.		169516,15					281728,33		
37	Проектирование новой теплотрассы от УТ-6-ГВС до УТ-7-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	22227,72					36941,49		
38	Строительство новой теплотрассы от УТ-6-ГВС до УТ-7-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.		224746,97					373519,50		
39	Проектирование новой теплотрассы от УТ-7-ГВС до Весельницкого, 55 диаметром 2Дн57 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	30337,27					50419,20		
40	Строительство новой теплотрассы от УТ-7-ГВС до Весельницкого, 55 диаметром 2Дн57 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.		306743,52					509794,11		
41	Проектирование новой теплотрассы от ТК-3 до спорт. центра диаметром 2Дн89 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	51340,05						88654,23	
42	Строительство новой теплотрассы от ТК-3 до спорт. центра диаметром 2Дн89 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.		519104,97						896392,77	
43	Проектирование новой теплотрассы от ТК-2 до ТЦ диаметром 2Дн108 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	52232,87						90195,96	
44	Строительство новой теплотрассы от ТК-2 до ТЦ диаметром 2Дн108 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.		528132,38						911981,34	
45	Проектирование новой теплотрассы от УТ-5 до ТК-4 диаметром 2Дн89 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	256700,26						443271,15	
46	Строительство новой теплотрассы от УТ-5 до ТК-4 диаметром 2Дн89 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.		2595524,86						4481963,83	

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
47	Проектирование новой теплотрассы от ТК-4 до ТК-5 диаметром 2Дн89 мм длиной 95 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	243865,25						421107,59	
48	Строительство новой теплотрассы от ТК-4 до ТК-5 диаметром 2Дн89 мм длиной 95 м в 2-х тр. исп.		2465748,62						4257865,64	
49	Проектирование новой теплотрассы от УТ-5-ГВС до ТК-4-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	230970,38						398840,67	
50	Строительство новой теплотрассы от УТ-5-ГВС до ТК-4-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.		2335367,16						4032722,35	
51	Проектирование новой теплотрассы от ТК-4-ГВС до ТК-5-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 95 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	219421,86						378898,64	
52	Строительство новой теплотрассы от ТК-4-ГВС до ТК-5-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 95 м в 2-х тр. исп.		2218598,80						3831086,24	
53	Проектирование новой теплотрассы от ТК-5-ГВС до гостиница диаметром 2Дн57 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	57742,59						99710,17	
54	Строительство новой теплотрассы от ТК-5-ГВС до гостиница диаметром 2Дн57 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.		583841,79						1008180,59	
55	Проектирование новой теплотрассы от УТ-1-ГВС до УТ-8-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 328 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	282655,98						507136,72	
56	Строительство новой теплотрассы от УТ-1-ГВС до УТ-8-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 328 м в 2-х тр. исп.		2857966,00						5127715,75	
57	Проектирование новой теплотрассы от УТ-8-ГВС до Весельницкого, 59 диаметром 2Дн57 мм длиной 82 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	73421,23						136871,26	
58	Строительство новой теплотрассы от УТ-8-ГВС до Весельницкого, 59 диаметром 2Дн57 мм длиной 82 м в 2-х тр. исп.		742370,21						1383920,53	

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
59	Проектирование новой теплотрассы от УТ-8-ГВС до ТК-1-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 220 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	201527,94						384396,79	
60	Строительство новой теплотрассы от УТ-8-ГВС до ТК-1-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 220 м в 2-х тр. исп.		2037671,40						3886678,67	
61	Проектирование новой теплотрассы от ТК-1-ГВС до Весельницкого, 56 диаметром 2Дн57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	51008,74						97294,69	
62	Строительство новой теплотрассы от ТК-1-ГВС до Весельницкого, 56 диаметром 2Дн57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.		515755,09						983757,39	
63	Проектирование новой теплотрассы от ТК-1-ГВС до УТ-9-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 55 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	51570,86						100647,45	
64	Строительство новой теплотрассы от ТК-1-ГВС до УТ-9-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 55 м в 2-х тр. исп.		521438,72						1017657,50	
65	Проектирование новой теплотрассы от УТ-9-ГВС до Весельницкого, 50 диаметром 2Дн57 мм длиной 111 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	289778,89						565542,31	
66	Строительство новой теплотрассы от УТ-9-ГВС до Весельницкого, 50 диаметром 2Дн57 мм длиной 111 м в 2-х тр. исп.		2929986,52						5718261,13	
67	Проектирование новой теплотрассы от ТК-5 до маг.-кафе диаметром 2Дн57 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	120186,18							239997,52
68	Строительство новой теплотрассы от ТК-5 до маг.-кафе диаметром 2Дн57 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.		1215215,81							2426641,62
69	Проектирование новой теплотрассы от ТК-5 до маг.-кафе диаметром 2Дн57 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	120186,18							239997,52
70	Строительство новой теплотрассы от ТК-5 до маг.-кафе диаметром 2Дн57 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.		1215215,81							2426641,62

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
71	Проектирование новой теплотрассы от ТК-2-ГВС до ТЦ диаметром 2Дн57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	53416,08							106665,57
72	Строительство новой теплотрассы от ТК-2-ГВС до ТЦ диаметром 2Дн57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.		540095,91							1078507,39
73	Проектирование новой теплотрассы от ТК-3-ГВС до спорт. центра диаметром 2Дн57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	53416,08							106665,57
74	Строительство новой теплотрассы от ТК-3-ГВС до спорт. центра диаметром 2Дн57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.		540095,91							1078507,39
75	Проектирование новой теплотрассы от ТК-5 до гостиница диаметром 2Дн89 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	81342,92							170051,21
76	Строительство новой теплотрассы от ТК-5 до гостиница диаметром 2Дн89 мм длиной 25 м в 2-х тр. исп.		822467,27							1719406,66
Ориентировочные затраты инвестиций по котельной №191:			48352731,8	1167825,7	23996934,3	885570,3	2408996,2	2413430,4	41250751,3	9593082,1
Котельная №162										
77	Проектирование новой теплотрассы от Котельная №162-ГВС до ТК-1-ГВС диаметром Дн89/76 мм длиной 90 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	194077,50		285576,82					
78	Строительство новой теплотрассы от Котельная №162-ГВС до ТК-1-ГВС диаметром Дн89/76 мм длиной 90 м в 2-х тр. исп.		1962339,18		2887498,98					
79	Проектирование новой теплотрассы от ТК-1-ГВС до К-1-ГВС диаметром Дн76/57 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	214145,67			329671,40				
80	Строительство новой теплотрассы от ТК-1-ГВС до К-1-ГВС диаметром Дн76/57 мм длиной 100 м в 2-х тр. исп.		2165250,71			3333344,13				

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
81	Проектирование новой теплотрассы от К-1-ГВС до Завражнова, 9 диаметром 2Дн57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	20582,71			31686,52				
82	Строительство новой теплотрассы от К-1-ГВС до Завражнова, 9 диаметром 2Дн57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.		208114,07			320385,91				
83	Проектирование новой теплотрассы от К-1-ГВС до К-2-ГВС диаметром Дн76/57 мм длиной 80 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	178106,86				284889,44			
84	Строительство новой теплотрассы от К-1-ГВС до К-2-ГВС диаметром Дн76/57 мм длиной 80 м в 2-х тр. исп.		1800858,29				2880548,77			
85	Проектирование новой теплотрассы от К-2-ГВС до Завражнова, 47 диаметром 2Дн57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	17118,82				27382,28			
86	Строительство новой теплотрассы от К-2-ГВС до Завражнова, 47 диаметром 2Дн57 мм длиной 8 м в 2-х тр. исп.		173090,33				276865,28			
87	Проектирование новой теплотрассы от К-2-ГВС до К-3-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	33341,58					55412,23		
88	Строительство новой теплотрассы от К-2-ГВС до К-3-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.		337120,46					560279,24		
89	Проектирование новой теплотрассы от К-3-ГВС до Весельницкого, 49 диаметром 2Дн57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	11113,86					18470,74		
90	Строительство новой теплотрассы от К-3-ГВС до Весельницкого, 49 диаметром 2Дн57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.		112373,49					186759,75		
91	Проектирование новой теплотрассы от ТК-1-ГВС до УТ-6-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 70 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой	161679,26						279188,47	

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
92	Строительство новой теплотрассы от ТК-1-ГВС до УТ-6-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 70 м в 2-х тр. исп.	энергией надлежащего качества	1634757,01						2822905,65	
93	Проектирование новой теплотрассы от УТ-6-ГВС до Завражнава, 8 диаметром 2Дн57 мм длиной 6 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	13858,22						23930,44	
94	Строительство новой теплотрассы от УТ-6-ГВС до Завражнава, 8 диаметром 2Дн57 мм длиной 6 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	140122,03						241963,34	
95	Проектирование новой теплотрассы от УТ-6-ГВС до УТ-7-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	47986,20						86096,06	
96	Строительство новой теплотрассы от УТ-6-ГВС до УТ-7-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 20 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	485193,83						870526,81	
97	Проектирование новой теплотрассы от УТ-7-ГВС до Завражнава, 48 диаметром 2Дн57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	9141,74						16401,97	
98	Строительство новой теплотрассы от УТ-7-ГВС до Завражнава, 48 диаметром 2Дн57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	92433,18						165842,09	
99	Проектирование новой теплотрассы от ТК-1-ГВС до К-4-ГВС диаметром Дн76/57 мм длиной 28 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	69895,81						125405,92	
100	Строительство новой теплотрассы от ТК-1-ГВС до К-4-ГВС диаметром Дн76/57 мм длиной 28 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	706724,33						1267993,20	
101	Проектирование новой теплотрассы от УТ-7-ГВС до Завражнава, 50 диаметром 2Дн57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	37393,93						69709,46	
102	Строительство новой теплотрассы от УТ-7-ГВС до Завражнава, 50 диаметром 2Дн57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	378094,18						704840,12	

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
103	Проектирование новой теплотрассы от К-4-ГВС до Завражнова, 42 диаметром 2Дн57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	37393,93						69709,46	
104	Строительство новой теплотрассы от К-4-ГВС до Завражнова, 42 диаметром 2Дн57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.		378094,18						704840,12	
105	Проектирование новой теплотрассы от К-4-ГВС до К-5-ГВС диаметром Дн76/57 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	119408,13						227760,49	
106	Строительство новой теплотрассы от К-4-ГВС до К-5-ГВС диаметром Дн76/57 мм длиной 45 м в 2-х тр. исп.		1207348,86						2302911,59	
107	Проектирование новой теплотрассы от К-5-ГВС до Завражнова, 41 диаметром 2Дн57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	38256,56						72971,02	
108	Строительство новой теплотрассы от К-5-ГВС до Завражнова, 41 диаметром 2Дн57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.		386816,31						737818,04	
109	Проектирование новой теплотрассы от К-5-ГВС до УТ-1-ГВС диаметром Дн76/57 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	100833,53						192331,08	
110	Строительство новой теплотрассы от К-5-ГВС до УТ-1-ГВС диаметром Дн76/57 мм длиной 38 м в 2-х тр. исп.		1019539,04						1944680,90	
111	Проектирование новой теплотрассы от УТ-1-ГВС до Завражнова, 5 диаметром 2Дн57 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	60044,27						117184,44	
112	Строительство новой теплотрассы от УТ-1-ГВС до Завражнова, 5 диаметром 2Дн57 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.		607114,32						1184864,92	
113	Проектирование новой теплотрассы от УТ-1-ГВС до УТ-2-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой	39159,31						76424,64	

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
114	Строительство новой теплотрассы от УТ-1-ГВС до УТ-2-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	энергией надлежащего качества	395944,12						772737,99	
115	Проектирование новой теплотрассы от УТ-2-ГВС до Завражного, 40 диаметром 2Дн57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	39159,31						76424,64	
116	Строительство новой теплотрассы от УТ-2-ГВС до Завражного, 40 диаметром 2Дн57 мм длиной 15 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	395944,12						772737,99	
117	Проектирование новой теплотрассы от УТ-2-ГВС до К-6-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 43 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	114844,57							229330,97
118	Строительство новой теплотрассы от УТ-2-ГВС до К-6-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 43 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	1161206,21							2318790,89
119	Проектирование новой теплотрассы от К-6-ГВС до Завражного, 39 диаметром 2Дн57 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	42732,86							85332,45
120	Строительство новой теплотрассы от К-6-ГВС до Завражного, 39 диаметром 2Дн57 мм длиной 16 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	432076,73							862805,91
121	Проектирование новой теплотрассы от К-6-ГВС до УТ-3-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	96148,94							191998,02
122	Строительство новой теплотрассы от К-6-ГВС до УТ-3-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 36 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	972172,64							1941313,30
123	Проектирование новой теплотрассы от УТ-3-ГВС до Завражного, 3 диаметром 2Дн57 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	61428,49							122665,40
124	Строительство новой теплотрассы от УТ-3-ГВС до Завражного, 3 диаметром 2Дн57 мм длиной 23 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	621110,30							1240283,50

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
125	Проектирование новой теплотрассы от УТ-3-ГВС до К-7-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	26708,04							53332,78
126	Строительство новой теплотрассы от УТ-3-ГВС до К-7-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 10 м в 2-х тр. исп.		270047,96							539253,69
127	Проектирование новой теплотрассы от К-7-ГВС до Завражного, 38 диаметром 2Дн57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	45403,67							90665,73
128	Строительство новой теплотрассы от К-7-ГВС до Завражного, 38 диаметром 2Дн57 мм длиной 17 м в 2-х тр. исп.		459081,53							916731,28
129	Проектирование новой теплотрассы от К-7-ГВС до УТ-4-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	95631,37							195391,86
130	Строительство новой теплотрассы от К-7-ГВС до УТ-4-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 35 м в 2-х тр. исп.		966939,37							1975628,80
131	Проектирование новой теплотрассы от УТ-4-ГВС до Завражного, 1 диаметром 2Дн57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	10410,58							21270,66
132	Строительство новой теплотрассы от УТ-4-ГВС до Завражного, 1 диаметром 2Дн57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.		105262,53							215070,04
133	Проектирование новой теплотрассы от УТ-4-ГВС до УТ-5-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией надлежащего качества	167791,22							350775,47
134	Строительство новой теплотрассы от УТ-4-ГВС до УТ-5-ГВС диаметром 2Дн57 мм длиной 60 м в 2-х тр. исп.		1696555,67							3546729,71
135	Проектирование новой теплотрассы от УТ-5-ГВС до Завражного, 2 диаметром 2Дн57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой	10655,17							22275,15

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
136	Строительство новой теплотрассы от УТ-5-ГВС до Завражнова, 2 диаметром 2Дн57 мм длиной 5 м в 2-х тр. исп.	энергией надлежащего качества	107735,66							225226,48
137	Проектирование новой теплотрассы от УТ-5-ГВС до Завражнова, 45 диаметром 2Дн57 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией	111860,81							233850,31
138	Строительство новой теплотрассы от УТ-5-ГВС до Завражнова, 45 диаметром 2Дн57 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	надлежащего качества	1131037,11							2364486,47
139	Проектирование новой теплотрассы от УТ-5-ГВС до Завражнова, 45 диаметром 2Дн57 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	Обеспечение Потребителей тепловой энергией	111860,81							233850,31
140	Строительство новой теплотрассы от УТ-5-ГВС до Завражнова, 45 диаметром 2Дн57 мм длиной 40 м в 2-х тр. исп.	надлежащего качества	1131037,11							2364486,47
	Ориентировочные затраты инвестиций по котельной №162:		25979708,6	-	3173075,8	4015088,0	3469685,8	820922,0	15928200,8	20341545,6
	Всего ориентировочные затраты инвестиций по Гарнизонному сельскому поселению:		74332440,49	1167825,74	27170010,09	4900658,30	5878681,96	3234352,36	57178952,16	29934627,69

Табл. 8.3. Строительство и реконструкция зданий и сооружений источников тепловой энергии

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
Котельной №191										
1	Проектные работы	Энергосберегающая и эффективная работа современного котельного оборудования	113400,00	120660,96						
2	Замена котла «Э5-Д2» для увеличения мощности Котельной №191 до 5 Гкал/ч		1146600,00		1284525,44					
3	Проектные работы	Энергосберегающая и эффективная работа современного котельного оборудования	113400,00	120660,96						
4	Замена котла «Э5-Д2» для увеличения мощности Котельной №191 до 5 Гкал/ч		1146600,00		1337394,24					
5	Проектные работы	Энергосберегающая и эффективная работа современного котельного оборудования	113400,00		132269,76					
6	Замена котла «Э5-Д2» для увеличения мощности Котельной №191 до 5 Гкал/ч		1146600,00			1444385,78				
7	Проектные работы	Энергосберегающая и эффективная работа современного котельного оборудования	113400,00		142851,34					
8	Замена котла «Э5-Д2» для увеличения мощности Котельной №191 до 5 Гкал/ч		1146600,00			1559936,64				
9	Проектные работы	Энергосберегающая и эффективная работа современного котельного оборудования	113400,00			154279,45				
10	Замена котла «Э5-Д2» для увеличения мощности Котельной №191 до 5 Гкал/ч		1146600,00				1684731,57			
	Проектные работы	Энергосберегающая и эффективная работа современного котельного оборудования	4500,0	4788,1						
	Установка химводо-подготовки АСДР «Комплексон» (Н-05)		50000,0		58320,0					
	Ориентировочные затраты инвестиций по котельной №191:		6354500,0	246110,1	2812509,4	1587237,1	1714216,1	1684731,6		

№№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ориентировочные затраты инвестиций в 2017, руб.	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
Котельной №162										
11	Проектные работы	Энергосберегающая и эффективная работа современного котельного оборудования	79380,00	84462,67						
12	Замена котла «Э5-Д2» для увеличения мощности Котельной №162 до 4,658 Гкал/ч		802620,00		936175,97					
13	Проектные работы	Энергосберегающая и эффективная работа современного котельного оборудования	79380,00	84462,67						
14	Замена котла «Э5-Д2» для увеличения мощности Котельной №162 до 4,658 Гкал/ч		802620,00		936175,97					
15	Проектные работы	Энергосберегающая и эффективная работа современного котельного оборудования	79380,00		92588,83					
16	Замена котла «Э5-Д2» для увеличения мощности Котельной №162 до 4,658 Гкал/ч		802620,00			1011070,05				
17	Проектные работы	Энергосберегающая и эффективная работа современного котельного оборудования	79380,00			99995,94				
18	Замена котла «Э5-Д2» для увеличения мощности Котельной №162 до 4,658 Гкал/ч		802620,00				1091955,65			
	Проектные работы	Энергосберегающая и эффективная работа современного котельного оборудования	4500,0	4788,1						
	Установка химводо-подготовки АСДР «Комплексон» (Н-05)		50000,0		58320,0					
	Ориентировочные затраты инвестиций по котельной №162:		3528000,0	173713,5	2023260,8	1111066,0	1091955,6			
	Всего ориентировочные затраты инвестиций по Гарнизонному сельскому поселению:		9882500,0	419823,6	4719130,2	2698303,10	2806171,74	1684731,57	0,00	0,00

9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Информация по перспективным топливным балансам использования основного, резервного и аварийного топлива на источниках тепловой энергии представлена в Табл. 9.1.

Расчеты источников тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, проведены на основании среднемесячных температур по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология и геофизика».

Предлагаемая реконструкция в 2019 году предполагает установку котлового оборудования, работающего на газообразном топливе, что соответствует Генеральному плану развития Гарнизонного сельского поселения в сфере газификации. В качестве резервного топлива на источниках тепловой энергии предусмотрено использование дизельного топлива.

Табл. 9.1. Перспективные топливные балансы

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Этапы						
				2018	2019	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
1	Котельная №191	основное	каменный (бурый) уголь, тыс. тн	606,1	802,3	816,4	826,0	1065,5	6353,0	7539,5
		резервное (аварийное)	дизельное топливо, тыс. тн	–	39,0	39,0	39,0	40,5	222,0	272,1
2	Котельная №162	основное	каменный (бурый) уголь, тыс. тн	716,9	630,3	634,8	662,5	720,1	3998,0	4395,0
		резервное (аварийное)	дизельное топливо, тыс. тн	–	–	32,93	33,29	33,65	171,80	175,50
3	Котельная «Дом офицеров» *	основное	каменный (бурый) уголь, тыс. тн	95,7	–	–	–	–	–	–
		резервное (аварийное)	не предусмотрено	–	–	–	–	–	–	–
4	БМК №1 **	основное	природный газ, тыс. м3	–	–	–	–	–	–	3576,0
		резервное (аварийное)	дизельное топливо, тыс. тн	–	–	–	–	–	–	145,0

Примечание:

* – Оборудование котельной «Дом офицеров» консервируется, котельная выводится в холодный резерв. Здание «Дом офицеров» переключается на котельную №191.

** – Строительство блочно-модульной котельной БМК №1, работающей на газообразном топливе, рассматривается при принятии второго варианта развития системы теплоснабжения Гарнизонного сельского поселения.

10. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Из-за отсутствия информации за пять прошедших лет по количеству нарушений в подаче тепловой энергии, продолжительности прекращений подачи тепловой энергии, объему недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии и величине отклонений параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, обоснование перспективных показателей надежности источника тепловой энергии в полном объеме не представляется возможным.

Максимальное время для восстановления подачи тепловой энергии потребителям не должно превышать 6 часов.

Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети (в долях):

- от котельной №162 – 0,999853;
- от котельной №191 – 0,999765;
- от котельной «Дом офицеров» – 0,999992.

При оценке надежности теплоснабжения разрабатываются предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения:

- реконструкция тепловых сетей от источников тепловой энергии – предусмотрено по мере физического износа (с применением современных теплоизоляционных материалов);
- установка оборудования химводоподготовки типа АСДР «Комплексон-6» (Н-0,5) на котельных №162 и №191.

11. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Оценка ориентировочных финансовых затрат для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения проведена в ценах 2017 года:

- по источникам тепловой энергии затраты составляют 9882,5 тыс. рублей;
- по тепловым сетям затраты составляют 116506,373 тыс. рублей.

Источниками инвестиций по объему денежных средств, направляемых на реализацию мероприятий для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, должны являться бюджетные и внебюджетные средства.

12. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации» содержит обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации.

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 (далее Правила):

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или

ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности .

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации.

Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте Администрации Гарнизонного сельского поселения Республики Карелия.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой

теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается наделить статусом единой теплоснабжающей организацией в Гарнизонном сельском поселении Прионежского муниципального района Республики Карелия – Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны Российской Федерации по Западному военному округу.