

СОГЛАСОВАНО:

**Генеральный директор
ООО «Электронсервис»**

СОГЛАСОВАНО:

**Руководитель администрации
Городского поселения «Микунь»**

_____ А.Н. Сова

_____ Ф.Т. Агаханов

«__» _____ 2013 г.

«__» _____ 2013 г.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ
ДО 2028 ГОДА**



2013 Г.

Описание работы

Объектом исследования является система теплоснабжения Муниципального образования городское поселение Микунь Усть-Вымского района Республики Коми.

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения МО ГП Микунь по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Муниципального образования.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 N 154"О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" в рамках данного раздела рассмотрены основные вопросы:

- ✓ Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа;
- ✓ Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;
- ✓ Перспективные балансы теплоносителя;
- ✓ Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- ✓ Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;
- ✓ Перспективные топливные балансы;
- ✓ Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;

- ✓ Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций);
- ✓ Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;
- ✓ Решения по бесхозным тепловым сетям.

СОДЕРЖАНИЕ

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	7
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МО ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ.....	9
1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	14
1.1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	14
1.2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	15
1.2.1 Котельная №1.....	15
1.2.2 Котельная №2.....	19
1.2.3 Котельная №3.....	23
1.2.4 Котельная №4.....	27
1.2.5 Котельная ООО «Газпром трансгаз Ухта».....	30
1.3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ.....	31
1.3.1 Тепловая сеть котельной №1.....	32
1.3.2 Тепловая сеть котельной №2.....	44
1.3.3 Тепловая сеть котельной №3.....	58
1.3.4 Тепловая сеть котельной №4.....	69
1.4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	89
1.5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	91
1.5.1 Котельная №1.....	91
1.5.2 Котельная №2.....	95
1.5.3 Котельная №3.....	99
1.5.4 Котельная №4.....	101

1.6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	105
1.6.1 Баланс тепловой мощности котельной №1.....	105
1.6.2 Баланс тепловой мощности котельной №2.....	107
1.6.3 Баланс тепловой мощности котельной №3.....	109
1.6.4 Баланс тепловой мощности котельной №4.....	111
1.7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	114
1.8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	115
1.9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	118
1.10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	119
1.11 ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	120
1.12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....	122
1.12.1 Котельная №1.....	122
1.12.2 Котельная №2.....	122
1.12.3 Котельная №4.....	122
2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	125
2.1 ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	125
2.2 ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ ПО ОБЪЕКТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ.....	127
3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГП МИКУНЬ.....	128
4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	132
5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК.....	134

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	135
6.1 Котельная №1	135
6.2 Котельная №4	135
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.	136
7.1 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	137
8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	138
9. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	141
9.1 Инвестиции в источники.	141
9.1.1 Котельная №1	141
9.1.2 Котельная №4	142
9.2 Инвестиции в тепловые сети.	145
9.3 Оценка финансовых потребностей для осуществления реконструкции и капитального ремонта источников тепловой энергии и тепловых сетей	148
9.4 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	149
10. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	152
11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	154

Введение.

Проектирование систем теплоснабжения поселений представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его территориальном развитии, определённым генеральным планом на период до 2028 года.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения МО ГП Микунь Усть-Вымского района Республики Коми до 2038 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей, а также Постановление от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем

теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введённый с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные теплоснабжающей организацией ОАО «Усть-Вымская тепловая компания».

Краткая характеристика МО Городское поселение Микунь

Микунь — город (с 1959) в России, в Усть-Вымском районе Республики Коми. Административный центр городского поселения Микунь.

Население — 10,7 тыс. чел. (2010).

Микунь находится между реками Чая, Дозморка и Чуб (правый приток Дозморки), в 15 км от села Айкино (райцентр Усть-Вымского района).

Город возник в период строительства Северной железной дороги в конце 1930-х (по данным А. И. Туркина, в 1937).

История Города Микунь

- 1940 г. — введена в строй электростанция.
- 1945 г. — при станции образовался посёлок.
- 10 октября 1947 г. — Президиум Верховного Совета Коми АССР принял указ об отнесении нас. пункта Микунь к категории рабочих посёлков. Президиум Верховного Совета РСФСР утвердил этот указ 12 мая 1948, и Микунь стал рабочим посёлком.
- 1947 г. — насчитывалось 1823 вольнонаёмных жителя, в том числе 1046 рабочих и 380 служащих; имелись завод домостроения, 2 мастерских ширпотреба, лесопункт, электростанция, школа-семилетка, железнодорожное ремесленное училище, медпункт, детский сад, детские ясли, 2 столовых, 3 пекарни, 3 магазина, 2 бани, управление 9-й дистанции пути ПЖД, 45 жилых зданий.
- 1948 г. — вступило в эксплуатацию железнодорожное депо, открылась средняя школа. При образовании Микуньского п/см в его состав вошли совхозы Микунь и Шежам, ж/д станция Шежам. Предполагалось тогда же включить в Микуньский п/с ж/д станцию Чуб, но это произошло позднее.
- 1956 г. — в Микуньский п/с входили рабочий посёлок Микунь, посёлок совхоза Шежам, ж/д станции Шежам и Чуб.
- Январь 1958 — январь 1961 гг. — с проведением от Микунь железных дорог в Сыктывкар и на Удору, станция стала крупным железнодорожным узлом.

Рос и рабочий посёлок. 23 марта 1959 году он был преобразован в город районного подчинения.

- 1960 г. — горсовету подчинялись посёлок Шежам и ж/д станции Вежайка, Лесная, Певью, Шежам и Яренга, в 1968 — посёлки Чая и Шежам.
- 1970 г. — в Микунь жили 10 389 чел.; в 1989 — 12 400 чел.
- 1992 г. — горсовету подчинялся посёлок Шежам.
- На 01.01.1999 г. в Микунь насчитывалось 12,1 тыс. постоянных жителей.
- По переписи 2002 г., население составляло 11 680 чел. (5956 муж., 5724 жен.).
- На 01.01.2005 г. в городе насчитывалось 11,4 тыс. жителей.

Климат

Муниципальное образование «Городское поселение Микунь» находится в климатическом районе IV. На рассматриваемой территории самым холодным месяцем является январь. Средняя температура - минус 15,6 °С, отмечаются понижения температуры до -47°С. Самый теплый месяц – июль. Средняя температура июля – плюс 16,7 °С, максимальная – плюс 35°С.

Сведения о среднемесячных температурах воздуха за многолетний период представлены в таблице 1.

Таблица 1. Средняя месячная и годовая температура воздуха

Населенный пункт	Месяцы года												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
г. Сыктывкар	-15,6	-14,1	7,7	1,0	7,6	14,0	16,7	14,0	7,8	0,3	-6,7	-12,9	0,4

Снежный покров

Наиболее интенсивный рост высоты снежного покрова идет от ноября к январю, в месяцы с наибольшей повторяемостью циклонической погоды, когда сохраняются основные запасы снега. Наибольшей величины он достигает во второй декаде марта. Наибольшая за зиму средняя высота снежного покрова по данным снегомерной съемки в лесу составляет 70 см.

Осадки

Территория относится к зоне влажного климата с весьма развитой циклонической деятельностью. Особенно обильные осадки выпадают при циклонах, поступающих из районов Черного и Средиземного морей. Циклоны с Атлантики приносят осадки менее интенсивные, но более продолжительные. Среднегодовое количество осадков в Усть-Вымском районе равно 553 мм.

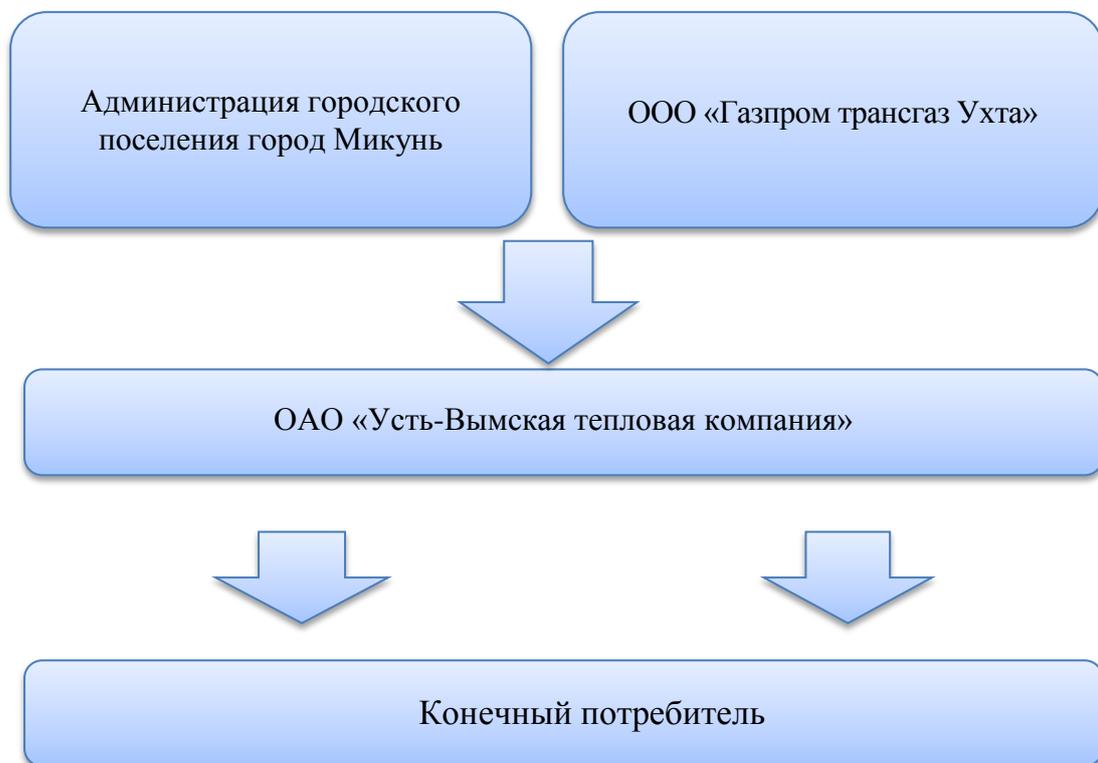
Границы МО Городское поселение Микунь представлены на рисунке 1.

1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

1.1 Функциональная структура теплоснабжения.

На территории города Микунь в сфере теплоснабжения осуществляют деятельность ОАО "Усть-Вымская тепловая компания».

Общее количество котельных – 5 шт.: 4 источника теплоснабжения находятся на балансе Администрации городского поселения Микунь и 1 – на балансе ООО «Газпром трансгаз Ухта».



1.2 Источники тепловой энергии.

Перечень котельных, расположенных на территории МО ГП Микунь представлен в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 Перечень котельных и их установленная мощность.

№ п/п	Перечень котельных	Установленная мощность, Гкал/ч
Централизованные котельные		
1	Котельная №1	5,14
2	Котельная №2	13,0
3	Котельная №3	12,64
4	Котельная №4	11,8
5	Котельная ООО «Газпром трансгаз Ухта»	Нет данных

Все котельные на территории города Микунь работают по температурному графику представленному в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2 Температурный график работы котельных г. Микунь.

№ п/п	Перечень котельных	Температура прямой сетевой воды	Температура обратной сетевой воды
Централизованные котельные			
1	Котельная №1	95	70
2	Котельная №2	95	70
3	Котельная №3	95	70
4	Котельная №4	95	70
5	Котельная ООО «Газпром трансгаз Ухта»	Нет данных	Нет данных

1.2.1 Котельная №1

Котельная №1 располагается в городе Микунь по адресу ул. Пионерская д. 14а. Установленная мощность котельной – 5,14 Гкал/ч.,

На котельной установлены 8 котлов «Факел-Г» тепловой мощностью 0,642 Гкал/час каждый. Котельная обеспечивает тепловой энергией и горячей водоснабжением жилые дома и общественно-деловые застройки. Температурный график сети – 95-70⁰С.

Владельцем котельной и эксплуатирующей организацией является ОАО «Усть-Вымская тепловая компания».

В таблице 1.2.1.1 представлена общая информация о котельной №1, в таблице 1.2.1.2 представлен перечень основного оборудования котельной №1. В таблице 1.2.1.3 представлены данные по вспомогательному оборудованию котельной.

В котельной организован учет потребленной электроэнергии, холодной воды.
Учет тепловой энергии не организован.

В связи с отсутствием на котельной узла учета тепловой энергии, расчет отпускаемой тепловой энергии производится исходя из расхода потребленного топлива.

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

Ограничения по тепловой мощности отсутствуют.

Таблица 1.2.1.1 Обобщенная информация о котельной №1.

Вид деятельности	Период работы	Схема теплоснабжения	Расчетный температурный график	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гкал	Потери в тепловых сетях, Гкал (год)	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал (год)	Дата ввода в эксплуатацию
Теплоснабжение и ГВС	круглогодичная	Закр., 4-трубная	95/70	5,14	5,03	3,91	13367,72	4181	8906	1978

Таблица 1.2.1.2 Перечень основного оборудования котельной №1.

Кол-во котлов	Тип котла	Марка котла	Производительность	Максимальное давление, кгс/см ²	Средний КПД (факт), %	Топливо		Состояние оборудования	ХВП	Дата ввода в эксплуатацию
						Основное	Резервное			
			Гкал/ч			Вид топлива	Вид топлива			
8	Водогрейный	«Факел-Г»	0,642	6,12	89,12	Газ	-	рабочее	Нет	1978

Таблица 1.2.1.3 Перечень вспомогательного оборудования котельной №1 (насосы).

№ п/п	Наименование	Тип насосного агрегата	Дата ввода в эксплуатацию	Количество, шт	Подача насоса, м³/ч	Напор насоса, м вод.ст.	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин
1	1Д315/50	сетевой	1978 г.	2	315	50	68	2900
2	К 80-50-200А	сетевой	1978 г.	2	45	40	11	2900

1.2.2 Котельная №2

Котельная №2 располагается в городе Микунь по адресу ул. Ленина д. 31а. Установленная мощность котельной – 13,0 Гкал/ч.

На котельной установлены два водогрейных котла КВГ-7,56-150 тепловой мощностью 6,5 Гкал/час каждый. Котельная обеспечивает тепловой энергией и горячим водоснабжением жилые дома и общественно-деловые застройки, здания ЖКХ, ж/д станции «Микунь», а также потребителей микрорайона Водораздельная. Температурный график сети отопления – 95-70⁰С.

Владельцем котельной и эксплуатирующей организацией является ОАО «Усть-Вымская тепловая компания».

В таблице 1.2.2.1 представлена общая информация о котельной №2, в таблице 1.2.2.2 представлен перечень основного оборудования котельной №2. В таблице 1.2.2.3 представлены данные по вспомогательному оборудованию котельной.

Таблица 1.2.2.1 Обобщенная информация о котельной №2.

Вид деятельности	Период работы	Схема теплоснабжения	Расчетный температурный график	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гкал	Потери в тепловых сетях, Гкал (год)	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал (год)	Дата ввода в эксплуатацию
Теплоснабжение и ГВС	Круглогодичн.	Закр., 4-трубная	95/70	13,0	12,67	10,8	28459	3726	24076	1990

Таблица 1.2.2.2 Перечень основного оборудования котельной №2.

Кол-во котлов	Тип котла	Марка котла	Производительность Гкал/ч	Максимальное давление, кгс/см ²	Средний КПД (факт), %	Топливо		Состояние оборудования	ХВП	Дата ввода в эксплуатацию
						Основное Вид топлива	Резервное Вид топлива			
2	Водогрейный	КВГ-7,56-150	6,5	16	87,5	Газ	-	Рабочее	есть	1990

Таблица 1.2.2.3 Перечень вспомогательного оборудования котельной №2 (насосы).

№ п/п	Наименование	Тип насосного агрегата	Дата ввода в эксплуатацию	Количество, шт	Подача насоса, м³/ч	Напор насоса, м вод.ст.	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин
1	Д500-63А	сетевой	1990 г.	2	450	53	97	1450
2	Д320-50	сетевой	1990 г.	1	320	50	72	1450
3	Д200-90	сетевой	1990 г.	1	200	90	90	2900
4	Д315-71	сетевой	1990 г.	1	315	71	98	2900

В котельной организован учет потребленной электроэнергии и холодной воды.
Учет тепловой энергии не организован.

В связи с отсутствием на котельной узла учета тепловой энергии, расчет отпускаемой тепловой энергии производится исходя из расхода потребленного топлива.

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

Ограничения по тепловой мощности отсутствуют.

1.2.3 Котельная №3

Котельная №3 располагается в городе Микунь по адресу ул. Пионерская д. 68. Установленная мощность котельной – 12,64 Гкал/ч. На котельной установлены три водогрейных котла ДКВР-6,5/13 тепловой мощностью 3,64 Гкал/час каждый и два котла «Факел-Г» тепловой мощностью 0,86 Гкал/час каждый. Котельная обеспечивает тепловой энергией и горячим водоснабжением жилые дома и общественно-деловые застройки, здания д/с «Сказка» и «Солнышко», а также помещение КНС. Температурный график сети отопления – 95-70⁰С.

Владельцем котельной и эксплуатирующей организацией является ОАО «Усть-Вымская тепловая компания».

В таблице 1.2.3.1 представлена общая информация о котельной №3, в таблице 1.2.3.2 представлен перечень основного оборудования котельной №3. В таблице 1.2.3.3 представлены данные по вспомогательному оборудованию котельной.

Таблица 1.2.3.1 Обобщенная информация о котельной №3.

Вид деятельности	Период работы	Схема теплоснабжения	Расчетный температурный график	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал (год)	Годовая выработка тепла, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал (год)	Дата ввода в эксплуатацию
Теплоснабж. и ГВС	Круглогодичн.	Закр., 4-трубная	95/70	12,64	12,36	11,67	3364	29521	25505	1975

Таблица 1.2.3.2 Перечень основного оборудования котельной №3.

Кол-во котлов	Тип котла	Марка котла	Производительность	Максимальное давление, кгс/см ²	Средний КПД (факт), %	Топливо		Состояние оборудования	ХВП	Дата ввода в эксплуатацию
						Основное	Резервное			
			Гкал/ч			Вид топлива	Вид топлива			
3	Водогрейный	ДКВР-6,5/13	3,64	13	88	Газ	-	Рабочее	есть	1975
2		Факел-Г	0,86	6,12	88,9					

Таблица 1.2.3.3 Перечень вспомогательного оборудования котельной №3 (насосы).

№ п/п	Наименование	Тип насосного агрегата	Дата ввода в эксплуатацию	Количество, шт	Подача насоса, м³/ч	Напор насоса, м вод.ст.	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин
1	ДЗ15-70	сетевой	1975 г.	1	315	70	98	2900
2	1ДЗ15-71	сетевой	1975 г.	2	315	71	98	2900

В котельной организован учет потребленной электроэнергии и холодной воды.
Учет тепловой энергии не организован.

В связи с отсутствием на котельной узла учета тепловой энергии, расчет отпускаемой тепловой энергии производится исходя из расхода потребленного топлива.

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

Ограничения по тепловой мощности отсутствуют.

1.2.4 Котельная №4

Котельная №4 располагается в городе Микунь по адресу ул. Ленина, 7а. Установленная мощность котельной – 11,18 Гкал/ч. Котельная обеспечивает тепловой энергией и горячим водоснабжением жилые дома и общественно-деловые застройки, школу №1, школу №80, д/с №96, баню, а также здания, входящие в больничный комплекс. Температурный график сети отопления 95-70⁰С.

На котельной установлены 13 котлов КВа-1,0Гн «Факел» каждый тепловой мощностью 0,86 Гкал/час.

Владельцем котельной и эксплуатирующей организацией является ОАО «Усть-Вымская тепловая компания».

В таблице 1.2.4.1 представлена общая информация о котельной №4, в таблице 1.2.4.2 представлен перечень основного оборудования котельной №4. В таблице 1.2.4.3 представлены данные по вспомогательному оборудованию котельной.

Таблица 1.2.4.1 Обобщенная информация о котельной №4.

Вид деятельности	Период работы	Схема теплоснабжения	Расчетный температурный график	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал	Годовая выработка тепла, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал (год)	Дата ввода в эксплуатацию
Теплоснабжение и ГВС	Круглогодичная	Закр., 4-трубная	95/70	11,18	10,92	12,64	7126	31794	23947	1978

Таблица 1.2.4.2 Перечень основного оборудования котельной №4.

Кол-во котлов	Тип котла	Марка котла	Производительность	Максимальное давление, кгс/см ²	Средний КПД (факт), %	Топливо		Состояние оборудования	ХВП	Дата ввода в эксплуатацию
						Основное	Резервное			
			Гкал/ч			Вид топлива	Вид топлива			
13	Водогрейн.	КВа-1,0Гн «Факел»	0,86	6	91	Газ	-	рабочее	есть	1978

Таблица 1.2.4.3 Перечень вспомогательного оборудования котельной №4 (насосы).

№ п/п	Наименование	Тип насосного агрегата	Дата ввода в эксплуатацию	Количество, шт	Подача насоса, м ³ /ч	Напор насоса, м вод.ст.	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин
1	ДЗ15/70	Сетевой	1978 г.	2	315	70	98	2900

В котельной организован учет потребленной электроэнергии и холодной воды.
Учет тепловой энергии не организован.

В связи с отсутствием на котельной узла учета тепловой энергии, расчет отпускаемой тепловой энергии производится исходя из расхода потребленного топлива.

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

Ограничения по тепловой мощности отсутствуют.

1.2.5 Котельная ООО «Газпром трансгаз Ухта»

Владельцем котельной данные не предоставлены.

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

Все тепловые сети, расположенные на территории МО ГП Микунь, находятся в аренде ОАО «Усть-Вымская тепловая компания». Сети централизованного теплоснабжения. Согласно предоставленным данным подавляющее большинство сетей введены в эксплуатацию до 1988 года.

Согласно собранным данным на базе программного расчетного комплекса ZULU 7.0 были построены электронные модели и произведены расчеты сетей централизованного теплоснабжения от котельных №1, №2, №3, №4.

Требуется проведение паспортизации сетей теплоснабжения.

На территории МО ГП Микунь бесхозяйственные тепловые сети отсутствуют.

1.3.1 Тепловая сеть котельной №1.

На рисунке 1.3.1.1 отображена существующая схема тепловой сети от котельной №1.

На рисунках 1.3.1.2 и 1.3.1.3 отображен пьезометрический график тепловой сети системы отопления от котельной №1 до здания по адресу ул. Дзержинского, 2.

На рисунке 1.3.1.4 отображен пьезометрический график тепловой сети системы ГВС от котельной №1 до здания по адресу ул. Пионерская, 24.

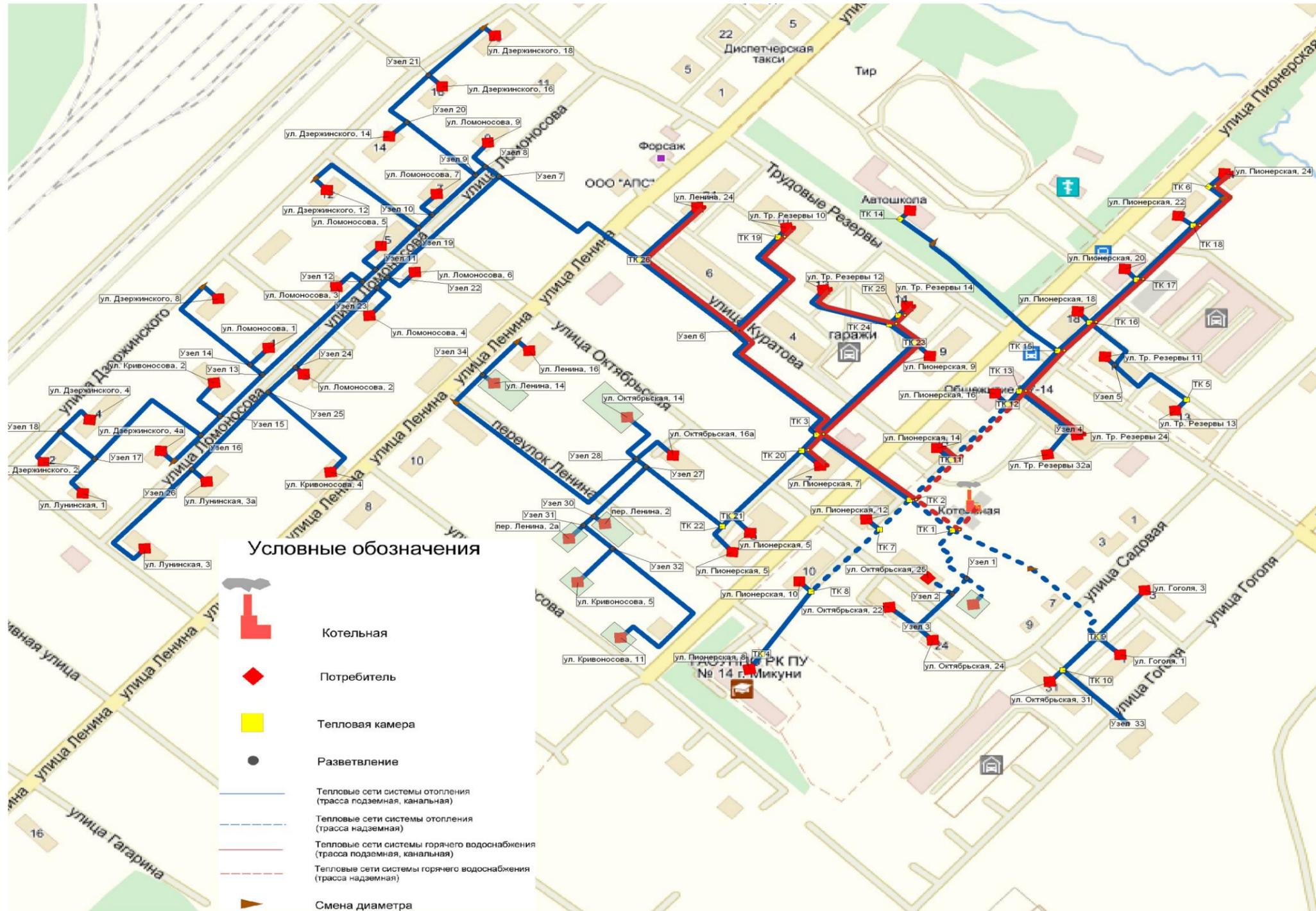


Рисунок 1.3.1.1 Существующая схема тепловой сети от котельной №1.



Рисунок 1.3.1.2 Пьезометрический график тепловой сети системы отопления от котельной №1 до здания по адресу

ул. Дзержинского, 2

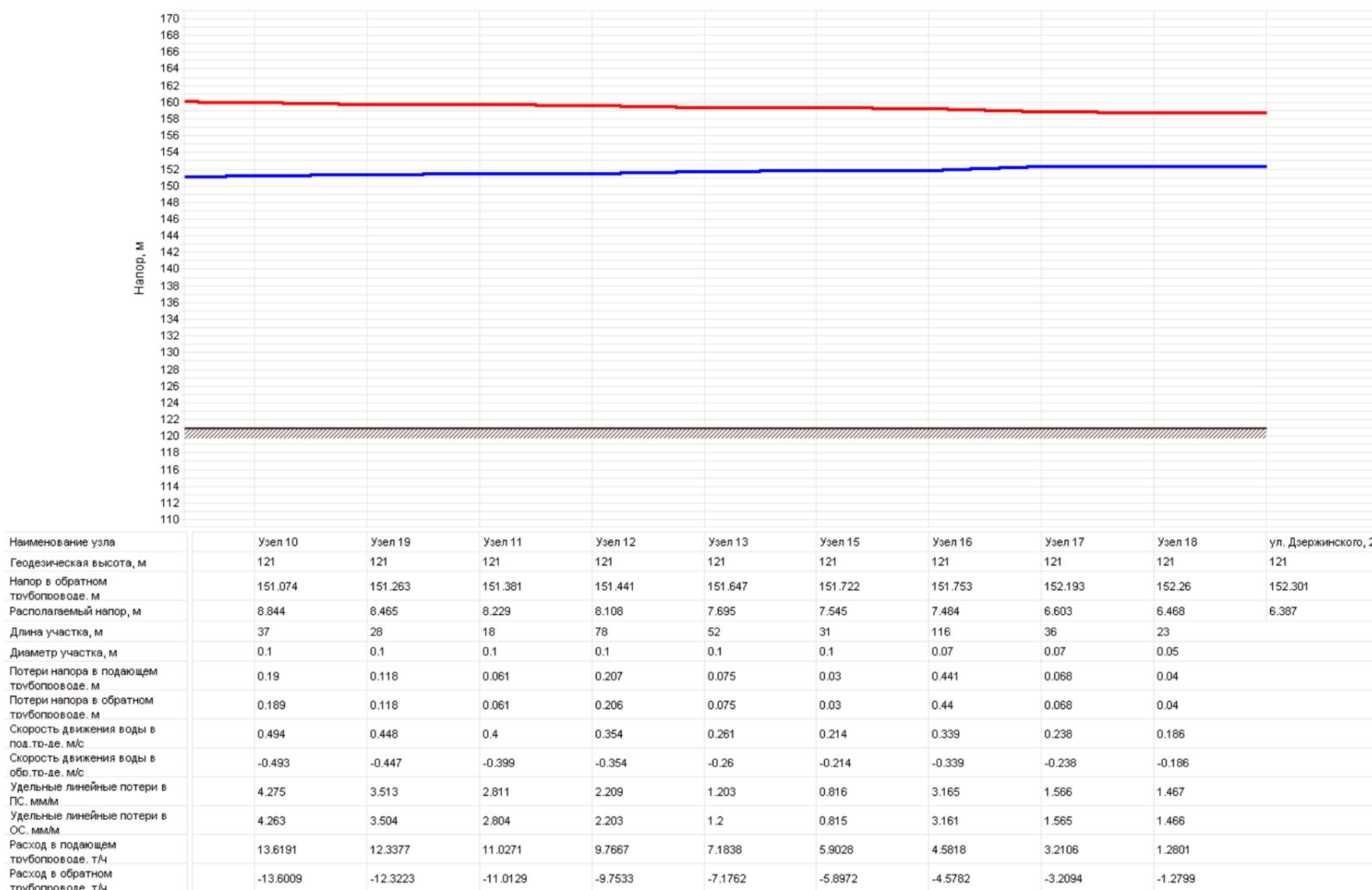


Рисунок 1.3.1.3 Пьезометрический график тепловой сети системы отопления от котельной №1 до здания по адресу

ул. Дзержинского, 2 (Продолжение)

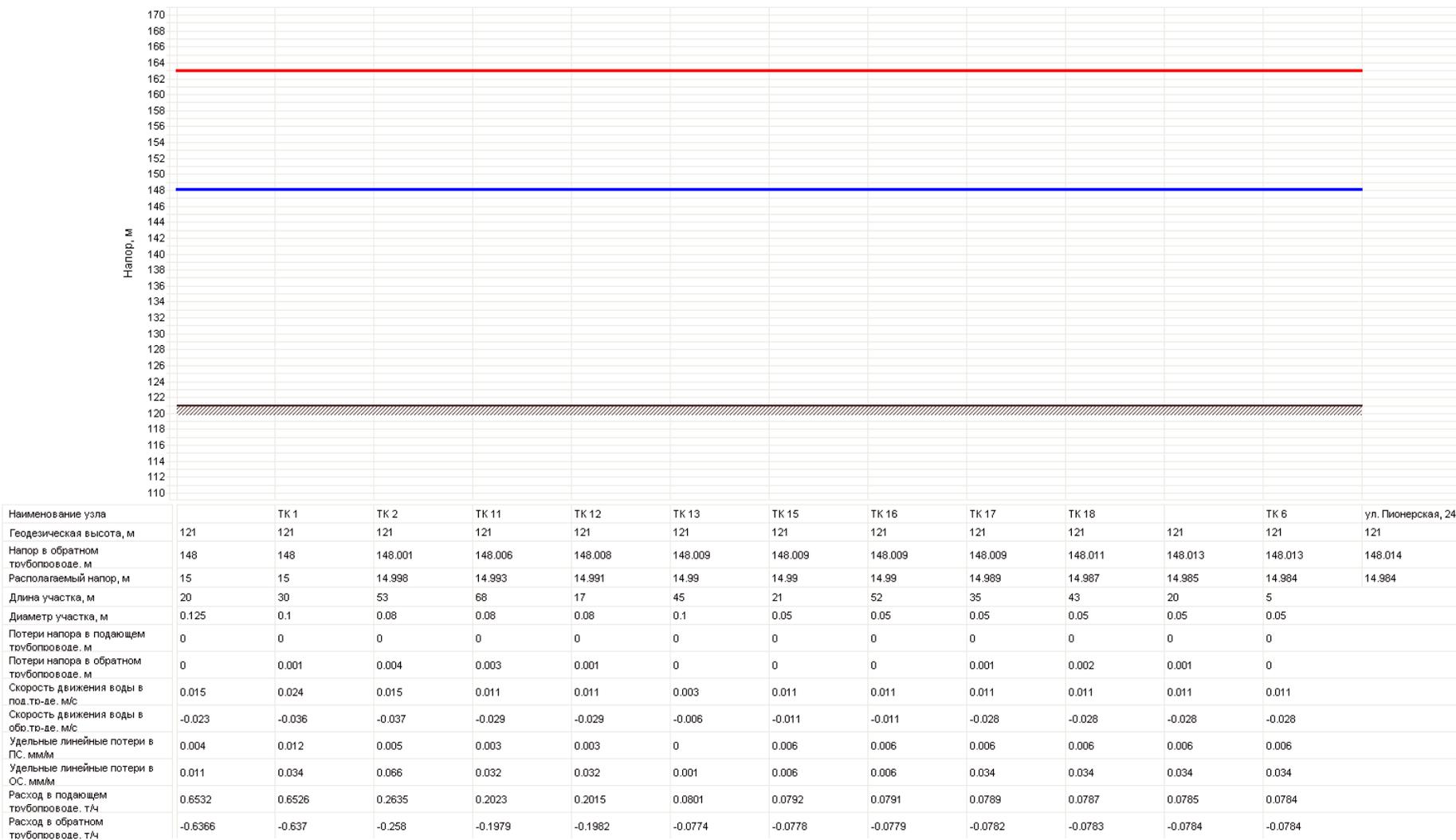


Рисунок 1.3.1.4 Пьезометрический график тепловой сети системы ГВС от котельной №1 до здания по адресу ул. Пионерская, 24

Протяженность тепловой сети системы отопления составляет 4314 м в двухтрубном исчислении, тепловой сети системы ГВС 1067 м в двухтрубном исчислении. В таблицах 1.3.1.1 и 1.3.1.2 отражена информация о протяженности сети в зависимости от диаметров участков.

Таблица 1.3.1.1 Протяженность тепловой сети системы отопления в зависимости от диаметра участка

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
Котельная №1	ТК 1	20	0,2	0,2	Надземная
ТК 1	ТК 2	30	0,2	0,2	Надземная
ТК 2	ТК 3	82	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 1	Узел 1	55	0,08	0,08	Надземная
Узел 1	Узел 2	15	0,05	0,05	Надземная
Узел 1		30	0,025	0,025	Надземная
Узел 2	ул. Октябрьская, 25	5	0,05	0,05	Надземная
Узел 2	Узел 3	16	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 3	ул. Октябрьская, 22	17	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 3	ул. Октябрьская, 24	9	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 2	ТК 7	47	0,1	0,1	Надземная
ТК 7	ул. Пионерская, 12	9	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 7	ТК 8	47	0,1	0,1	Надземная
ТК 8	ул. Пионерская, 10	9	0,05	0,05	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 8	ТК 4	95	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 1	Смена диаметра	65	0,1	0,1	Надземная
ТК 9	ул. Гоголя, 1	6	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 9	ул. Гоголя, 3	55	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 9	ТК 10	34	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 10	ул. Октябрьская, 31	14	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 2	ТК 11	53	0,15	0,15	Надземная
ТК 11	ул. Пионерская, 14	9	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 11	ТК 12	68	0,15	0,15	Надземная
ТК 12	ул. Пионерская, 16	9	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 12	ТК 13	17	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 13	Узел 4	40	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 4	ул. Тр. Резервы 32а	30	0,032	0,032	Подземная бесканальная
Узел 4	ул. Тр. Резервы 24	1	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 13	ТК 15	45	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 15	ТК 16	21	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 16	ТК 17	52	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 17	ТК 18	35	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 18	ул. Пионерская, 22	11	0,05	0,05	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

TK 17	ул. Пионерская, 20	10	0,05	0,05	Подземная бесканальная
TK 16	ул. Пионерская, 18	10	0,05	0,05	Подземная бесканальная
TK 16	Узел 5	37	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 5	TK 5	63	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 5	ул. Тр. Резервы 11	1	0,05	0,05	Подземная бесканальная
TK 3	TK 20	12	0,15	0,15	Подземная бесканальная
TK 20	ул. Пионерская, 7	8	0,05	0,05	Подземная бесканальная
TK 20	TK 21	84	0,15	0,15	Подземная бесканальная
TK 21	TK 22	10	0,15	0,15	Подземная бесканальная
TK 22	ул. Пионерская, 5	18	0,05	0,05	Подземная бесканальная
TK 21	ул. Пионерская, 5	8	0,05	0,05	Подземная бесканальная
TK 3	TK 23	90	0,1	0,1	Подземная бесканальная
TK 23	ул. Пионерская, 9	5	0,05	0,05	Подземная бесканальная
TK 23	TK 24	10	0,1	0,1	Подземная бесканальная
TK 24	TK 25	11	0,07	0,07	Подземная бесканальная
TK 24	ул. Тр. Резервы 12	50	0,1	0,1	Подземная бесканальная
TK 3	Узел 6	144	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 6	TK 26	100	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 6	TK 19	83	0,1	0,1	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

TK 26	ул. Ленина, 24	58	0,05	0,05	Подземная бесканальная
TK 26	Узел 7	152	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 7	Узел 8	14	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 8	ул. Ломоносова, 9	24	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 8	Узел 9	3	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 9	Узел 10	28	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 10	ул. Ломоносова, 7	13	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 10	Узел 19	37	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 11	ул. Ломоносова, 5	13	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 11	Узел 12	18	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 12	ул. Ломоносова, 3	13	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 12	Узел 13	78	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 13	Узел 14	13	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 14	ул. Ломоносова, 1	13	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 13	Узел 15	52	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 15	ул. Кривоносова, 2	26	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 15	Узел 16	31	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 16	Узел 17	116	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 17	ул. Лунинская, 1	27	0,05	0,05	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 17	Узел 18	36	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 18	ул. Дзержинского, 2	23	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 18	ул. Дзержинского, 4	26	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 19	Узел 11	28	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 9	Узел 20	42	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 20	ул. Дзержинского, 14	7	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 20	Узел 21	40	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 21	ул. Дзержинского, 16	7	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 7	Узел 22	97	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 22	ул. Ломоносова, 6	15	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 22	Узел 23	18	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 23	ул. Ломоносова, 4	15	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 23	Узел 24	60	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 24	ул. Ломоносова, 2	7	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 24	Узел 25	46	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 25	ул. Кривоносова, 4	24	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 25	Узел 26	63	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 26	ул. Лунинская, 3а	7	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 26	ул. Лунинская, 3	70	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 22	Узел 27	50	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 27	Узел 28	25	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 28	ул. Октябрьская, 16а	36	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 28	ул. Октябрьская, 14	23	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 27	Узел 30	30	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 30	пер. Ленина, 2	1	0,05	0,05	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 30	Узел 31	9	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 31	пер. Ленина, 2а	9	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 31	Узел 32	25	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 32	ул. Кривоносова, 5	30	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 32	ул. Кривоносова, 11	75	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 10	Узел 33	30	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 4	ул. Пионерская, 8	5	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 5	ул. Тр. Резервы 13	5	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 19	ул. Тр. Резервы 10	6	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 25	ул. Тр. Резервы 14	4	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 18	Смена диаметра	43	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Смена диаметра	ТК 6	20	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 6	ул. Пионерская, 24	5	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 28	Смена диаметра	163	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Смена диаметра	Узел 34	25	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 34	ул. Ленина, 14	6	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 34	Смена диаметра	31	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Смена диаметра	ул. Ленина, 16	6	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 19		74	0,07	0,07	Подземная бесканальная
	ул. Дзержинского, 12	14	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 14	Смена диаметра	80	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Смена диаметра	ул. Дзержинского, 8	3	0,4	0,4	Подземная бесканальная
Узел 16	Смена диаметра	19	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Смена диаметра	ул. Дзержинского, 4а	7	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ТК 15	Смена диаметра	128	0,1	0,1	Подземная бесканальная

Смена диаметра	ТК 14	45	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 14		6	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Смена диаметра	ТК 9	60	0,07	0,07	Надземная
Узел 21	Смена диаметра	44	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Смена диаметра	ул. Дзержинского, 18	7	0,04	0,04	Подземная бесканальная

Таблица 1.3.1.2 Протяженность тепловой сети системы ГВС в зависимости от диаметра участка

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
Котельная №1	ТК 1	20	0,125	0,1	Подземная бесканальная
ТК 1	ТК 2	30	0,1	0,08	Надземная
ТК 2	ТК 3	82	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 2	ТК 11	53	0,08	0,05	Надземная
ТК 11	ул. Пионерская, 14	9	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 11	ТК 12	68	0,08	0,05	Надземная
ТК 12	ТК 13	17	0,08	0,05	Подземная бесканальная
ТК 13	Узел 4	40	0,05	0,04	Подземная бесканальная
Узел 4	ул. Тр. Резервы 24	1	0,05	0,04	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 13	ТК 15	45	0,1	0,07	Подземная бесканальная
ТК 15	ТК 16	21	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 16	ТК 17	52	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 17	ТК 18	35	0,05	0,032	Подземная бесканальная
ТК 3	ТК 20	12	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 20	ул. Пионерская, 7	8	0,04	0,032	Подземная бесканальная
ТК 3	ТК 23	90	0,08	0,07	Подземная бесканальная
ТК 23	ТК 24	10	0,08	0,07	Подземная бесканальная
ТК 24	ТК 25	11	0,05	0,04	Подземная бесканальная
ТК 24	ул. Тр. Резервы 12	50	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 3	Узел 6	144	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 6	ТК 26	50	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 6	ТК 19	83	0,05	0,04	Подземная бесканальная
ТК 26	ул. Ленина, 24	58	0,032	0,04	Подземная бесканальная
ТК 19	ул. Тр. Резервы 10	6	0,05	0,04	Подземная бесканальная
ТК 25	ул. Тр. Резервы 14	4	0,05	0,04	Подземная бесканальная
ТК 18	Смена диаметра	43	0,05	0,032	Подземная бесканальная
Смена диаметра	ТК 6	20	0,05	0,032	Подземная бесканальная
ТК 6	ул. Пионерская, 24	5	0,05	0,032	Подземная бесканальная

Способ прокладки тепловых сетей как подземный, так и надземный, тепловая изоляция состоит из минеральной ваты с гидроизоляцией; на некоторых участках тепловых сетей изоляция отсутствует.

Данные по фактическим температурным режимам отпуска тепла в тепловую сеть отсутствуют.

Для системы теплоснабжения от котельной принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии по температуре наружного воздуха.

Статистика по отказам тепловой сети (авариям, инцидентам) за последние 3 года не велась.

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

Схема подключения потребителей к тепловым сетям зависимая, без элеваторная, с установкой шайб для гидравлической наладки сети.

1.3.2 Тепловая сеть котельной №2.

Протяженность тепловой сети системы отопления составляет 4587 м в двухтрубном исчислении, тепловой сети системы ГВС 2525 м в двухтрубном исчислении. В таблицах 1.3.2.1 и 1.3.2.2 отражена информация о протяженности сети в зависимости от диаметров участков. Существующая схема тепловой сети от котельной №2 показана на рисунке 1.3.2.1. На рисунках 1.3.2.2 и 1.3.2.3 отображен пьезометрический график тепловой сети системы отопления от котельной №2 до здания по адресу ул. Строительная, 28. На рисунке 1.3.2.4 отображен пьезометрический график тепловой сети системы ГВС от котельной №2 до здания по адресу ул. Ленина, 62.

Таблица 1.3.2.1 Протяженность тепловой сети системы отопления в зависимости от диаметра участка

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ТК 1	ул. Ленина 31	52	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 1		4	0,3	0,3	Подземная бесканальная
ТК 1	Узел 1	8	0,3	0,3	Подземная бесканальная
Узел 1	ТК 2	32	0,3	0,3	Подземная бесканальная
ТК 2	ул. Ленина, 29	16	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 2	Узел 2	46	0,3	0,3	Подземная бесканальная
Узел 2	ул. Ленина, 27	14	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 2	Узел 3	10	0,3	0,3	Подземная бесканальная
Узел 3	ТК 30	30	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 3	ШЧ-14	5	0,08	0,08	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 3	ТК 4	62	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 4	ул. Ленина, 25	10	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 4	ТК 5	18	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 5	ул. Советская, 6	42	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 5	ТК 6	26	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 6	ул. Ленина, 23	10	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 6	ТК 7	32	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 7	ул. Ленина, 21	18	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 7	Узел 4	80	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 4	Склад	10	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 4	Узел 5	35	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 5	ШЧ-14 и РЦС-6	10	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 5	Узел 6	15	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 6	Узел 7	60	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 7	Багажное отделение	21	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 7	Мастерские	12	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 6	Узел 8	110	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 8	Узел 12	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 12	ул. Дзержинского, 32	1	0,1	0,1	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 12	ул. Ленина, 19а	86	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 1	ТК 29	96	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 8	Почта	108	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 8	ТК 9	17	0,125	0,125	Подземная бесканальная
ТК 9	Ж/Д вокзал	52	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 9	Багажное отделение	42	0,125	0,125	Подземная бесканальная
ТК 1	ТК 10	94	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 10	ТК 11	23	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 11	ул. Ленина, 48	10	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 10	ТК 12	25	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 12	ул. Ленина, 46	5	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 12	ТК 13	40	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 13	ул. Ленина, 44	8	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 13	ТК 14	5	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 14	Узел 13	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 13	ТК 15	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 15	ул. Советская, 11	6	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 15	ТК 16	60	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 16	ТК 17	50	0,1	0,1	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 16	ул. Советская, 13	6	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 17	ул. Советская, 15	6	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 13	Магазин	6	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 17	ТК 18	30	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 18	ТК 19	160	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 19	ТК 20	20	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 20	ДСО Локомотив	110	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 20	Клуб	6	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 19	ТК 21	43	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 21	ул. Советская, 20	8	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 14	ТК 22	60	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 22	ул. Ленина, 42	6	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 22	ТК 23	52	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 23	ул. Ленина, 40	5	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 23	ТК 24	40	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 24	ТК 25	10	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 25	ул. Ленина, 38	10	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 26	ул. Первомайская, 3	1	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 22	ТК 27	21	0,1	0,1	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 27	ул. Советская, 12	5	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 27	ТК 28	62	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 28	ул. Советская, 14	5	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 28	Горсовет	110	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 1	Узел 14	70	0,3	0,3	Подземная бесканальная
Котельная №2	Узел 14	5	0,3	0,3	Подземная бесканальная
Узел 14	Узел 15	117	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 16	Узел 17	50	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 17	ул. Ленина, 56	30	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 17	Смена диаметра	180	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 19	Узел 20	14	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 20	Швейный цех	35	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 19	ул. Малая Лесная, 4	2	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 20	Узел 21	50	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 21	ул. Малая Лесная, 6	39	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 21	Узел 22	30	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 22	ул. Лесная, 5	10	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 22	Узел 23	30	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 23	ул. Лесная, 7	10	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 23	ул. Лесная, 9	25	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 15	Узел 24	60	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 24	ул. Пионерская, 55	52	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 24	Узел 25	135	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 25	ул. Пионерская, 53	72	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 25	Узел 26	50	0,07	0,07	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 26	ул. Пионерская, 51	25	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 26	Узел 27	20	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 27	ул. Железнодорожная, 9	25	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 27	Смена диаметра	30	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 16	Узел 28	55	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 28	Узел 29	15	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 29	ул. Ленина, 39	1	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 29	ул. Ленина, 37	15	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 28	Узел 30	30	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 30	Склады	10	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 30	Узел 31	10	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 31	ЖКХ	1	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 31	ЖКХ	26	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 30	Узел 32	40	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 32	Гараж	10	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 32	Гл. корпус	1	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 32	Узел 33	15	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 33	Пилорама	30	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 33	Гараж	22	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 33	Узел 34	10	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 34	Ст. цех	5	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 34	Гараж	132	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 15	Узел 16	235	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 24	ТК 26	34	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 29	ТК 8	100	0,125	0,125	Подземная бесканальная
ТК 30	ТК 3	30	0,08	0,08	Подземная бесканальная
Смена диаметра	ул. Пионерская, 49	3	0,032	0,032	Подземная бесканальная

Смена диаметра	ул. Ленина, 62	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 16	Узел 19	70	0,1	0,1	Подземная бесканальная

Таблица 1.3.2.2 Протяженность тепловой сети системы ГВС в зависимости от диаметра участка

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ТК 1	ул. Ленина 31	52	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК 1		4	0,15	0,1	Подземная бесканальная
ТК 1	Узел 1	8	0,15	0,1	Подземная бесканальная
Узел 1	ТК 2	32	0,15	0,1	Подземная бесканальная
ТК 2	ул. Ленина, 29	16	0,032	0,025	Подземная бесканальная
ТК 2	Узел 2	46	0,15	0,1	Подземная бесканальная
Узел 2	ул. Ленина, 27	14	0,032	0,025	Подземная бесканальная
Узел 2	Узел 3	10	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 3	ТК 4	62	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 4	ул. Ленина, 25	10	0,032	0,025	Подземная бесканальная
Узел 1	ТК 29	96	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 8	Почта	108	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 8	ТК 9	17	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 9	Ж/Д вокзал	52	0,08	0,08	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 9	Багажное отделение	42	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 1	ТК 10	94	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 10	ТК 12	25	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 12	ТК 13	40	0,1	0,08	Подземная бесканальная
	ТК 14	5	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 14	Узел 13	20	0,05	0,04	Подземная бесканальная
Узел 13	ТК 15	20	0,05	0,04	Подземная бесканальная
ТК 15	ул. Советская, 11	6	0,05	0,04	Подземная бесканальная
ТК 15	ТК 16	60	0,05	0,04	Подземная бесканальная
ТК 16	ТК 17	50	0,05	0,04	Подземная бесканальная
ТК 16	ул. Советская, 13	6	0,05	0,04	Подземная бесканальная
ТК 17	ул. Советская, 15	6	0,05	0,04	Подземная бесканальная
Узел 13		6	0,05	0,04	Подземная бесканальная
ТК 14	ТК 22	60	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 22	ТК 23	52	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 23	ТК 24	40	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 26	ул. Первомайская, 3	1	0,025	0,025	Подземная бесканальная
ТК 22	ТК 27	21	0,05	0,04	Подземная бесканальная
ТК 27	ул. Советская, 12	5	0,04	0,04	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 1	Узел 14	70	0,15	0,1	Подземная бесканальная
Котельная №2	Узел 14	5	0,15	0,1	Подземная бесканальная
Узел 14	Узел 15	117	0,125	0,1	Подземная бесканальная
Узел 16	Узел 17	50	0,1	0,08	Подземная бесканальная
Узел 17	ул. Ленина, 56	30	0,1	0,08	Подземная бесканальная
Узел 17	Смена диаметра	180	0,1	0,08	Подземная бесканальная
Узел 19	Узел 20	14	0,05	0,032	Подземная бесканальная
Узел 20	Швейный цех	35	0,05	0,032	Подземная бесканальная
Узел 19	ул. Малая Лесная, 4	2	0,05	0,032	Подземная бесканальная
Узел 20	Узел 21	50	0,05	0,032	Подземная бесканальная
Узел 21	Узел 22	30	0,05	0,032	Подземная бесканальная
Узел 22	ул. Лесная, 5	10	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 22	Узел 23	30	0,05	0,032	Подземная бесканальная
Узел 23	ул. Лесная, 7	10	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 23	ул. Лесная, 9	25	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 15	Узел 24	60	0,05	0,04	Подземная бесканальная
Узел 24	ул. Пионерская, 55	52	0,05	0,04	Подземная бесканальная
Узел 24	Узел 25	135	0,05	0,04	Подземная бесканальная
Узел 25	Узел 26	50	0,05	0,04	Подземная бесканальная

Узел 26	ул. Пионерская, 51	25	0,032	0,025	Подземная бесканальная
Узел 15	Узел 16	235	0,125	0,1	Подземная бесканальная
ТК 24	ТК 26	34	0,025	0,025	Подземная бесканальная
ТК 29	ТК 8	100	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Смена диаметра	ул. Ленина, 62	20	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 16	Узел 19	70	0,05	0,032	Подземная бесканальная

Способ прокладки тепловых сетей как подземный, так и надземный, тепловая изоляция состоит из минеральной ваты с гидроизоляцией; в некоторых местах на тепловых сетях отсутствует изоляция.

Данные по фактическим температурным режимам отпуска тепла в тепловую сеть отсутствуют.

Для системы теплоснабжения от котельной принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии по температуре наружного воздуха.

Статистика по отказам тепловой сети (авариям, инцидентам) за последние 3 года не велась.

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

Схема подключения потребителей к тепловым сетям зависимая, без элеваторная, с установкой шайб для гидравлической наладки сети.

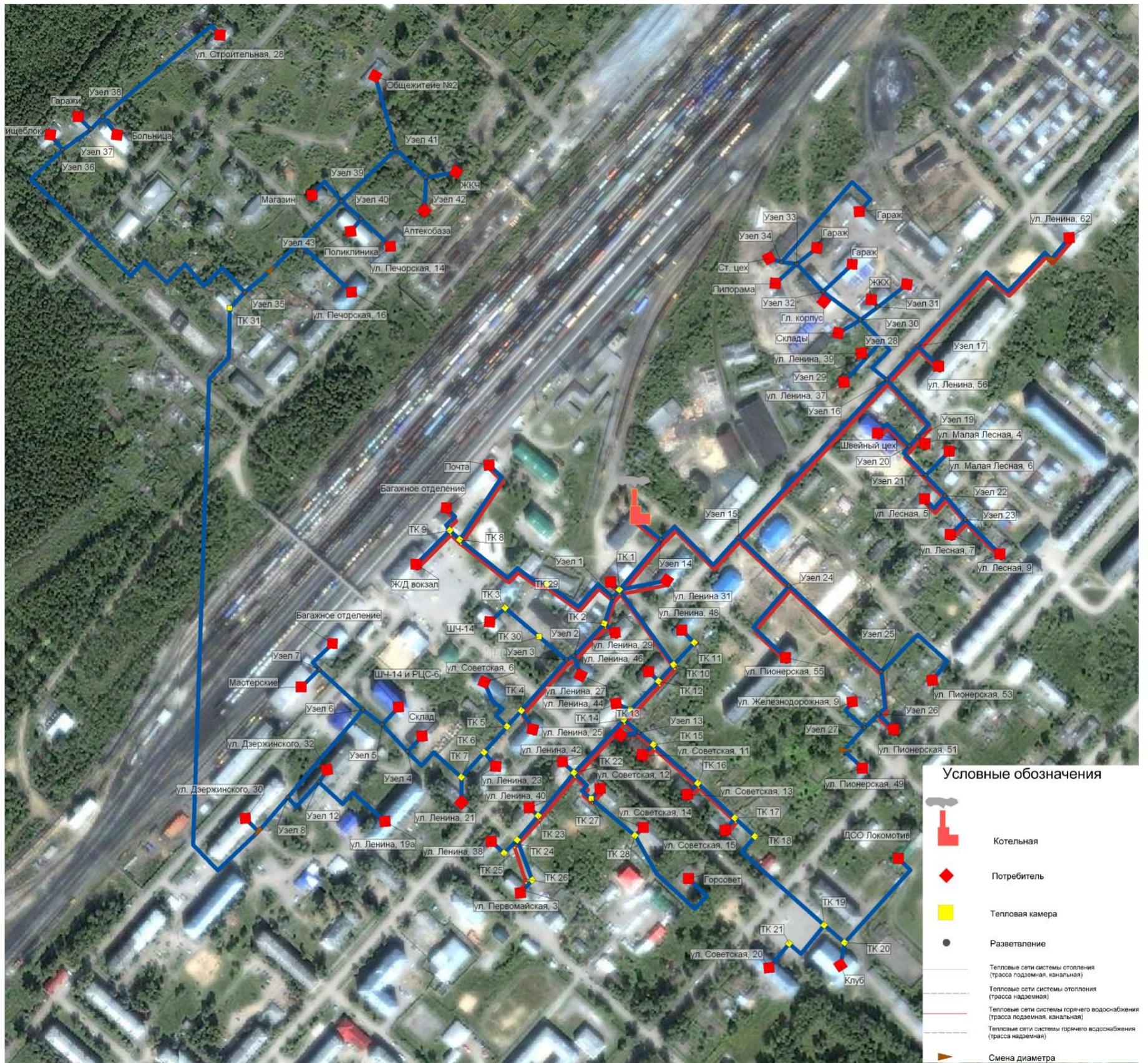


Рисунок 1.3.2.1 Существующая схема тепловой сети от котельной №2.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА.

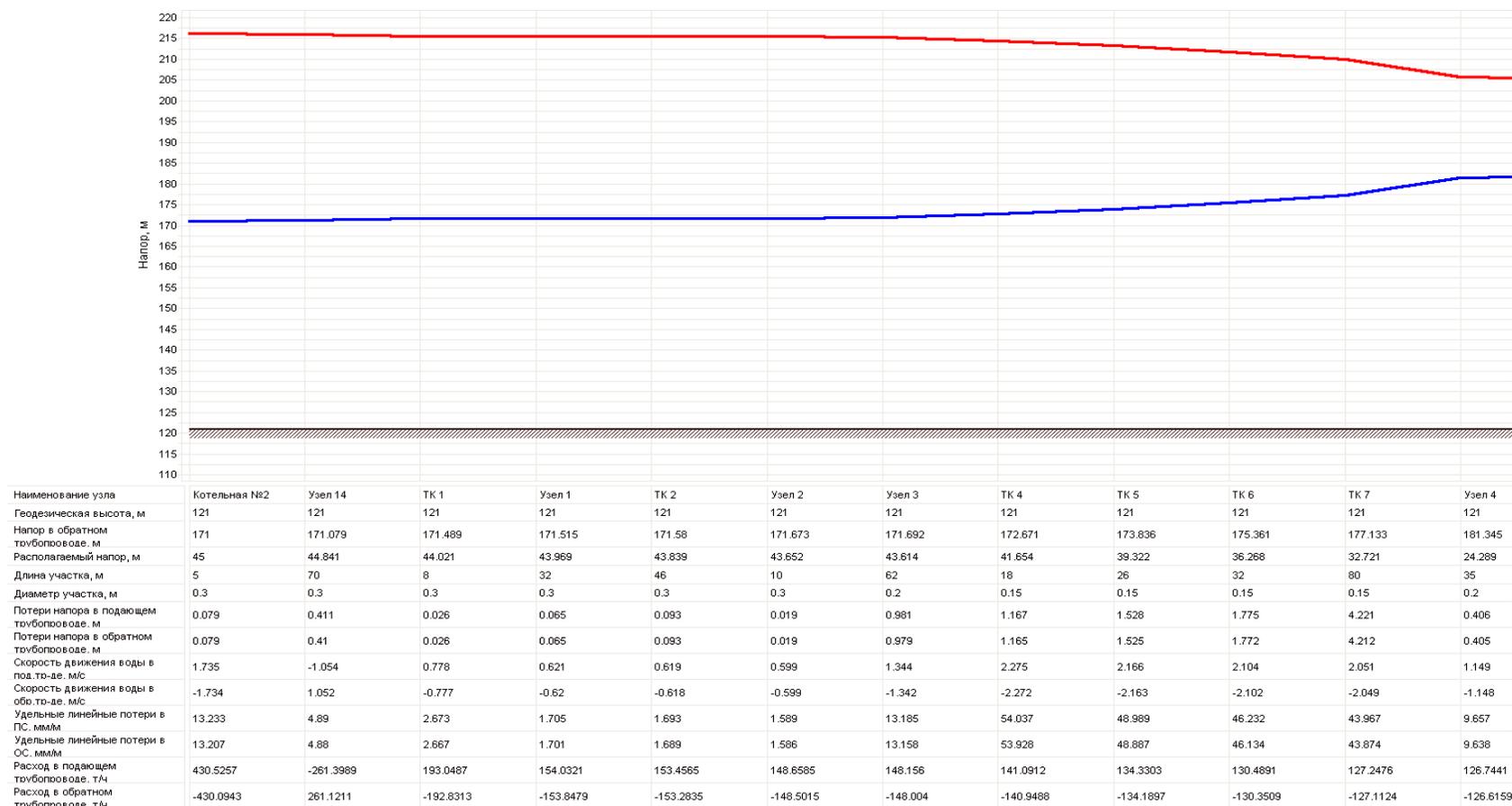


Рисунок 1.3.2.2 Пьезометрический график тепловой сети системы отопления от котельной №2 до здания по адресу ул. Строительная, 28

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА**

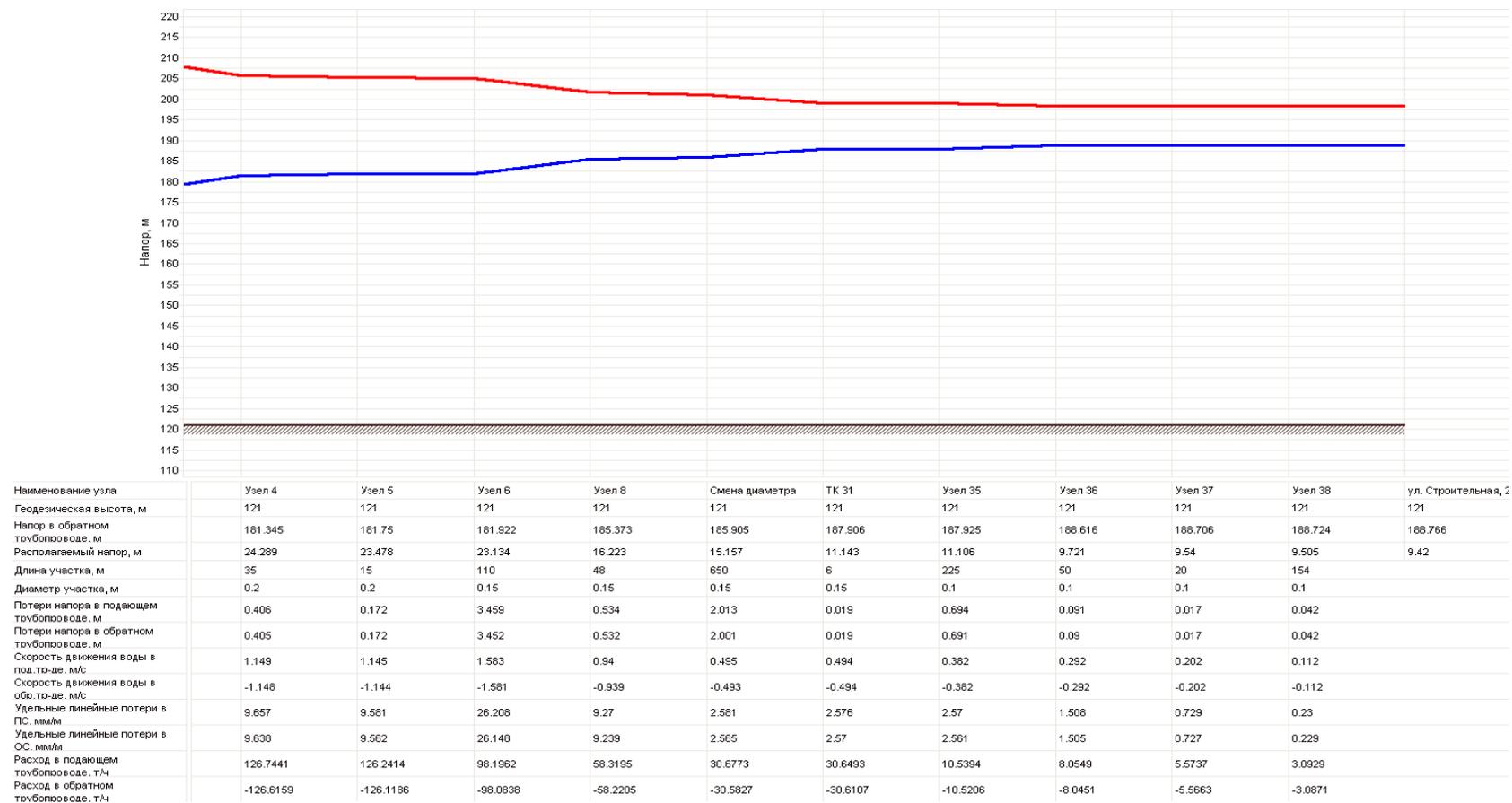


Рисунок 1.3.2.3 Пьезометрический график тепловой сети системы отопления от котельной №2 до здания по адресу ул. Строительная, 28 (Продолжение)

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА**

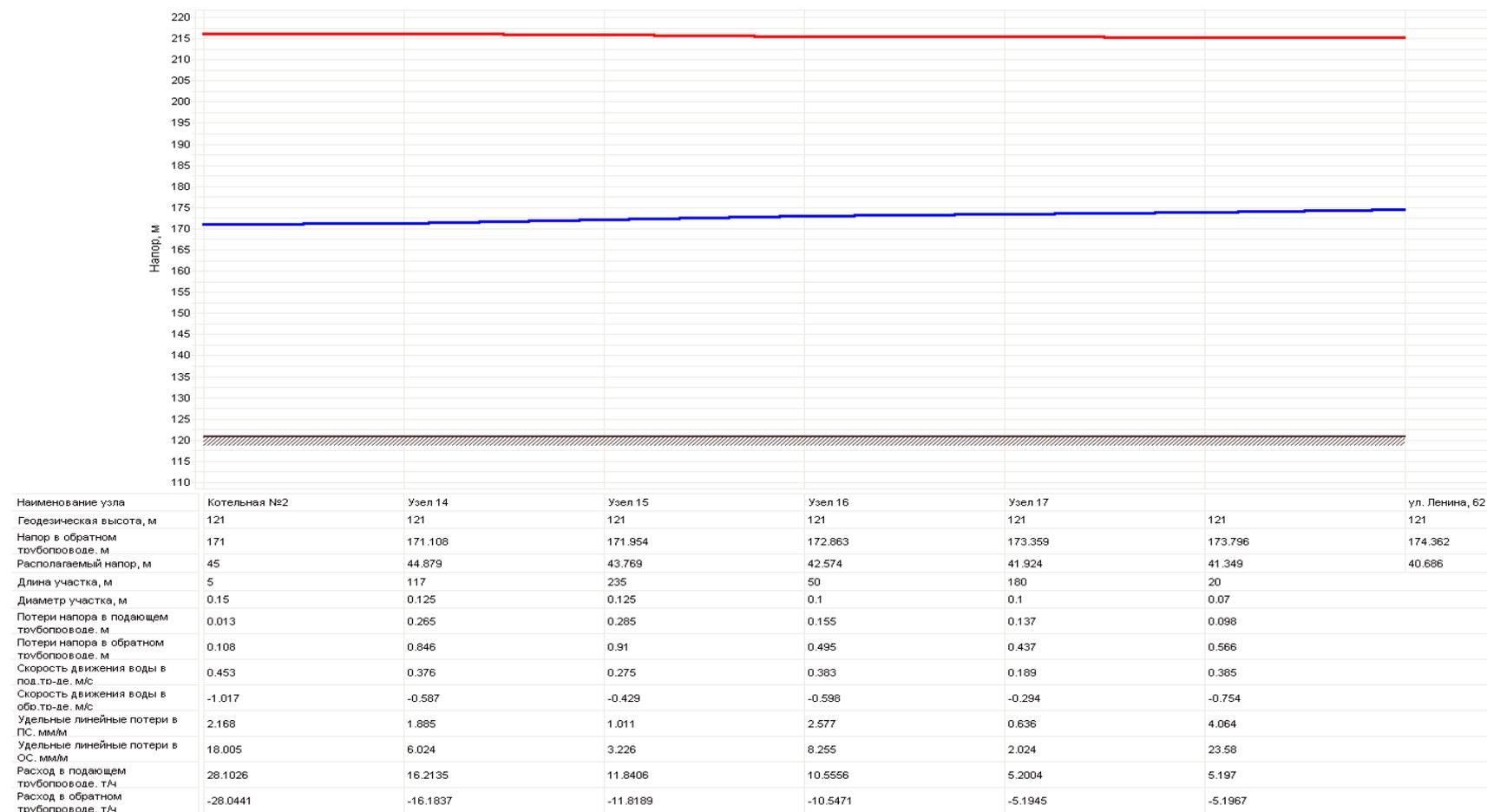


Рисунок 1.3.2.4 Пьезометрический график тепловой сети системы ГВС от котельной №2 до здания по адресу ул. Ленина, 62

1.3.3 Тепловая сеть котельной №3.

Протяженность тепловой сети системы отопления составляет 3183 м в двухтрубном исчислении, тепловой сети системы ГВС 2648 м в двухтрубном исчислении. В таблицах 1.3.3.1 и 1.3.3.2 отражена информация о протяженности сети в зависимости от диаметров участков. Существующая схема тепловой сети от котельной №3 показана на рисунке 1.3.3.1. На рисунке 1.3.3.2 отображен пьезометрический график тепловой сети системы отопления от котельной №3 до здания по адресу ул. Молодёжная, 8. На рисунке 1.3.3.3 отображен пьезометрический график тепловой сети системы ГВС от котельной №3 до здания по адресу ул. Молодёжная, 8.

Способ прокладки тепловых сетей как подземный, так и надземный, тепловая изоляция состоит из минеральной ваты с гидроизоляцией; в некоторых местах на тепловых сетях отсутствует изоляция.

Таблица 1.3.3.1 Протяженность тепловой сети системы отопления в зависимости от диаметра участка

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
Котельная №3	Узел 1	1	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 1	Узел 2	70	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 2	ул. Пионерская, 70	1	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 2	ул. Пионерская, 74	70	0,08	0,08	Подземная бесканальная
Узел 1	ТК 1	75	0,2	0,2	Надземная
ТК 1	Узел 3	127	0,15	0,15	Надземная
Узел 3	ул. Пионерская, 66	23	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 3	Узел 4	90	0,2	0,2	Надземная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 4	ТК 2	20	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 2	ул. Пионерская, 62	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 4	Узел 5	70	0,07	0,07	Надземная
Узел 5	ул. Пионерская, 54	30	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 5	ул. Пионерская, 56	30	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 5	Узел 6	175	0,05	0,05	Надземная
Узел 6	ул. Пионерская, 52	15	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 6	ул. Пионерская, 50	90	0,05	0,05	Надземная
Узел 4	ТК 3	42	0,15	0,15	Надземная
ТК 3	ул. Пионерская, 57	12	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 3	ТК 4	15	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 4		20	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК 4	Узел 7	80	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 7	ул. Пионерская, 59	8	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 7	Узел 8	5	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 8	ул. Пионерская, 59а	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 8	ТК 5	30	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 5	Узел 9	45	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 9	ул. Пионерская, 61	5	0,1	0,1	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 9	Узел 10	50	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 10	ул. Пионерская, 63	23	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 10	Узел 11	55	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 11	ул. Пионерская, 65	1	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 11	Смена диаметра 1	23	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Смена диаметра 1	Узел 12	46	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 12	ТК 6	1	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 12	ТК 7	36	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 7	ул. Молодежная, 8	70	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 7	Узел 13	7	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 13	ул. Пионерская, 80	3	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 13	Смена диаметра 2	115	0,15	0,15	Надземная
Смена диаметра 2	Узел 14	74	0,2	0,2	Надземная
Узел 14	КНС	5	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 14	Узел 15	57	0,2	0,2	Надземная
Узел 15	ТК 8	5	0,2	0,2	Надземная
ТК 8	ул. Пионерская, 78	75	0,1	0,1	Надземная
Узел 15	ТК 9	189	0,2	0,2	Надземная
ТК 9	д/с Сказка	20	0,08	0,08	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 9	ТК 10	15	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 10	ТК 11	6	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 1	ТК 11	8	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 1	ТК 11	5	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 10	ТК 12	40	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 12	ул. Гоголя, 29	15	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 12	Узел 16	25	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 16	ул. Гоголя, 27	1	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 13	ул. Гоголя, 31	40	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 1	Узел 17	340	0,15	0,15	Надземная
Узел 17	д/с Солнышко	110	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 17	ТК 14	24	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 14	ТК 15	15	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 14	ул. Гоголя, 50	25	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 15	ул. Гоголя, 50	25	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 15	ТК 16	25	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 16	ул. Гоголя 48	15	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 16	ТК 17	15	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 17	ул. Гоголя, 48	15	0,07	0,07	Подземная бесканальная

ТК 17	ТК 18	107	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 18	ул. Железнодорожная, 15	10	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 18		12	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 18	ТК 19	20	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 19	ул. Железнодорожная, 17	12	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 19		10	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 6	ул. Пионерская, 72	125	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 16	ТК 13	80	0,1	0,1	Подземная бесканальная

Таблица 1.3.3.2 Протяженность тепловой сети системы ГВС в зависимости от диаметра участка

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
Котельная №3	Узел 1	0,1	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 1	ТК 1	75	0,15	0,15	Надземная
ТК 1	Узел 3	127	0,1	0,1	Надземная
Узел 3	Узел 4	90	0,15	0,15	Надземная
Узел 4	ТК 2	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 2	ул. Пионерская, 62	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 4	Узел 5	70	0,04	0,04	Надземная
Узел 5	ул. Пионерская, 54	30	0,04	0,04	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 5	ул. Пионерская, 56	30	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 5	Узел 6	175	0,04	0,04	Надземная
Узел 6	ул. Пионерская, 52	15	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 6	ул. Пионерская, 50	90	0,04	0,04	Надземная
Узел 4	ТК 3	42	0,15	0,15	Надземная
ТК 3	ул. Пионерская, 57	12	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 7	ул. Пионерская, 59	8	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 7	Узел 8	5	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 8	ул. Пионерская, 59а	20	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 8	ТК 5	30	0,07	0,05	Подземная бесканальная
ТК 5	Узел 9	45	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 9	ул. Пионерская, 61	5	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 9	Узел 10	50	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 10	ул. Пионерская, 63	23	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 10	Узел 11	55	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 11	ул. Пионерская, 65	1	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 11	Смена диаметра	23	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Смена диаметра	Узел 12	46	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 12	ТК 6	1	0,15	0,15	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 12	ТК 7	36	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 7	ул. Молодежная, 8	70	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 7	Узел 13	7	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 13	ул. Пионерская, 80	3	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 13	Смена диаметра	115	0,15	0,15	Надземная
Смена диаметра	Узел 14	74	0,15	0,15	Надземная
Узел 14	Узел 15	57	0,15	0,15	Надземная
Узел 15	ТК 9	189	0,15	0,15	Надземная
ТК 9	д/с Сказка	20	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 9	ТК 10	15	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 10	ТК 11	6	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 1	ТК 11	8	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 1	ТК 11	5	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 10	ТК 12	40	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 12	ул. Гоголя, 29	15	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 12	Узел 16	25	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 16	ул. Гоголя, 27	1	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 13	ул. Гоголя, 31	40	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 1	Узел 17	340	0,07	0,07	Надземная

Узел 17	д/с Солнышко	110	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 17	ТК 14	24	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 14	ТК 15	15	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 14	ул. Гоголя, 50	25	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 15	ул. Гоголя, 50	25	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 15	ТК 16	25	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 16	ул. Гоголя, 48	15	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 16	ТК 17	15	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 17	ул. Гоголя, 48	15	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 6	ул. Пионерская, 72	125	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 16	ТК 13	80	0,07	0,05	Подземная бесканальная

Данные по фактическим температурным режимам отпуска тепла в тепловую сеть отсутствуют.

Для системы теплоснабжения от котельной принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии по температуре наружного воздуха.

Статистика по отказам тепловой сети (авариям, инцидентам) за последние 3 года не велась.

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

Схема подключения потребителей к тепловым сетям зависимая, без элеваторная с установкой шайб для гидравлической наладки сети.

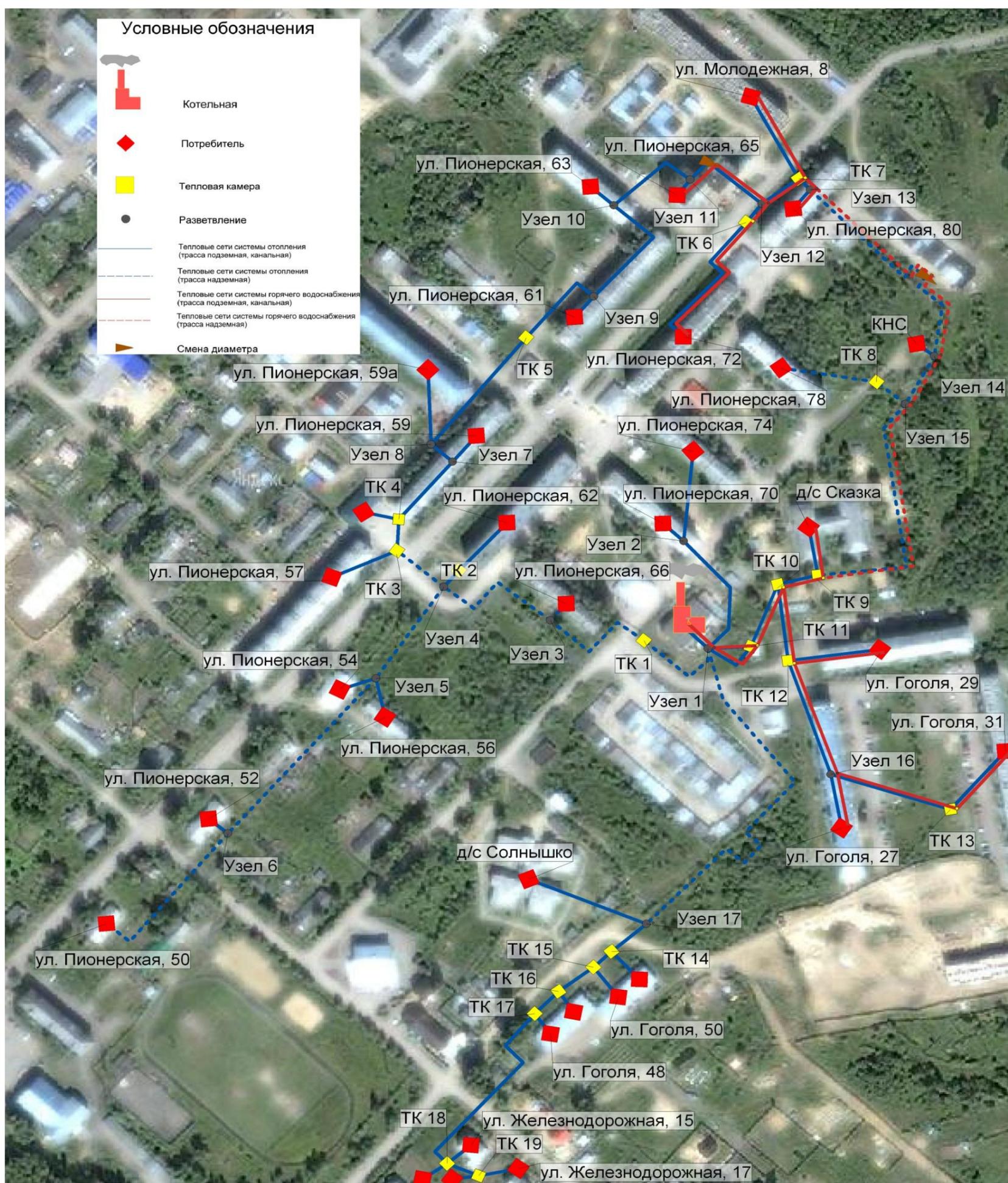


Рисунок 1.3.3.1 Существующая схема тепловой сети от котельной №3

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА.

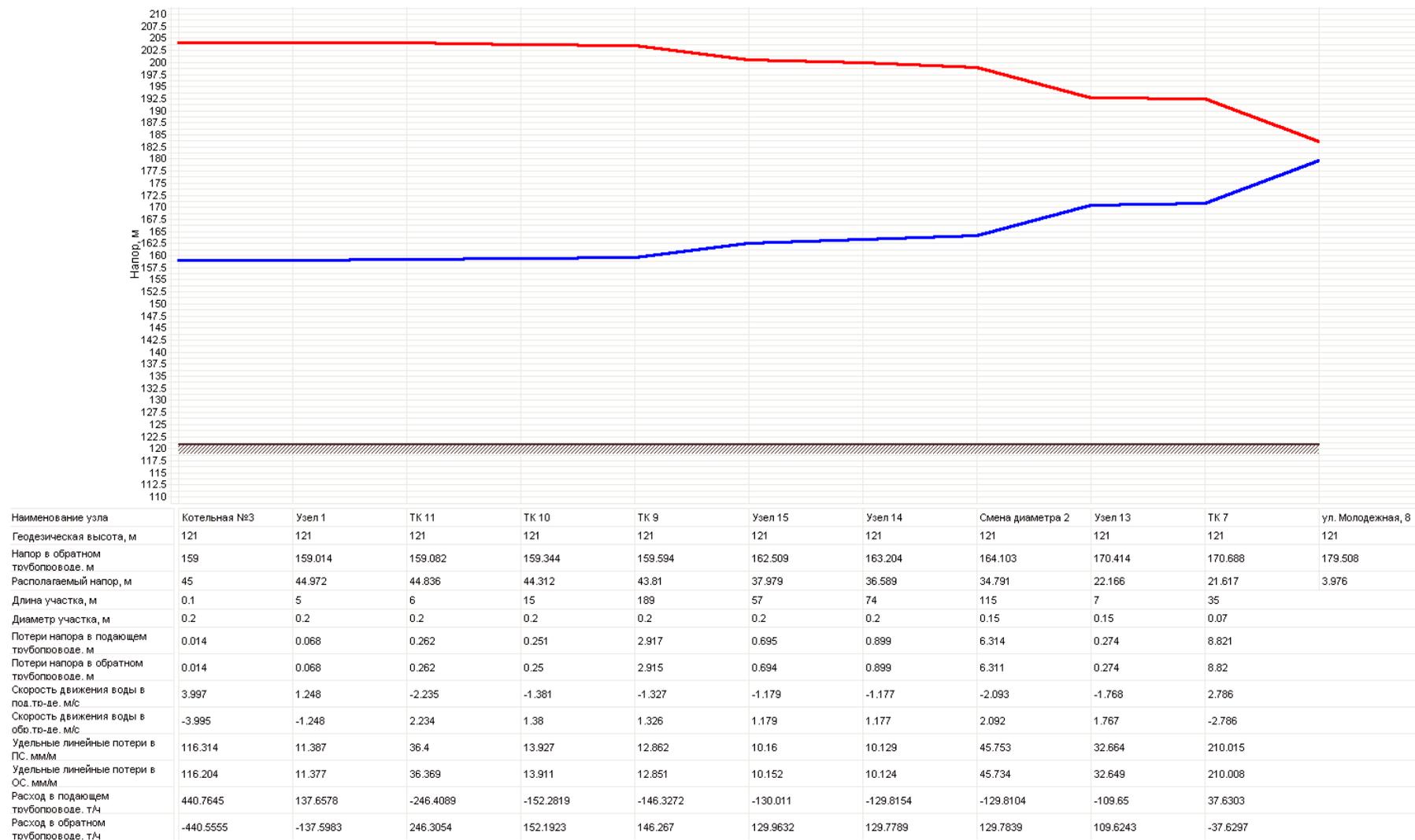


Рисунок 1.3.3.2 Пьезометрический график тепловой сети системы отопления от котельной №3 до здания по адресу ул. Молодежная, 8

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

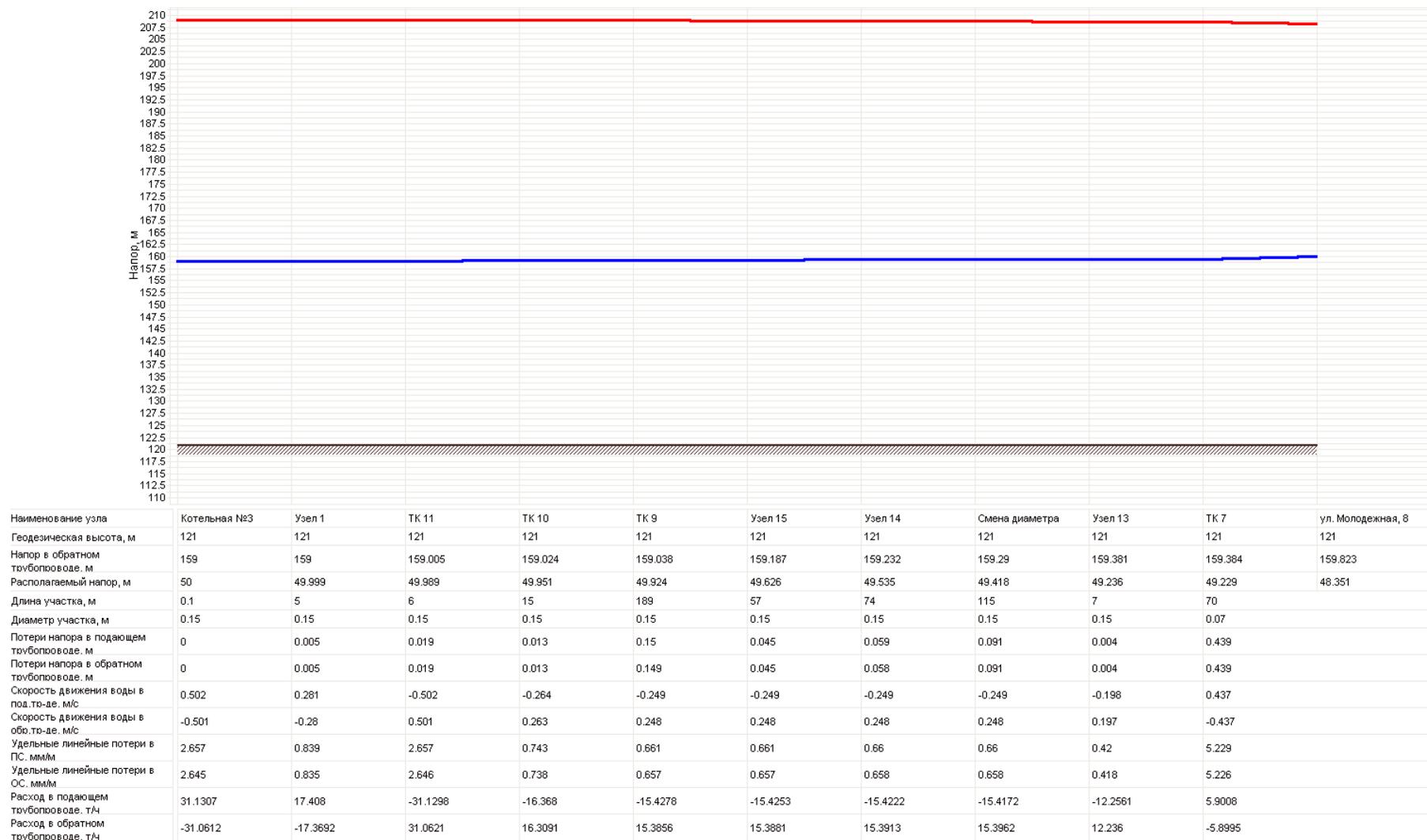


Рисунок 1.3.3.3 Пьезометрический график тепловой сети системы ГВС от котельной №3 до здания по адресу ул. Молодежная, 8

1.3.4 Тепловая сеть котельной №4.

Протяженность тепловой сети системы отопления составляет 4683 м в двухтрубном исчислении, тепловой сети системы ГВС 2698 м в двухтрубном исчислении. В таблицах 1.3.4.1 и 1.3.4.2 отражена информация о протяженности сети в зависимости от диаметров участков.. Существующая схема тепловой сети от котельной №4 показана на рисунке 1.3.4.1. На рисунках 1.3.4.2 и 1.3.4.3 отображен пьезометрический график тепловой сети системы отопления от котельной №4 до здания по адресу ул. Гоголя, 21. На рисунках 1.3.4.4 и 1.3.4.5 отображен пьезометрический график тепловой сети системы ГВС от котельной №4 до здания по адресу ул. Первомайская, 14.

Таблица 1.3.4.1 Протяженность тепловой сети системы отопления в зависимости от диаметра участка

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
Котельная №4	ТК 1	5	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 1	ТК 2	103	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 2	Узел 1	70	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 1	Дом Отдыха	0,1	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 1	ТК 3	45	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 3	ТК 4	70	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 4		35	0,05	0,05	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 4	ТК 5	15	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 5	ул. Ленина, 1	12	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 5		18	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 3	ТК 6	29	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 6		10	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 6	ТК 7	18	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 7	ул. Ленина, 3	6	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 1	ул. Ленина, 7	40	0,125	0,125	Подземная бесканальная
Котельная №4	ТК 8	12	0,3	0,3	Подземная бесканальная
ТК 8	Горгаз	70	0,125	0,125	Подземная бесканальная
ТК 8	ТК 9	58	0,3	0,3	Подземная бесканальная
ТК 9	ул. Комсомольская, 2	39	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 9	ТК 10	50	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 10	ул. Комсомольская, 4	13	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 10	ТК 11	58	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 11	Узел 2	67	0,2	0,2	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 2	Школа №80	8	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 11	ТК 12	75	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 12	ТК 13	36	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 13	ул. Комсомольская, 4а	6	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК 13	ТК 14	12	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 14	ул. Комсомольская, 6	6	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК 14	Узел 3	51	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 3	ул. Комсомольская, 8	6	0,032	0,032	Подземная бесканальная
Узел 3	Узел 4	46	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 4	ул. Комсомольская, 10	6	0,032	0,032	Подземная бесканальная
Узел 4	ТК 15	36	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 15	ул. Пионерская, 23	24	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 15	Узел 5	26	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 5	ул. Комсомольская, 12	6	0,032	0,032	Подземная бесканальная
Узел 5	Узел 6	45	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 6	Баня	60	0,07	0,07	Надземная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 6	ТК 46	14	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 46	ул. Комсомольская, 14	6	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК 46	Узел 7	36	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 7	Узел 8	40	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 8	Узел 9	126	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 9	ул. Комсомольская, 20	5	0,05	0,05	Надземная
Узел 9	Узел 10	60	0,05	0,05	Надземная
Узел 10	ул. Гоголя, 11	7	0,05	0,05	Надземная
Узел 10	ул. Гоголя, 9	60	0,05	0,05	Надземная
Узел 8	Узел 11	46	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 11		6	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 11	Узел 12	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 12		12	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 12	Узел 13	30	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 13	Узел 14	12	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 14		13	0,07	0,07	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 14		42	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 13	Больница	75	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 11	Узел 15	42	0,08	0,08	Подземная бесканальная
Узел 7		62	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 15	Узел 16	25	0,08	0,08	Подземная бесканальная
Узел 16		8	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 16	Узел 17	30	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 17		18	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 17	Узел 18	30	0,032	0,032	Подземная бесканальная
Узел 18		20	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 18		20	0,05	0,05	Подземная бесканальная
Узел 15	ТК 17	50	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 17	ул. Мечникова, 11	20	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 17	ул. Мечникова, 9	75	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 17	ТК 18	20	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 18	ТК 19	30	0,07	0,07	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 19		5	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 19		10	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 19	ТК 20	15	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 20	ТК 21	35	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 21	ул. Гоголя, 17	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 20	ТК 22	60	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 22	Школа №2	30	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 22	ТК 23	40	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 23	ТК 24	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 24	Школа №2	25	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 24	ТК 25	30	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 25	ул. Гоголя, 21	60	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 25		100	0,07	0,07	Подземная бесканальная
Узел 19		0,1	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 19		40	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 19	ТК 26	30	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 26	ул. Первомайская, 14	72	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 26	ТК 27	15	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 27		10	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК 27		25	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Узел 2	ТК 28	30	0,2	0,2	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 28	ТК 29	30	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 29	ул. Комсомольская, 5	15	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 28	ул. Ленина, 32	35	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 29	ТК 30	65	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 30	ТК 31	24	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 31	ул. Комсомольская, 5а	10	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 31	ул. Комсомольская, 7	80	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ТК 30	ТК 32	32	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 32	д/с №96	33	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 32	ТК 33	69	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 33	ул. Мечникова, 2	10	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 33	ул. Мечникова, 4	5	0,2	0,2	Подземная бесканальная
ТК 33	Узел 20	30	0,2	0,2	Подземная бесканальная
Узел 20	ул. Пионерская, 29	100	0,125	0,125	Подземная бесканальная
Узел 20	ТК 34	50	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 34	Школа №1	40	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 34	ТК 35	20	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 35	Спортзал	30	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 35	Школа №1	20	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 35	Школа №1	100	0,07	0,07	Подземная бесканальная
ТК 9	ТК 36	60	0,25	0,25	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 36	ТК 37	43	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 37	ул. Комсомольская, 3	20	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 36	ТК 38	47	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 38	ул. Комсомольская, 1	6	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 38	ТК 39	40	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 39	ул. Дзержинского, 26	12	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 39	ТК 40	83	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 40	ул. Дзержинского, 28	8	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 37	ТК 41	29	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 41	ул. Ленина, 13	10	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 41	ТК 42	40	0,15	0,15	Подземная бесканальная
ТК 42		24	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 42	Узел 21	53	0,125	0,125	Подземная бесканальная
Узел 21	ул. Ленина, 15	1	0,125	0,125	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 21	ТК 43	63	0,125	0,125	Подземная бесканальная
ТК 43	д/с №4	10	0,125	0,125	Подземная бесканальная
ТК 43	ТК 44	57	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 44	ул. Ленина, 19	8	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 44	ТК 45	51	0,076	0,076	Подземная бесканальная
ТК 45	Торговый центр	17	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 23		49	0,1	0,1	Надземная
ТК 18		65	0,15	0,15	Подземная бесканальная
Узел 19		40	0,2	0,2	Надземная

Таблица 1.3.4.2 Протяженность тепловой сети системы ГВС в зависимости от диаметра участка

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
Котельная №4	ТК 1	5	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 1	ТК 2	103	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 2	Узел 1	70	0,1	0,08	Подземная бесканальная
Узел 1		0,1	0,1	0,08	Подземная бесканальная
Узел 1	ТК 3	45	0,01	0,08	Подземная бесканальная
ТК 3	ТК 4	70	0,07	0,05	Подземная бесканальная
ТК 4		35	0,04	0,032	Подземная бесканальная
ТК 4	ТК 5	15	0,07	0,05	Подземная бесканальная
ТК 5	ул. Ленина, 1	12	0,07	0,05	Подземная бесканальная
ТК 3	ТК 6	29	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 6		10	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 6	ТК 7	18	0,08	0,08	Подземная бесканальная
ТК 7	ул. Ленина, 3	6	0,08	0,08	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 1		40	0,1	0,1	Подземная бесканальная
Котельная №4	ТК 8	12	0,125	0,1	Подземная бесканальная
ТК 8	ТК 9	58	0,125	0,1	Подземная бесканальная
ТК 9	ТК 10	50	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 10	ул. Комсомольская, 4	13	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 10	ТК 11	58	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 11	Узел 2	67	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 11	ТК 12	75	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 12	ТК 13	36	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 13	ТК 14	12	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 14	Узел 3	51	0,1	0,08	Подземная бесканальная
Узел 3	Узел 4	46	0,1	0,08	Подземная бесканальная
Узел 4	ТК 15	36	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 15	Узел 5	26	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 5	Узел 6	45	0,05	0,07	Подземная бесканальная
Узел 6	Баня	60	0,05	0,032	Надземная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 6	ТК 46	14	0,07	0,05	Подземная бесканальная
ТК 46	Узел 7	36	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 7	Узел 8	40	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 8	Узел 9	126	0,05	0,04	Подземная бесканальная
Узел 9	ул. Комсомольская, 20	5	0,05	0,025	Надземная
Узел 9	Узел 10	60	0,05	0,025	Надземная
Узел 10	ул. Гоголя, 11	7	0,05	0,025	Надземная
Узел 10	ул. Гоголя, 9	60	0,05	0,025	Надземная
Узел 8	Узел 11	46	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 11		6	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 11	Узел 12	20	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 12		12	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 12	Узел 13	30	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 13	Узел 14	12	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 14		13	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 14		42	0,025	0,025	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Узел 13	Больница	75	0,05	0,025	Подземная бесканальная
Узел 11	Узел 15	42	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 15	Узел 16	25	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Узел 16		8	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 16	Узел 17	30	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 17	Узел 18	30	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 18		20	0,025	0,025	Подземная бесканальная
Узел 15	ТК 17	50	0,07	0,05	Подземная бесканальная
ТК 17	ул. Мечникова, 11	20	0,032	0,025	Подземная бесканальная
ТК 17	ул. Мечникова, 9	75	0,032	0,025	Подземная бесканальная
ТК 17	ТК 18	20	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 19	ТК 26	30	0,07	0,05	Подземная бесканальная
ТК 26	ул. Первомайская, 14	72	0,05	0,032	Подземная бесканальная
ТК 26	ТК 27	15	0,07	0,05	Подземная бесканальная
ТК 27		25	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 2	ТК 28	30	0,1	0,1	Подземная бесканальная

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

ТК 28	ТК 29	30	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 29	ул. Комсомольская, 5	15	0,05	0,05	Подземная бесканальная
ТК 29	ТК 30	65	0,1	0,1	Подземная бесканальная
ТК 30	ТК 32	32	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 32	д/с №96	33	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ТК 32	ТК 33	69	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 33	Узел 20	30	0,1	0,08	Подземная бесканальная
Узел 20	ТК 34	50	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 34	ТК 35	20	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 35	Школа №1	20	0,1	0,08	Подземная бесканальная
ТК 18		65	0,07	0,05	Подземная бесканальная
Узел 19		40	0,07	0,05	Подземная бесканальная
ТК 35		30	0,1	0,08	Подземная бесканальная

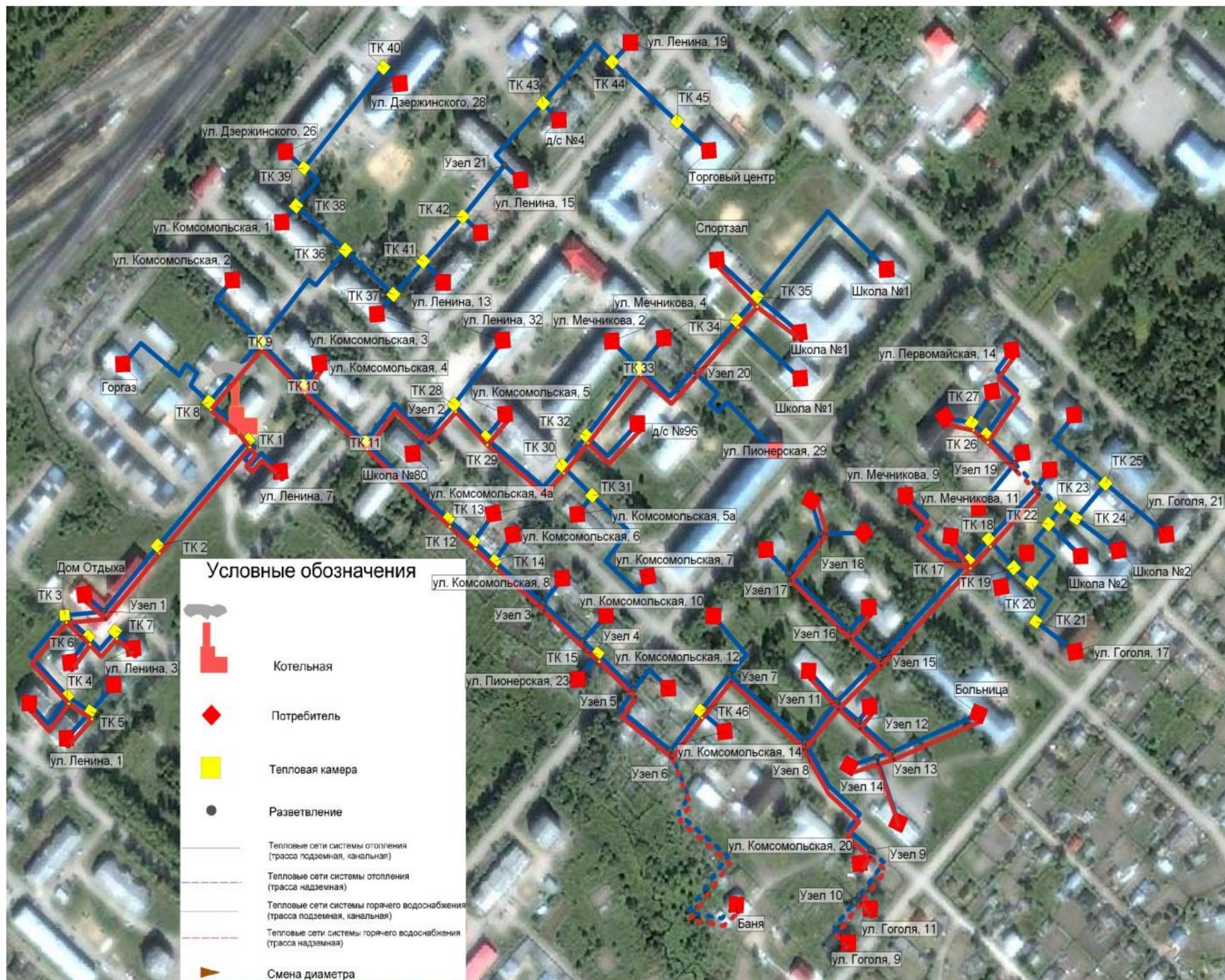


Рисунок 1.3.4.1 Схема тепловых сетей котельной №3.



Рисунок 1.3.4.2 Пьезометрический график тепловой сети системы отопления от котельной №4 до здания по адресу ул. Гоголя, 21



Рисунок 1.3.4.3 Пьезометрический график тепловой сети системы отопления от котельной №4 до здания по адресу ул. Гоголя, 21 (Продолжение)



Рисунок 1.3.4.4 Пьезометрический график тепловой сети системы ГВС от котельной №4 до здания по адресу ул. Первомайская, 14



Наименование узла	Узел 6	TK 46	Узел 7	Узел 8	Узел 11	Узел 15	TK 17	TK 18		Узел 19	TK 26	ул. Первомайская, 14
Геодезическая высота, м	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121
Напор в обратном трубопроводе, м	149.544	149.793	153.005	156.574	160.323	161.274	161.447	161.498	161.663	161.765	161.841	162.399
Располагаемый напор, м	40.399	38.935	35.169	30.986	26.593	24.686	24.483	24.423	24.229	24.109	24.02	23.406
Длина участка, м	14	36	40	46	42	50	20	65	40	30	72	
Диаметр участка, м	0.07	0.07	0.07	0.07	0.04	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.215	0.553	0.614	0.645	0.955	0.03	0.009	0.029	0.018	0.013	0.055	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.249	3.212	3.569	3.748	0.952	0.173	0.051	0.165	0.102	0.076	0.558	
Скорость движения воды в под. тр.-де, м/с	0.685	0.685	0.685	0.655	0.587	0.134	0.114	0.114	-0.114	0.114	0.122	
Скорость движения воды в обо. тр.-де, м/с	-1.342	-1.342	-1.342	-1.282	-0.586	-0.261	-0.224	-0.224	0.224	-0.224	-0.297	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	12.797	12.796	12.795	11.682	18.951	0.505	0.372	0.372	0.372	0.372	0.639	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	74.357	74.358	74.361	67.905	18.88	2.879	2.118	2.118	2.119	2.119	6.461	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	9.2555	9.2554	9.2551	8.8413	2.5903	1.806	1.5455	1.5453	-1.5444	1.5444	0.8381	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-9.2456	-9.2457	-9.2458	-8.8344	-2.5855	-1.8018	-1.5423	-1.5424	1.5429	-1.5429	-0.8376	

Рисунок 1.3.4.5 Пьезометрический график тепловой сети системы ГВС от котельной №4 до здания по адресу ул. Первомайская, 14 (Продолжение)

Способ прокладки тепловых сетей как подземный, так и надземный, тепловая изоляция состоит из минеральной ваты с гидроизоляцией; в некоторых местах на тепловых сетях отсутствует изоляция.

Данные по фактическим температурным режимам отпуска тепла в тепловую сеть отсутствуют.

Для системы теплоснабжения от котельной принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии по температуре наружного воздуха.

Статистика по отказам тепловой сети (авариям, инцидентам) за последние 3 года не велась.

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

Схема подключения потребителей к тепловым сетям зависимая, без элеваторная с установкой шайб для гидравлической наладки сети.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии.

На территории МО ГП Микунь действует 5 котельных, список котельных представлен в таблице 1.2.1, которые являются источниками теплоснабжения независимых друг от друга теплосетей. Схемы тепловых сетей централизованного теплоснабжения ГП Микунь представлены в разделе 1.3. Остальные потребители на территории города отапливаются от бытовых котлов различных модификаций и печей.

На рисунке 1.4.1 отображены существующие зоны действия источников тепловой энергии города Микунь.

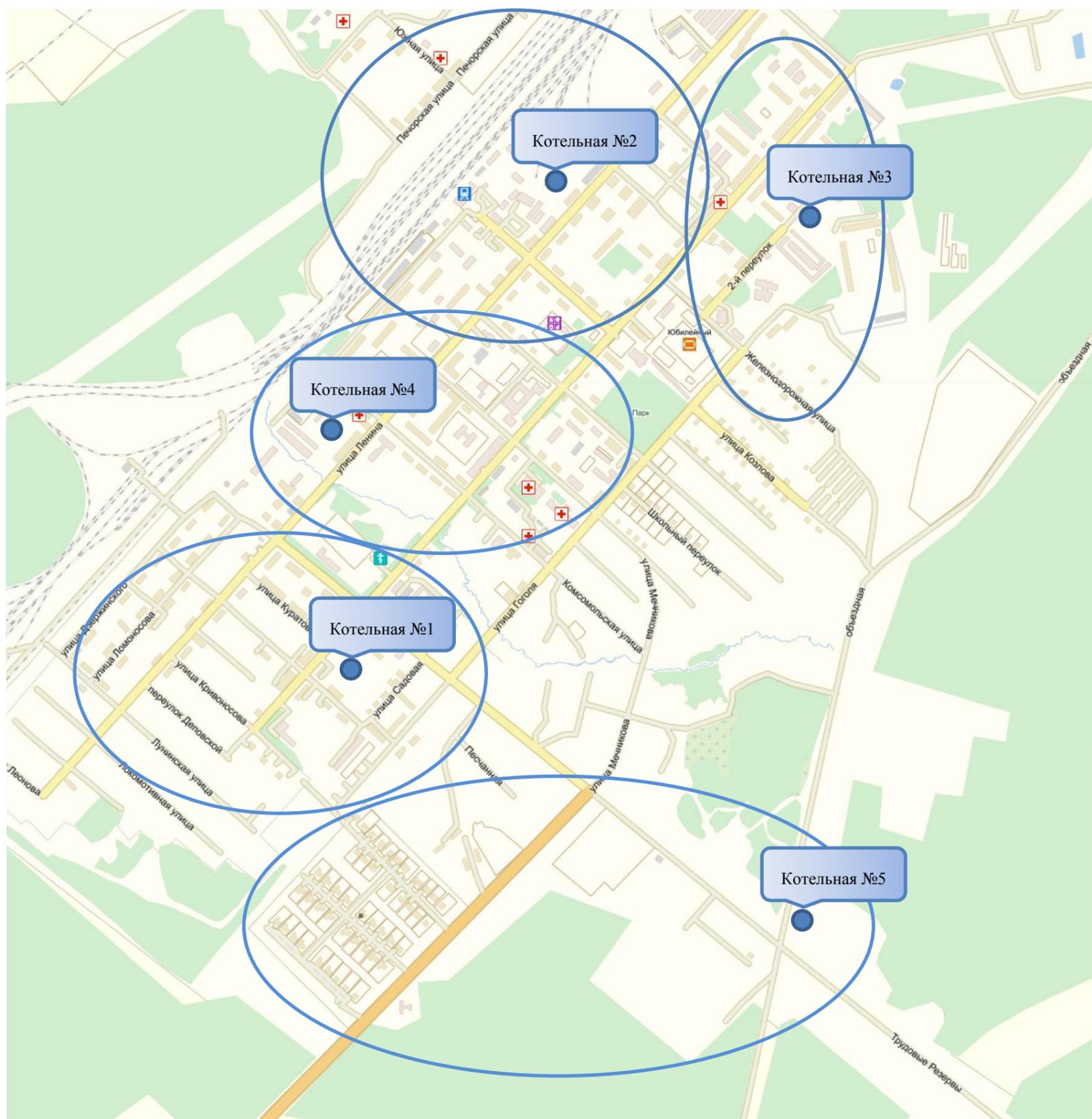


Рисунок 1.4.1 Существующие зоны действия источников тепловой энергии г. Микунь.

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

1.5.1 Котельная №1

Расчетная температура наружного воздуха $t_{нв} = -38^{\circ}\text{C}$

Данные о нагрузках на котельную по потребителям приведены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 Сведения о подключенных к сети нагрузках на котельную №1.

№ п/п	Потребитель	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Итого, Гкал/час
1	ул. Гоголя, 1	-	0,116	0,116
2	ул. Гоголя, 3	-	0,118	0,118
3	ул. Дзержинского, 12	-	0,032	0,032
4	ул. Дзержинского, 14	-	0,033	0,033
5	ул. Дзержинского, 16	-	0,033	0,033
6	ул. Дзержинского, 18	-	0,034	0,034
7	ул. Дзержинского, 2	-	0,032	0,032
8	ул. Дзержинского, 4	-	0,048	0,048
9	ул. Дзержинского, 4а	-	0,033	0,033
10	ул. Дзержинского, 8	-	0,033	0,033
11	ул. Кривоносова, 2	-	0,032	0,032
12	ул. Кривоносова, 4	-	0,033	0,033
13	ул. Ленина, 14	-	0,031	0,031
14	ул. Ленина, 16	-	0,032	0,032

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

15	ул. Ленина, 24	0,009	0,125	0,134
16	ул. Ломоносова, 1	-	0,031	0,031
17	ул. Ломоносова, 2	-	0,032	0,032
18	ул. Ломоносова, 3	-	0,031	0,031
19	ул. Ломоносова, 4	-	0,032	0,032
20	ул. Ломоносова, 5	-	0,033	0,033
21	ул. Ломоносова, 6	-	0,033	0,033
22	ул. Ломоносова, 7	-	0,032	0,032
23	ул. Ломоносова, 9	-	0,033	0,033
24	ул. Лунинская, 1	-	0,034	0,034
25	ул. Лунинская, 3	-	0,042	0,042
26	ул. Лунинская, 3а	-	0,032	0,032
27	ул. Октябрьская, 14	-	0,061	0,061
28	ул. Октябрьская, 16а	-	0,044	0,044
29	ул. Октябрьская, 22	-	0,033	0,033
30	ул. Октябрьская, 24	-	0,033	0,033
31	ул. Октябрьская, 25	-	0,047	0,047
32	ул. Октябрьская, 31	-	0,116	0,116
33	ул. Пионерская, 10	-	0,104	0,104
34	ул. Пионерская, 12	-	0,094	0,094

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

35	ул. Пионерская, 14	0,007	0,095	0,102
36	ул. Пионерская, 16 общежитие	-	0,108	0,108
37	ул. Пионерская, 18	-	0,120	0,120
38	ул. Пионерская, 20 магазин	-	0,108	0,108
39	ул. Пионерская, 22	-	0,137	0,137
40	ул. Пионерская, 24	0,009	0,124	0,132
41	ул. Пионерская, 5	-	0,148	0,148
42	ул. Пионерская, 7	0,008	0,120	0,129
43	ул. Пионерская, 8 учебное	-	0,180	0,180
44	ул. Пионерская, 9	-	0,123	0,123
45	ул. Тр. Резервы 10	0,01	0,142	0,152
46	ул. Тр. Резервы 11	-	0,098	0,098
47	ул. Тр. Резервы 12	0,009	0,125	0,134
48	ул. Тр. Резервы 13	-	0,114	0,114
49	ул. Тр. Резервы 14	0,014	0,199	0,213
50	ул. Тр. Резервы 24	0,014	0,193	0,207
51	ул. Тр. Резервы 32а	-	0,033	0,033
	Итого по котельной №1	0,079	3,829	3,91

Расчетный график отпуска тепла от котельной представлен на рисунке 1.5.1.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

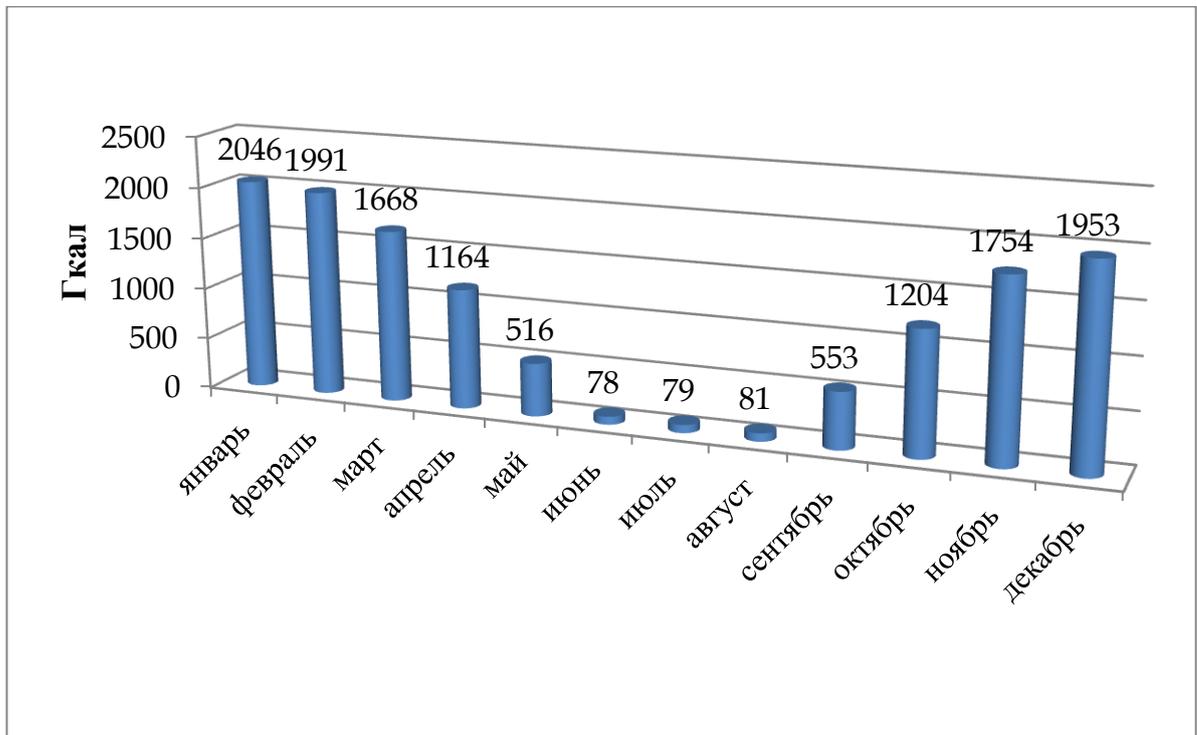


Рисунок 1.5.1 Расчетный отпуск тепла от котельной №1, Гкал.

1.5.2 Котельная №2

Данные о нагрузках на котельную приведены в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5.2 Сведения о подключенных к сети нагрузках на котельную №2.

№ п/п	Потребитель	Тепловая нагрузка на гвс, Гкал/час	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Итого, Гкал/час
1	ул. Печорская, 14	-	0,091	0,091
2	ул. Печорская, 16	-	0,093	0,093
3	ул. Строительная, 28	-	0,077	0,077
4	Поликлиника	-	0,108	0,108
5	Магазин	-	0,070	0,070
6	Аптекобаза	-	0,039	0,039
7	ЖКЧ	-	0,039	0,039
8	Общежитие №2	-	0,116	0,116
9	Больница	-	0,186	0,186
10	Багажное отделение	-	0,438	0,438
11	Магазин	-	0,012	0,012
12	Горсовет	-	0,014	0,014
13	ДСО Локомотив	-	0,012	0,012
14	Ж/Д вокзал	0,061	0,876	0,937
15	ЖКХ	-	1,227	1,227
16	Клуб	-	0,029	0,029

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

17	Мастерские	-	0,438	0,438
18	Склады	-	0,071	0,071
19	ул. Дзержинского, 28	-	0,409	0,409
20	ул. Дзержинского, 30	-	0,691	0,691
21	ул. Дзержинского, 32	-	0,488	0,488
22	ул. Железнодорожная, 9	-	0,040	0,040
23	ул. Ленина, 19а	-	0,509	0,509
24	ул. Ленина, 21	-	0,081	0,081
25	ул. Ленина, 23	-	0,096	0,096
26	ул. Ленина, 25	0,007	0,101	0,109
27	ул. Ленина, 27	0,008	0,120	0,128
28	ул. Ленина, 29	0,001	0,014	0,015
29	ул. Ленина, 31	0,008	0,110	0,118
30	ул. Ленина, 37	-	0,017	0,017
31	ул. Ленина, 38	-	0,072	0,072
32	ул. Ленина, 39	-	0,017	0,017
33	ул. Ленина, 40	-	0,074	0,074
34	ул. Ленина, 42	-	0,073	0,073
35	ул. Ленина, 44	-	0,072	0,072
36	ул. Ленина, 46	-	0,075	0,075

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

37	ул. Ленина, 48	-	0,073	0,073
38	ул. Ленина, 56	0,060	0,855	0,915
39	ул. Ленина, 62	0,058	0,827	0,885
40	ул. Лесная, 5	0,002	0,031	0,033
41	ул. Лесная, 7	0,002	0,027	0,029
42	ул. Лесная, 9	0,001	0,013	0,013
43	ул. Малая Лесная, 4	0,001	0,011	0,012
44	ул. Малая Лесная, 6	-	0,019	0,019
45	ул. Первомайская, 3	0,005	0,076	0,082
46	ул. Пионерская, 49	-	0,020	0,020
47	ул. Пионерская, 51	0,003	0,041	0,044
48	ул. Пионерская, 53	-	0,033	0,033
49	ул. Пионерская, 55	0,046	0,658	0,704
50	ул. Советская, 11	0,005	0,072	0,077
51	ул. Советская, 12	0,005	0,074	0,079
52	ул. Советская, 13	0,005	0,073	0,078
53	ул. Советская, 14	-	0,075	0,075
54	ул. Советская, 15	0,002	0,034	0,037
55	ул. Советская, 20	-	0,297	0,297
56	ул. Советская, 6	-	0,094	0,094

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

57	Швейный цех	0,008	0,118	0,127
	Итого по котельной №2	0,289	10,516	10,806

Расчетный график отпуска тепла от котельной представлен на рисунке 1.5.2.

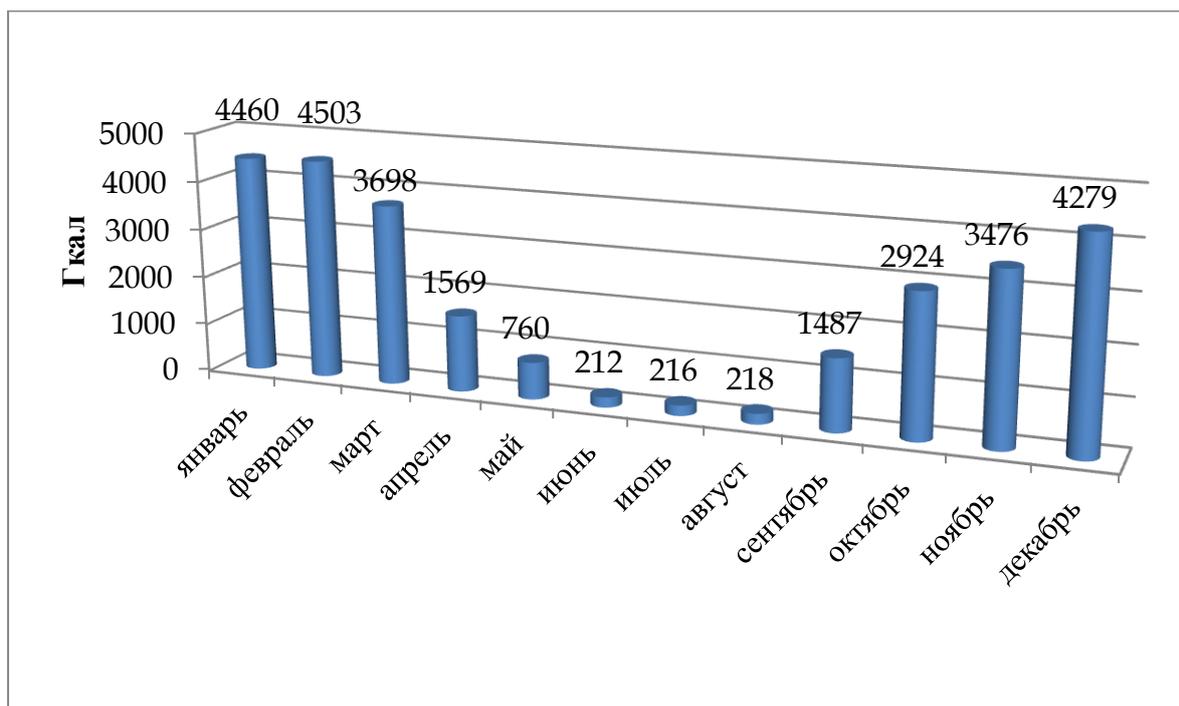


Рисунок 1.5.2 Расчетный отпуск тепла от котельной №2, Гкал.

1.5.3 Котельная №3.

Данные о нагрузках на котельную приведены в таблице 1.5.3.

Таблица 1.5.3 Сведения о подключенных к сети нагрузках на котельную №3

№ п/п	Потребитель	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Итого, Гкал/час
1	д/с Сказка	0,01	0,149	0,159
2	д/с Солнышко	-	0,193	0,193
3	КНС	-	0,005	0,005
4	ул. Гоголя, 27	0,056	0,803	0,859
5	ул. Гоголя, 29	0,044	0,632	0,676
6	ул. Гоголя, 31	0,064	0,918	0,983
7	ул. Гоголя, 48	-	0,128	0,128
8	ул. Гоголя, 50	-	0,121	0,121
9	ул. Железнодорожная, 15	-	0,013	0,013
10	ул. Железнодорожная, 17	-	0,013	0,013
11	ул. Молодежная, 8	0,066	0,941	1,007
12	ул. Пионерская, 50	-	0,029	0,029
13	ул. Пионерская, 52	-	0,012	0,012
14	ул. Пионерская, 54	-	0,012	0,012
15	ул. Пионерская, 56	-	0,012	0,012
16	ул. Пионерская, 57	-	0,785	0,785

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

17	ул. Пионерская, 59	-	0,680	0,680
18	ул. Пионерская, 59а	-	0,724	0,724
19	ул. Пионерская, 61	-	0,681	0,681
20	ул. Пионерская, 62	0,049	0,698	0,746
21	ул. Пионерская, 63	-	0,475	0,475
22	ул. Пионерская, 65	0,029	0,413	0,441
23	ул. Пионерская, 66	-	0,421	0,421
24	ул. Пионерская, 70	-	0,502	0,502
25	ул. Пионерская, 72	0,042	0,599	0,641
26	ул. Пионерская, 74	-	0,409	0,409
27	ул. Пионерская, 78	-	0,408	0,408
28	ул. Пионерская, 80	0,035	0,504	0,539
	Итого по котельной №3	0,396	11,275	11,671

Расчетный график отпуска тепла от котельной представлен на рисунке 1.5.3.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

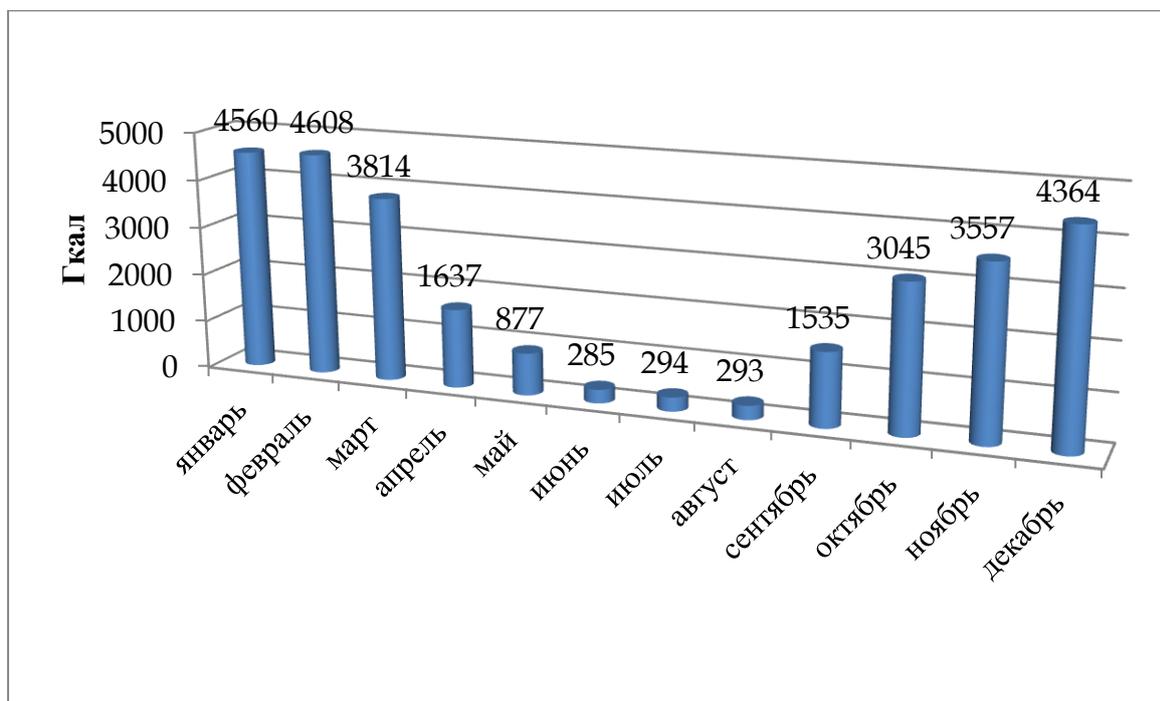


Рисунок 1.5.3 Расчетный отпуск тепла от котельной №3, Гкал

1.5.4 Котельная №4.

Данные о нагрузках на котельную приведены в таблице 1.5.4.

Таблица 1.5.4 Сведения о подключенных к сети нагрузках на котельную №4.

№ п/п	Потребитель	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Итого, Гкал/час
1	ул. Гоголя, 11	0,001	0,021	0,022
2	ул. Гоголя, 17	-	0,185	0,185
3	ул. Гоголя, 21	-	0,185	0,185
4	ул. Гоголя, 9	0,002	0,022	0,024
5	ул. Дзержинского, 26	-	0,490	0,490

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

6	ул. Комсомольская, 1	-	0,492	0,492
7	ул. Комсомольская, 10	-	0,033	0,033
8	ул. Комсомольская, 12	-	0,033	0,033
9	ул. Комсомольская, 14	-	0,032	0,032
10	ул. Комсомольская, 2	-	0,398	0,398
11	ул. Комсомольская, 20	0,002	0,023	0,025
12	ул. Комсомольская, 3	-	0,464	0,464
13	ул. Комсомольская, 4	0,028	0,398	0,426
14	ул. Комсомольская, 4а	-	0,033	0,033
15	ул. Комсомольская, 5	0,030	0,430	0,460
16	ул. Комсомольская, 5а	-	0,044	0,044
17	ул. Комсомольская, 6	-	0,032	0,032
18	ул. Комсомольская, 7	-	0,034	0,034
19	ул. Комсомольская, 8	-	0,032	0,032
20	ул. Ленина, 1	0,009	0,124	0,133
21	ул. Ленина, 13	-	0,370	0,370
22	ул. Ленина, 15	-	0,504	0,504
23	ул. Ленина, 19	-	0,095	0,095
24	ул. Ленина, 3	0,002	0,032	0,034
25	ул. Ленина, 32	-	0,533	0,533

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

26	ул. Мечникова, 11	0,001	0,021	0,022
27	ул. Мечникова, 2	-	0,895	0,895
28	ул. Мечникова, 4	-	0,074	0,074
29	ул. Мечникова, 9	0,001	0,021	0,022
30	ул. Первомайская, 14	0,009	0,134	0,143
31	ул. Пионерская, 23	-	0,033	0,033
32	ул. Пионерская, 29	-	0,736	0,736
33	ул. Ленина, 7	0,038	0,546	0,584
34	Дом Отдыха	0,022	0,319	0,341
35	д/с №4	-	0,065	0,065
36	Горгаз	-	0,125	0,125
37	Школа №80	-	0,503	0,503
38	Школа №1	0,047	0,670	0,717
39	Торговый центр	-	0,242	0,242
40	Баня	0,006	0,086	0,092
41	Больница	0,116	1,658	1,774
42	Школа-интернат	-	1,190	1,190
	Итого по котельной №4	0,315	12,355	12,670

Расчетный график отпуска тепла от котельной представлен на рисунке 1.5.4.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

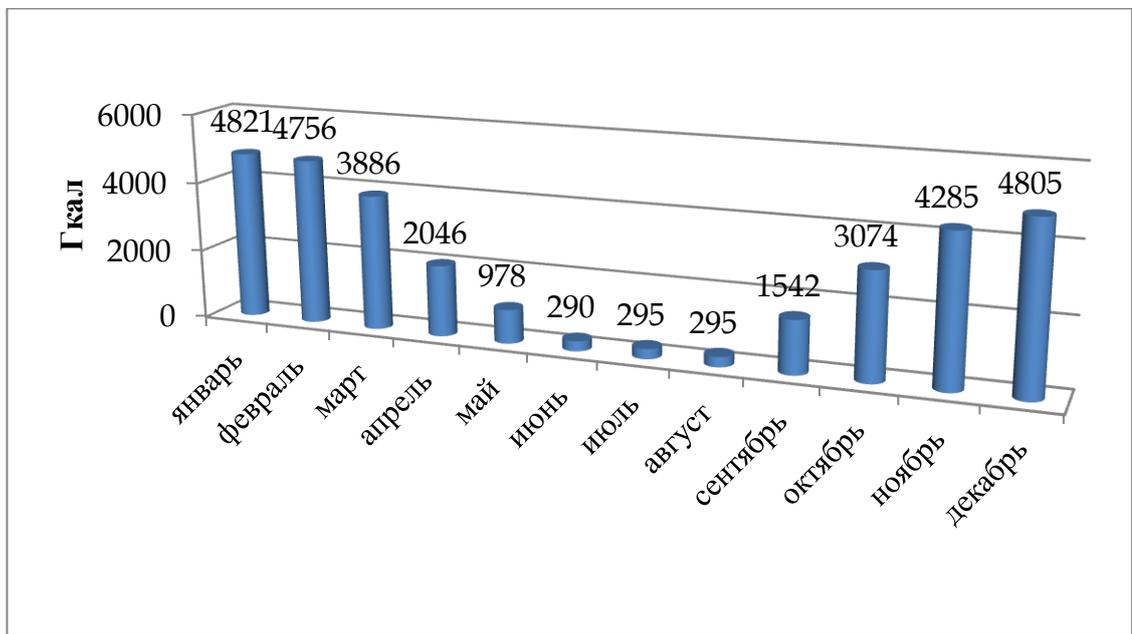


Рисунок 1.5.4 Расчетный отпуск тепла от котельной №4, Гкал

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

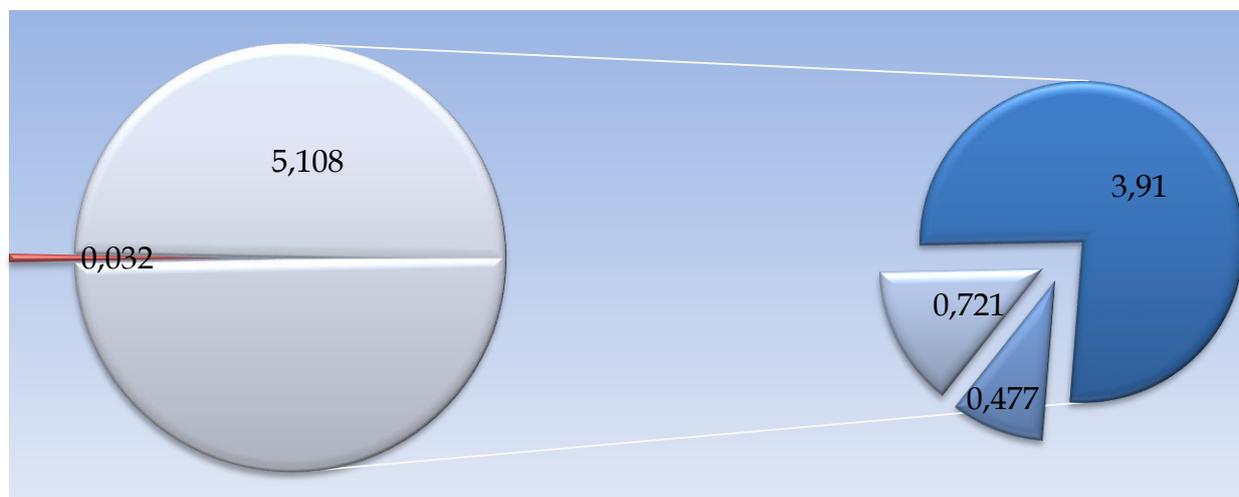
1.6.1 Баланс тепловой мощности котельной №1.

В таблице 1.6.1.1 представлен баланс тепловой мощности котельной.

Таблица 1.6.1.1 Баланс тепловой мощности котельной №1.

Источник	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №1	5,14	0,032	5,108	3,91	0,477	0,721

На рисунке 1.6.1.1 представлен тепловой баланс котельной №1.



- Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч
- Подключённая тепловая нагрузка, Гкал/ч
- Потери в тепловых сетях, Гкал/ч
- Резерв тепловой мощности, Гкал/ч

Рисунок 1.6.1.1 Тепловой баланс котельной №1.

В таблице 1.6.1.2, а также на рисунке 1.6.1.2 представлен годовой отпуск тепла с котельной.

Таблица 1.6.1.2 Годовой отпуск тепла с котельной.

Годовая выработка тепла, тыс. Гкал	Расход тепла на собств. нужды тыс. Гкал	Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	Полезный отпуск, тыс. Гкал	Потери тепла, %
13,368	0,281	13,087	4,181	8,906	31

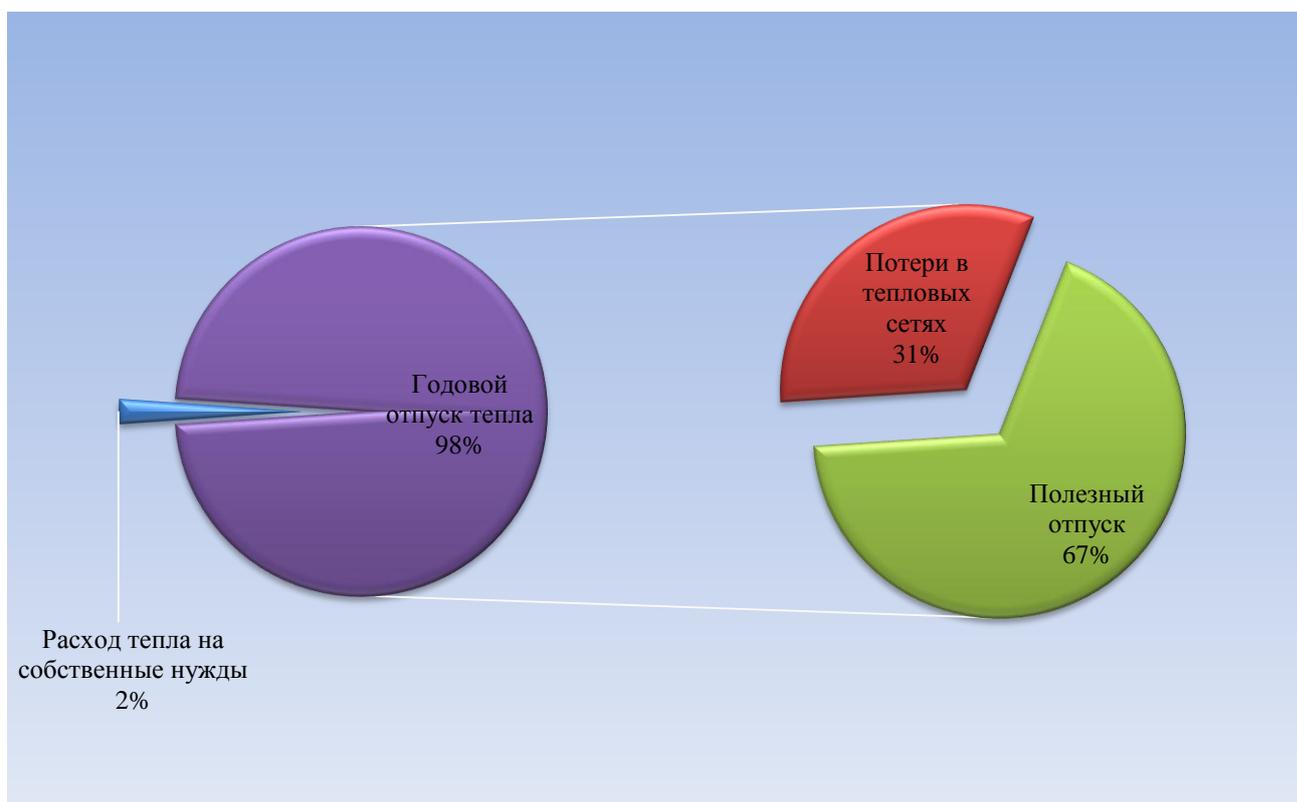


Рисунок 1.6.1.2 Годовой отпуск тепла с котельной №1

1.6.2 Баланс тепловой мощности котельной №2.

В таблице 1.6.2.1 представлен баланс тепловой мощности котельной.

Таблица 1.6.2.1 Баланс тепловой мощности котельной №2.

Источник	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №2	13,0	0,075	12,925	10,806	0,425	1,694

На рисунке 1.6.2.1 представлен тепловой баланс котельной №2.



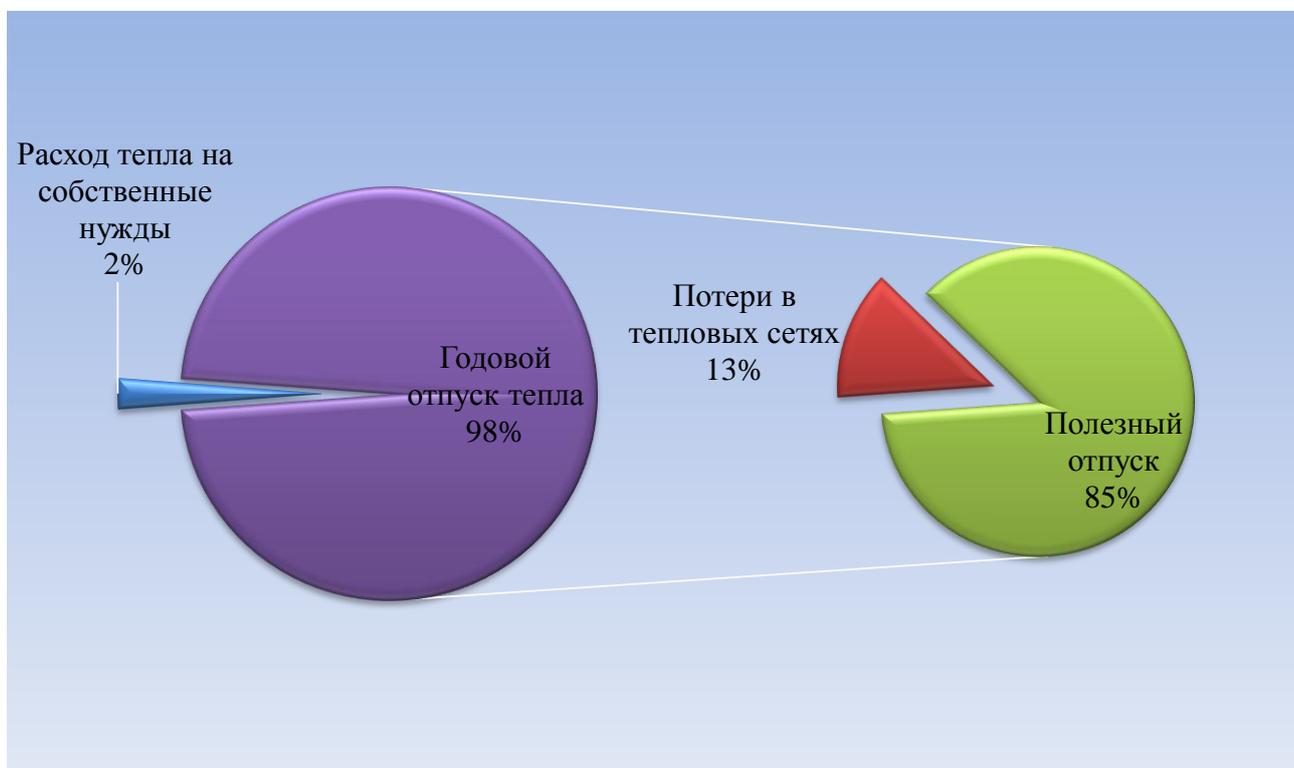
Рисунок 1.6.2.1 Тепловой баланс котельной №2.

В таблице 1.6.2.2, а также на рисунке 1.6.2.2 представлен годовой отпуск тепла с котельной.

Таблица 1.6.2.2 Годовой отпуск тепла с котельной.

Годовая выработка тепла, тыс. Гкал	Расход тепла на собств. нужды тыс. Гкал	Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	Полезный отпуск, тыс. Гкал	Потери тепла, %
28,459	0,657	27,802	3,726	24,076	13,4

Рисунок 1.6.2.2 Годовой отпуск тепла с котельной



1.6.3 Баланс тепловой мощности котельной №3

В таблице 1.6.3.1 представлен баланс тепловой мощности котельной.

Таблица 1.6.3.1 Баланс тепловой мощности котельной №3.

Источник	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №3	12,64	0,074	12,566	11,671	0,384	0,511

На рисунке 1.6.3.1 представлен тепловой баланс котельной №3.

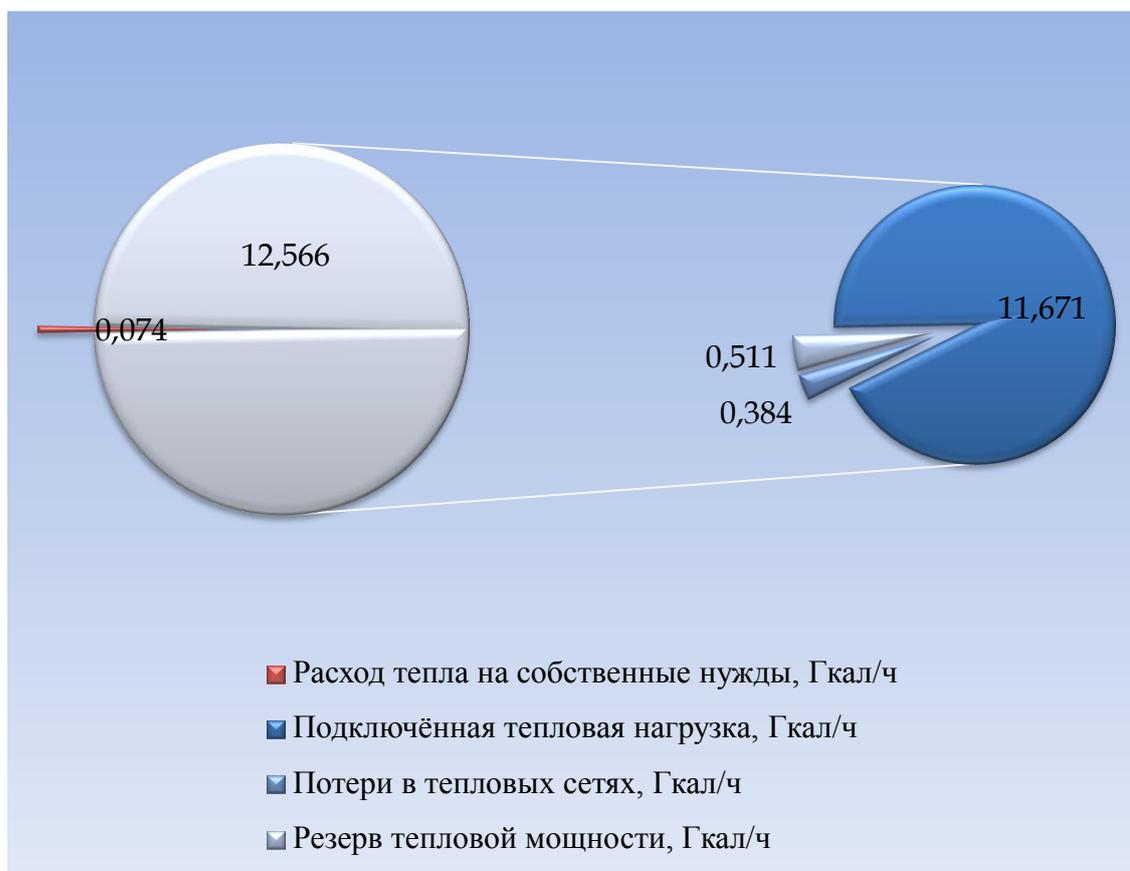


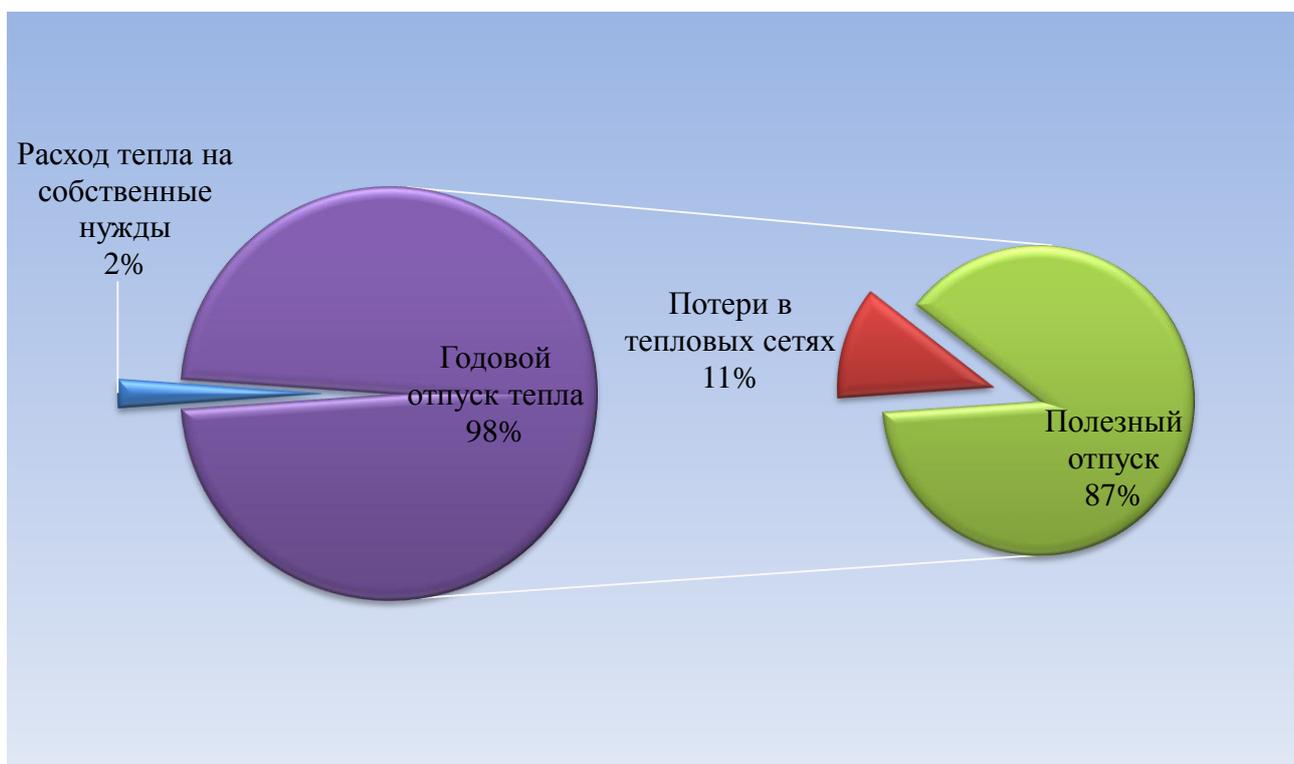
Рисунок 1.6.3.1 Тепловой баланс котельной №3.

В таблице 1.6.3.2, а также на рисунке 1.6.3.2 представлен годовой отпуск тепла с котельной.

Таблица 1.6.3.2 Годовой отпуск тепла с котельной.

Годовая выработка тепла, тыс. Гкал	Расход тепла на собств. нужды тыс. Гкал	Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	Полезный отпуск, тыс. Гкал	Потери тепла, %
29,521	0,652	28,869	3,364	25,505	11,65

Рисунок 1.6.3.2 Годовой отпуск тепла с котельной



1.6.4 Баланс тепловой мощности котельной №4

В таблице 1.6.4.1 представлен баланс тепловой мощности котельной.

Таблица 1.6.4.1 Баланс тепловой мощности котельной №4.

Источник	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №4	11,18	0,082	11,098	12,67	0,813	2,385

На рисунке 1.6.4.1 представлен тепловой баланс котельной №4.



Рисунок 1.6.4.1 Тепловой баланс котельной №4.

В таблице 1.6.4.2, а также на рисунке 1.6.4.2 представлен годовой отпуск тепла с котельной.

Таблица 1.6.4.2 Годовой отпуск тепла с котельной.

Годовая выработка тепла, тыс. Гкал	Расход тепла на собств. нужды тыс. Гкал	Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал	Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал	Полезный отпуск, тыс. Гкал	Потери тепла, %
31,795	0,722	31,073	7,126	23,947	22,93

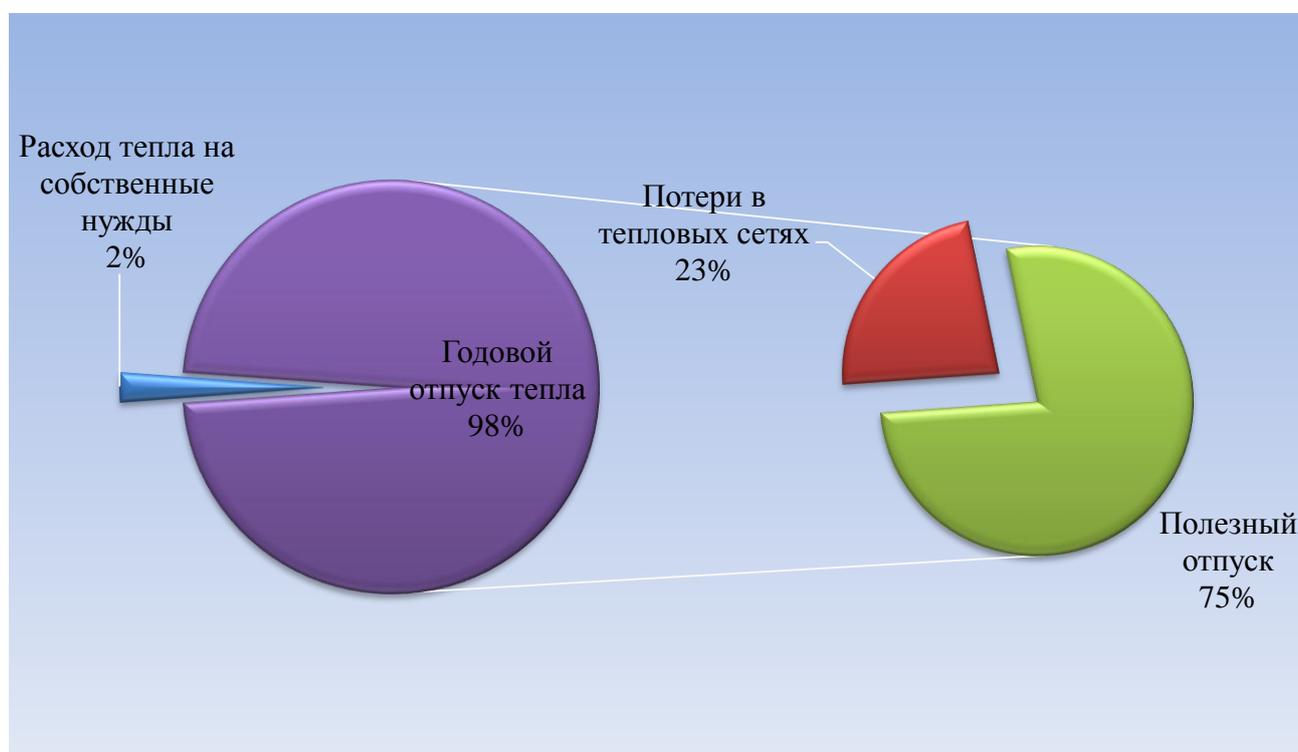


Рисунок 1.6.4.2 Годовой отпуск тепла с котельной.

Анализ таблиц приведенных данных показывает, что:

- суммарная установленная тепловая мощность котельных города составляет 41,96 Гкал/ч;
- суммарная присоединённая нагрузка потребителей, снабжаемых тепловой энергией от котельных г. Микунь, по состоянию период 2012-2013 гг. составляет 39,06 Гкал/ч;

Анализ полученных данных показывает, что величина установленной тепловой мощности теплоисточников практически равна присоединенной тепловой нагрузке потребителей. По состоянию на период 2012-2013 гг. в целом по котельным города имеется резерв тепловой мощности в размере 0,541 Гкал/ч или в процентном соотношении средний резерв тепловой мощности составляет 1,3%. Основной причиной такого низкого процента является высокая доля потерь тепла при транспортировке (в тепловых сетях).

Дефицит тепловой мощности на источниках тепловой энергии г. Микунь наблюдается на котельной №4 и составляет 2,385 Гкал/ч. Возможность перераспределения резерва тепловой мощности в зону действия котельной с дефицитом тепловой мощности отсутствует в связи с недостаточным резервом тепловой мощности у остальных котельных.

1.7 Балансы теплоносителя

Подготовка теплоносителя на котельных №1 и №4, не оборудованных системами водоподготовки происходит по следующей схеме: сырая вода, отбираемая из городского водопровода, поступает на водо-водяной подогреватель после чего с помощью подпиточного насоса подается непосредственно в обратную тепломагистраль, смешиваясь с сетевой водой. На котельных №2 и №3 сырая вода из городского водопровода поступает на фильтры механической очистки. После фильтров подпиточная вода смешивается с обратной сетевой водой трубопровода ГВС и направляется на водо-водяной теплообменник. Затем подпиточная вода разделяется на два потока – одна часть направляется на заполнение аккумуляторных баков ГВС, а другая часть подпиточным насосом подаётся в напорную линию сетевых насосов в коллектор перед водогрейными котлами.

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

В качестве основного вида топлива для котельных г. Микунь используется природный газ. Резервного вида топлива не предусмотрено.

Через территорию муниципального образования ГП Микунь проходит магистральный газопровод «Ухта-Торжок».

Газоснабжение муниципального образования ГП Микунь осуществляется природным газом от газораспределительной станции ГРС «Микунь». Газораспределительная станция расположена около г. Микунь ($P_{\text{вых}}=0,6$ МПа, $Q_{\text{ч}}=28,0$ тыс. м³/час). От газораспределительной станции газ поступает к существующим ГРПБ и ГРПШ по газопроводам высокого давления II категории, а от них к потребителям по газопроводам низкого давления. Схемы газопроводов высокого давления приняты тупиковые.

Удельные расходы на выработку единицы тепловой энергии для каждой котельной представлены в таблице 1.8.1.

Расчетное годовое потребление топлива котельными по месяцам представлено на рисунках 1.8.1 – 1.8.4.

Таблица 1.8.1 Удельные расходы на выработку единицы тепловой энергии

Источник	Удельный расход топлива, кг у.т./Гкал
Котельная №1	185,35
Котельная №2	200,73
Котельная №3	215,13
Котельная №4	186,04

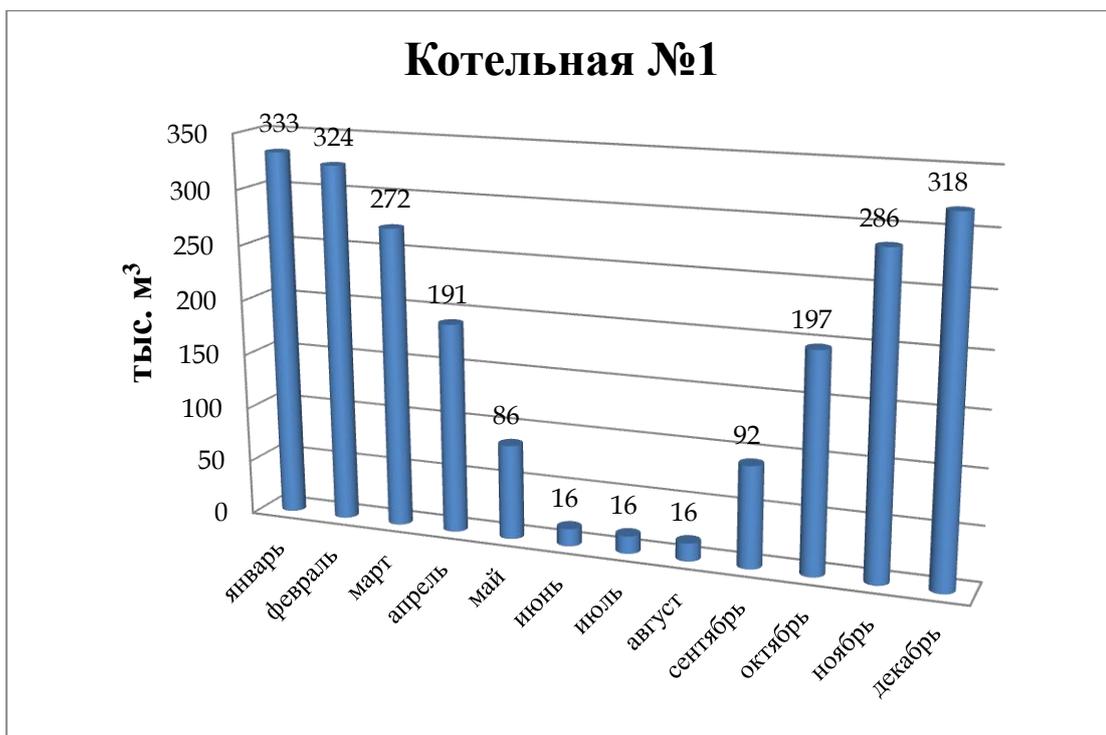


Рисунок 1.8.1 Расчетное годовое потребление топлива по месяцам котельной №1.

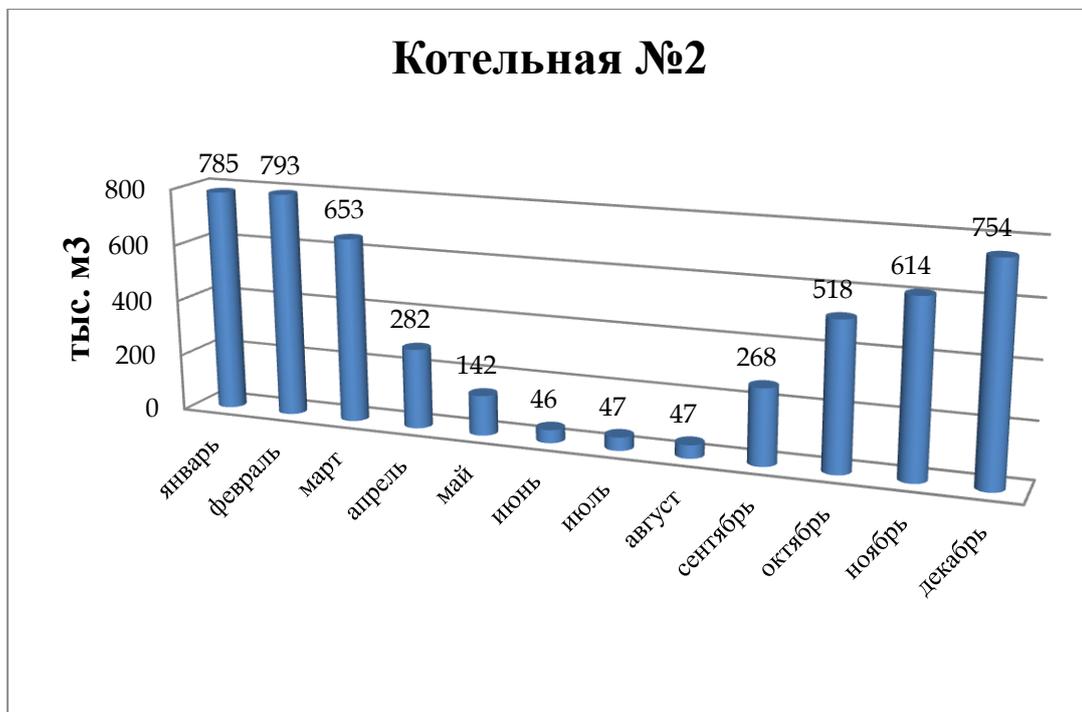


Рисунок 1.8.2 Расчетное годовое потребление топлива по месяцам котельной №2.

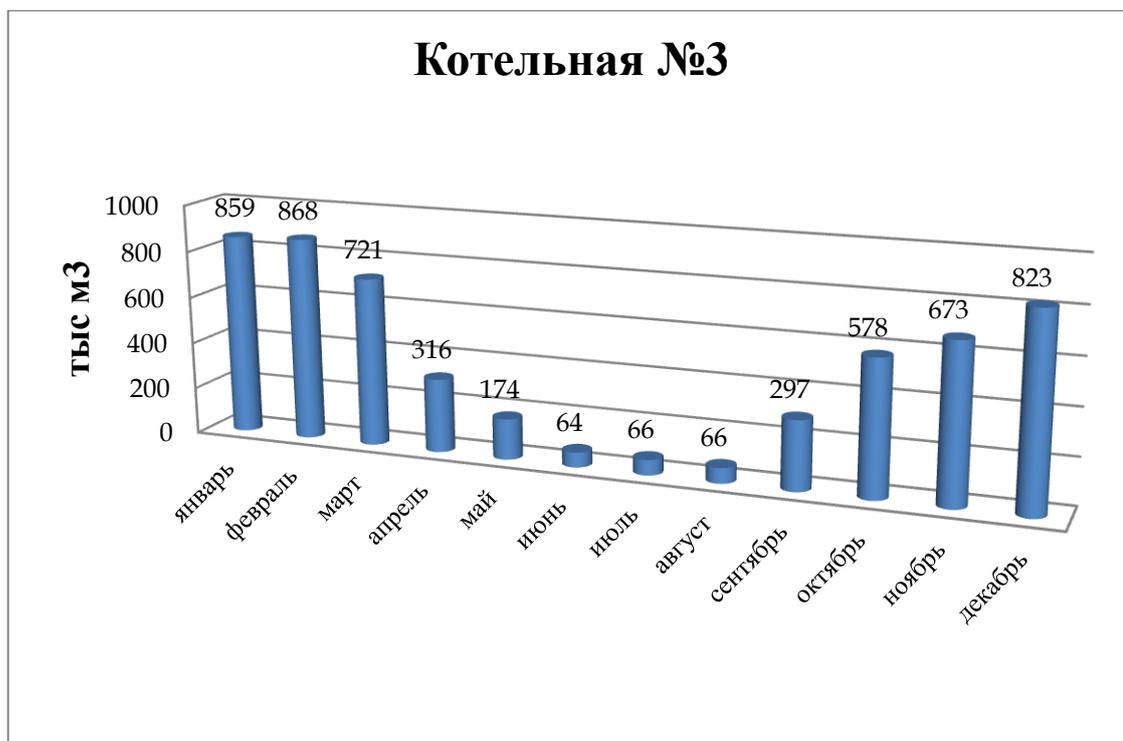


Рисунок 1.8.3 Расчетное годовое потребление топлива по месяцам котельной №3.

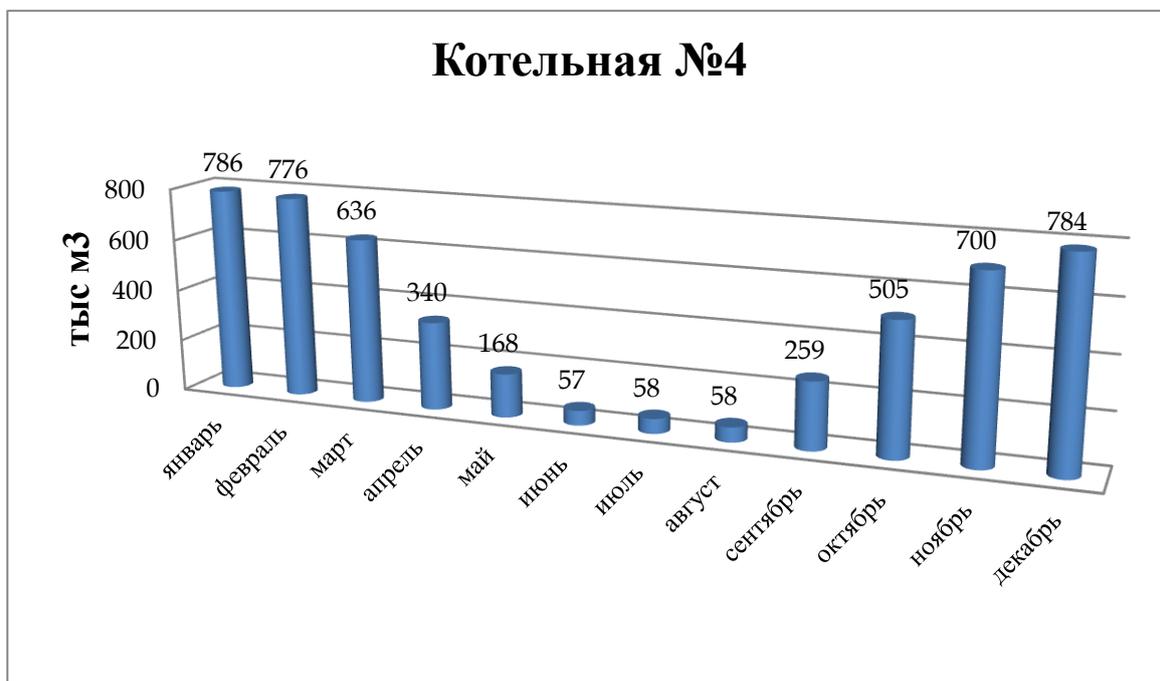


Рисунок 1.8.4 Расчетное годовое потребление топлива по месяцам котельной №4.

1.9 Надежность теплоснабжения.

1.9.1. Общие положения

Под надежностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

Основным показателем (критерием) является: вероятность безотказной работы системы – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$, более числа раз, установленного нормативами.

Главное свойство отказов заключается в том, что они представляют собой случайные и редкие события. Эти свойства характеризуют не только отказы, связанные с нарушением прочности, но и все отказы.

1.9.2. Существующее положение

Централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляется от 4 источников тепловой энергии, список источников представлен в таблице 1.2.1, схема всех тепловых сетей радиально-тупиковая, резервирование, а также кольцевание сетей отсутствует. Автономные источники теплоснабжения потребителей 1 категории надежности не предусмотрены. Менее надежным местом в системе теплоснабжения является участки тепловых сетей, исчерпавшие свой ресурс. Данные участки имеют крайне низкую надежность и подвержены частым авариям.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

ОАО «Усть-Вымская тепловая компания» были представлены данные результатов хозяйственной деятельности в области теплоснабжения за 2012 год.

Калькуляция себестоимости производства тепловой энергии за 2012 годы представлена ниже.

Теплоснабжение					
Организация ОАО "Усть-Вымская тепловая компания"					
Отрасль (вид деятельности) жилищно-коммунальная					
ОТЧЕТНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ОТПУЩЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ за 2012 год					
Показатели	Код строк	По отчету за соответствующий период прошлого года	Плановый тариф на 2012 год	тоже на фактический объем	Фактически с начала года
1	2	3	4	5	6
I. НАТУРАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ (тыс. Гкал)					
Выработано тепловой энергии	0100	175,34	187,24	171,65	171,65
Расход тепловой энергии на собственные нужды	0110	3,52	4,70	4,29	4,29
Получено тепловой энергии со стороны	0120				
Потери тепловой энергии	0200	38,34	42,48	35,11	35,11
Отпущено тепловой энергии всем потребителям	0300	133,49	141,11	132,25	132,25
в т.ч. населению	0310	86,52	88,70	86,17	86,17
внутрихозяйственный оборот	0320	7,91		8,36	8,36
в т.ч. на ГВС	0321	5,97		6,45	6,45
II. ПОЛНАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ ОТПУЩЕННОЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (тыс. руб)					
Расходы на производство тепловой энергии	0400	165 437	176 750	165 644	187 687
в т.ч. материалы	0410	302	0	0	299
топливо	0420	92 699	93 381	87 514	107 980
электроэнергия	0430	22 929	23 575	22 093	24 316
вода		1 435	2 615	2 450	1 383
амортизация	0450	2 175	2 494	2 338	5 154
ремонт и техническое обслуживание или резерв расходов на оплату всех видов ремонта	0460				
в т.ч. ФОТ	0461	2 600	1 923	1 802	8 751
капитальный ремонт или резерв расходов на оплату капитального ремонта	0462				7 639
затраты на оплату труда	0470	1 610			1 632
отчисление на социальные нужды	0480	28 060	34 081	31 939	26 874
цеховые расходы	0490	9 266	10 257	9 612	7 858
в т.ч. ФОТ	0491	5 971	8 425	7 896	5 072
Оплата тепловой энергии, полученной со стороны	0500	2 333	4 926	4 616	3 330
Расходы по распределению тепловой энергии	0600				
в т.ч. электроэнергия	0610	16 886	17 083	16 010	9 726
амортизация	0620	2 424	2 492	2 336	1 234
ремонт и техническое обслуживание или резерв расходов на оплату всех видов ремонта	0630	3 327	3 815	3 576	688
в т.ч. ФОТ	0631	6 168	4 561	4 275	1 286
капитальный ремонт или резерв расходов на оплату капитального ремонта	0632				219
затраты на оплату труда	0640	0			3 589
отчисление на социальные нужды	0650	2 642	3 209	3 008	1 040
цеховые расходы	0660	908	1 005	942	1 891
в т.ч. ФОТ	0661	1 417	2 000	1 874	357
Проведение аварийно-восстановительных работ	0700	973	464		
в т.ч. ФОТ	0701	205	5 173	4 848	691
Ремонтный фонд	0900				
Прочие прямые расходы - всего	1000	804	4 728	4 431	1 881
в т.ч. оплата работ службы Заказчика	1010				
отчисление на страхование имущества	1020				
Общексплуатационные расходы	1100	11 925	3 780	3 543	13 346
в т.ч. ФОТ	1101	5 777	2 805	2 629	6 348
ИТОГО расходов по эксплуатации (ст. 0400+0500+0600+0700+0800+0900+1000+1100)	1200	195 257	209 052	195 917	213 332
Внеэксплуатационные расходы (ст. 1200+1300)	1300				
ВСЕГО расходов по полной себестоимости (ст. 1200+1300)	1400	195 257	209 052	195 917	213 332
Себестоимость 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб.	1500	1 462,73	1 481,44	1 481,44	1 613,13
ВСЕГО доходов	1600	203 490	213 771	200 339	200 339
в т.ч. от населения	1610	111 791	120 244	116 818	116 818
Из общего объема доходов (стр. 1600), инвестиционная надбавка	1620				
Справочно: ЭО	1700	1 524,41	1 514,88	1 514,88	1 514,88
тариф для населения	1800	1 524,74	1 599,64	1 599,64	1 599,64

Руководитель _____ Бахтина С.Н.
(подпись) (расшифровка подписи)

Главный бухгалтер _____ Макаренко М.И.
(подпись) (расшифровка подписи)

Рисунок 1.10.1 Калькуляция себестоимости тепловой энергии.

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Тарифы на тепловую энергию для организаций осуществляющих услуги теплоснабжения в муниципальном образовании утверждаются на календарный год соответствующим приказом Службой Республики Коми по тарифам.

Изменение тарифов за последние 3 года, установленных Службой Республики Коми по тарифам представлено в таблице 1.11.1 и на рисунках 1.11.1 и 1.11.2.

Таблица 1.11.1 Тарифы на тепловую энергию для потребителей ОАО «Усть-Вымская тепловая компания».

Тарифы на тепловую энергию для потребителей ОАО «Усть-Вымская тепловая компания»*			
	2011 год	2012 год	01.01.13- 01.06.13
руб/Гкал	1524,74	1599,64	1599,64

*Тарифы с учетом НДС.

Плата за подключение к системе теплоснабжения и размер платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не установлены.

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.

1.12.1 Котельная №1

В результате анализа полученных, а также расчетных данных выявлены следующие проблемы:

- Согласно описанию производителя работа котла с номинальной мощностью допускается только при наличии в котельной системы натрий-катионової химводоочистки (ХВО);
- Согласно предоставленным данным, потери тепла в сетях составляют 31,95 % от годового отпуска, т.е. треть произведенного котельной тепла так и не доходит до потребителя и фактически «выбрасывается» в окружающую среду. Данный показатель свидетельствует как о низком качестве теплоизоляции сетей, так и о потерях теплоносителя в сетях (утечки).

1.12.2 Котельная №2

Котельная №2 имеет недостаточный запас по гидравлике тепловой сети в результате присоединения к ней потребителей микрорайона Водораздельная после вывода из эксплуатации бывшей котельной №6.

1.12.3 Котельная №4

Котельная №4 имеет дефицит мощности 2,385 Гкал/час. Данную проблему предлагается решить за счет замены 9 котлов «Факел-Г» на 3 котла КВа-4,0.

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории города Микунь можно выделить следующие составляющие:

- износ сетей;
- разбалансировка потребителей;

- неравномерность температуры на вводе к потребителям по территории города;
- неудовлетворительное состояние теплопотребляющих установок;
- отсутствие приборов учета у источников и потребителей тепловой энергии;
- отсутствие автоматизированных тепловых пунктов у потребителей.

Износ сетей – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Согласно п. 1.3 Главы 1, доля сетей, введенных в эксплуатацию до 1988 года, составляет почти 100%.

Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, образованию солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды, а также снижают пропускную способность трубопроводов, что довольно критично для протяженных сетей г. Микунь.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей.

Разбалансировка потребителей. Балансировка потребителей в настоящее время выполнена некорректно и не обеспечивает оптимальные гидравлические режимы работы тепловых сетей. Создание и использование электронной модели позволит точно оценивать величины располагаемых напоров у потребителей при различных режимах работы тепловых сетей.

Неравномерность температуры на вводе к потребителям по территории города приводит к «перетопу» (превышению нормативной температуры внутреннего воздуха) потребителей, находящихся наиболее близко к источникам тепловой энергии (котельным) и «недотопу» удаленных потребителей. Установка автоматики погодозависимого регулирования и установка общедомовых приборов учета тепловой энергии позволит оптимизировать расход тепловой энергии,

обеспечит поддержание комфортных температур внутреннего воздуха в отапливаемых помещениях, а также позволит устанавливать наиболее экономный режим работы источников тепловой энергии.

Отсутствие приборов учета у потребителей не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым потребителем. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и правильно оценить тепловые характеристики ограждающих конструкций.

Отсутствие автоматики тепловых пунктов у потребителей – приводит к «перетопам» в переходные периоды работы системы теплоснабжения. Установка автоматики позволит улучшить параметры микроклимата в отапливаемых помещениях и снизить затраты денежных средств на производство тепловой энергии.

Отсутствие резервных стационарных или мобильных источников теплоснабжения в случае аварии может привести к отключению от теплоснабжения как жилых домов, так и социально-значимых объектов инфраструктуры (больницы, детские сады, школы, поликлиники). А при худшем сценарии развития ситуации это может привести в конечном итоге к т.н. «размораживанию» сети, что грозит настоящей «коммунальной катастрофой», а в дальнейшем полной заменой поврежденных участков трубопровода.

Из рассмотренных выше проблем, наиболее существенной является износ тепловых сетей. Решению этой проблемы следует уделить особое внимание.

2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

По данным Администрации МО «Городское поселение Микунь», общая площадь жилого фонда г. Микунь на 01.01.2013 г. составляла – 243,1 тыс. м², средняя жилищная обеспеченность - 25,3 м² на жителя.

Распределение жилищного фонда по этажности отражено в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 Характеристика жилого фонда по этажности

№ п/п	Наименование	Общая площадь на 2013 г.	
		тыс. м ²	%
1	Многоквартирные жилые дома, в т.ч.	211,9	87,2
2	Индивидуальные дома	31,2	12,8
3	Итого	243,1	100,0

Особенностью города является преобладание малоэтажной (2-,3-этажн.) застройки, материалом стен которых является преимущественно брус. Многоэтажные железобетонные, а также кирпичные дома находятся в основном в центральной части города.

Характеристика жилого фонда по степени обеспеченности инженерным оборудованием представлена в таблице 2.1.2

Таблица 2.1.2 Обеспеченность жилого фонда инженерными коммуникациями.

Обеспечение благоустройством от общего числа фонда, %					Жилой фонд, тыс. м ² общей площади
Водопроевод	Канализация	Центральное отопление	Горячее водоснабжение	Газ	
80	80	90	50	90	243,1

Уровень обеспеченности жилищного фонда инженерным оборудованием выше среднего.

Тенденции ввода жилья за последние годы указывают на то, что в перспективе ввод жилого фонда будет осуществляться за счет многоквартирного жилищного строительства.

Присоединенная тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии составляет 39,05 Гкал/ч. Теплосетевой организацией является ОАО «Усть-Вымская тепловая компания», которая передает тепловую энергию, вырабатываемую котельными, жилым и административным потребителям. На территории города приняты без элеваторная схема отопления и закрытая схема горячего водоснабжения.

В 2012 г. фактические потери тепловой энергии составили 18,3 % от отпуска в сеть, что превышает утвержденные нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии.

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов по объектам территориального деления

Прогнозы приростов площади строительных фондов в г. Микунь выполнены ООО НИИ «Земля и город» в рамках Проекта генерального плана МО «Городское поселение Микунь» в 2012 году.

В генеральном плане определены основные параметры развития поселения: перспективная численность населения, объемы жилищного строительства, необходимые для жилищно-гражданского строительства территории, основные направления развития транспортного комплекса и инженерной инфраструктуры. Выполнено функциональное зонирование территорий с выделением жилых, производственных, общественно-деловых, рекреационных и других видов зон.

Планировочные решения генерального плана являются основой для разработки проектной документации последующих уровней, а также программ, осуществление которых необходимо для успешного функционирования поселения.

Настоящим генеральным планом определены территории, зарезервированные под строительство жилых домов, однако их назначение, тепловая нагрузка и время застройки не определены и не известны. При определении этих территорий, необходимо будет выполнить актуализацию схемы теплоснабжения. В связи с отсутствием перспективной застройки, увеличение потребления тепловой энергии не планируется.

3. Электронная модель системы теплоснабжения МО ГП Микунь.

Все гидравлические расчеты, приведенные в данной работе, сделаны с помощью электронной модели системы теплоснабжения, выполненной в ГИС Zulu 7.0.

Для дальнейшего использования электронной модели, теплоснабжающие организации должны быть обеспечены данной программой.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

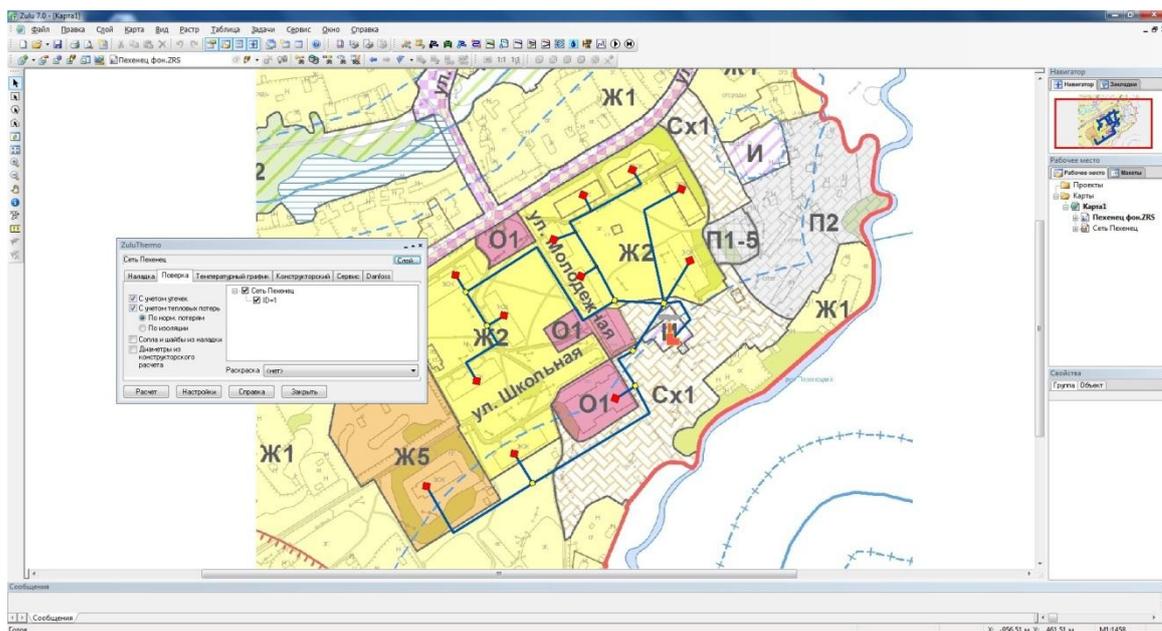


Рисунок 3.1 – Графическое отображение электронной модели

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями.

Разработку электронной модели системы теплоснабжения поселения, городского округа, рекомендуется выполнять с целью создания инструмента для:

- хранения и актуализации данных о тепловых сетях и сооружениях на них, включая технические паспорта объектов системы теплоснабжения и графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа с полным топологическим описанием связности объектов;

- гидравлического расчета тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлического расчета при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

- моделирования всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

- расчета энергетических характеристик тепловых сетей по показателю «потери тепловой энергии» и «потери сетевой воды»;

- группового изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

- расчета и сравнения пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

- автоматизированного формирования пути движения теплоносителя до произвольно выбранного потребителя с целью расчета вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения относительно этого потребителя;

- автоматизированного расчета отключенных от теплоснабжения потребителей при повреждении произвольного (любого) участка тепловой сети;

- определения существования пути/путей движения теплоносителя до выбранного потребителя при повреждении произвольного участка тепловой сети;

- расчета эффективного радиуса теплоснабжения в зонах действия изолированных систем теплоснабжения на базе единственного источника тепловой энергии.

4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

Согласно Главы 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» прироста жилплощади в ближайшее время не ожидается, а значит общий баланс подключенной тепловой нагрузки не изменится.

За счет установки новых котлов на котельной №4 будет исключен дефицит тепловой мощности.

Также, за счет капитального ремонта тепловых сетей потери в них (сетях) планируется снизить до значения **не более 10 %** от годового отпуска тепла (данное значение является максимальным, при качественных материалах и надлежащей эксплуатации потери окажутся менее 10 %).

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Таблица 4.1. Перспективные балансы источников тепловой энергии к 2027 году.

Котельная	Период 2012-2014 г.г.					Период 2015-2027 г.г.				
	Установлен ная, Гкал/ч	Располагае мая, Гкал/ч	Подклю- ченная , Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Резерв, Гкал/ч	Установ- ленная, Гкал/ч	Распола- гаемая, Гкал/ч	Подклю- ченная, Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Резерв, Гкал/ч
№1	5,14	5,108	3,91	0,477	0,721	5,14	5,108	3,91	0,113	1,085
№2	13,0	12,925	10,806	0,425	1,694	13,0	12,925	10,806	0,305	1,814
№3	12,64	12,566	11,671	0,384	0,512	12,64	12,566	11,671	0,323	0,572
№4	11,18	11,098	12,67	0,813	-2,385	13,76	13,307	12,67	0,304	0,333

5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок.

Существующая производительность водоподготовительных установок котельных №2 и №3 соответствует требованиям систем теплоснабжения. Увеличение тепловой нагрузки на источниках не предвидится, следовательно, реконструкция водоподготовительных установок этих котельных не потребуется.

На котельных №1 и №4 предлагается внедрить систему ХВО установкой ВПУ-2,5. Перспективные балансы производительности ВПУ представлены в таблице 5.1

Таблица 5.1 Перспективные балансы внедряемых ВПУ-2,5

Наименование	Существующее потребление, т/ч	Перспективное потребление, т/ч	Производительность ВПУ, т/ч	Резерв ВПУ, т/ч
ВПУ-2,5 котельной №1	-	1,24	2,5	1,26
ВПУ-2,5 котельной №4	-	2,31	2,5	0,19

6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

В результате анализа полученных, а также расчетных данных выявлен ряд проблем, которые необходимо решить в ближайшее время.

6.1 Котельная №1

Как было указано в пункте 1.12.1, производитель запрещает длительную эксплуатацию котлов без системы ХВО. Установка данной системы повысит надежность работы сети и увеличит срок службы основного оборудования.

6.2 Котельная №4

В данной работе рассматривается замена 9 водогрейных котлов КВа-1,0, установленных на котельной №4 на 3 котла КВа-4,0. Тем самым установленная мощность котельной увеличится на 2,58 Гкал/час и появится возможность ликвидировать дефицит тепловой мощности на котельной.

Котлы предполагается установить в том же здании с незначительной реконструкцией трубопроводов внутри котельной. Так же необходимо внедрение системы ХВО на котельной, т.к. производитель котлов КВа-1,0 и КВа-4,0 заявляет, что без системы ХВО длительная эксплуатация данных котлов запрещена.

Дополнительно рекомендуется установить на каждом источнике тепловой энергии (котельной) и у каждого потребителя теплосчетчики для точного определения количества отпускаемого и потребляемого тепла.

Реконструкцию котельных целесообразно осуществлять тремя этапами:

- Первый этап: с 2014 по 2016 годы – внедрение системы ХВО и установка теплосчетчиков на котельной №1;
- Второй этап: с 2017 по 2021 годы – реконструкция котельной №4;
- Третий этап: с 2022 по 2028 годы – установка теплосчетчиков на котельных №2 и №3.

7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

Расчет, проведенный на электронной модели системы теплоснабжения города, показал, что дефицит тепловой мощности имеется только в зоне котельной №4. Все остальные зоны имеют запасы тепловой мощности.

Строительство новых источников тепловой энергии на территории города является нерациональным, т.к. существующие источники имеют резервы мощности, подключения новых потребителей в ближайшее время не планируется, а дефицит мощности на котельной №4 возможно ликвидировать заменой котлов.

Принятая в городе схема теплоснабжения является зависимой, без кольцевания участков, что не обеспечивает резервное снабжение теплоносителем в случае серьезной аварии. Некоторые магистральные трубопроводы имеют высокий уровень износа, и, следовательно, низкий запас надежности. Надежность системы теплоснабжения рассмотрена в главе 9 обосновывающих материалов.

Гидравлический расчет выявил недостаточные запасы пропускной способности по отдельным внутриквартальным сетям, однако данный момент не является критичным и не требует замены трубопроводов. Таким образом, капитальный ремонт существующих участков тепловых сетей необходим для обновления трубопроводов с истекшим сроком службы.

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

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения города является износ тепловых сетей. Как было указано в главе 1.3 большинство магистральных и внутриквартальных сетей проложено до 1988 года, в связи с этим в данной работе рассматривается капитальный ремонт ветхих участков тепловых сетей.

Замену тепловых сетей целесообразно осуществлять тремя этапами:

- первый этап: с 2013 по 2016 годы – замена сетей котельной №1;
- второй этап: с 2017 по 2021 годы – замена сетей котельной №4;
- третий этап: с 2022 по 2028 годы – замена сетей котельных №2 и №3.

При реконструкции тепловых сетей предпочтение должно отдаваться металлическим трубам в заводской ППУ изоляции.

Затраты на реализацию перекладки тепловых сетей рассмотрены в главе 9.

8. Перспективные топливные балансы

Основным видом топлива для котельных является природный газ.

По техническим условиям резервное топливо для котельных не предусмотрено.

Сведения о годовом потреблении основного топлива источниками теплоснабжения представлены в пункте 1.8.

Таблица 8.1 Годовые расходы основного топлива на расчетные периоды.

Наименование источника	Размерность	2012 год	2017 год	2022 год	2028 год
Котельная №1	тыс. нм ³ /год	2477	1886	1886	1886
Котельная №2	тыс. нм ³ /год	5713	5713	5713	5502
Котельная №3	тыс. нм ³ /год	6351	6351	6351	6237
Котельная №4	тыс. нм ³ /год	5915	5915	5084	5084

Существующий и перспективный средний месячный расход природного газа котельных отображен на Рисунках 8.1, 8.2, 8.3 и 8.4

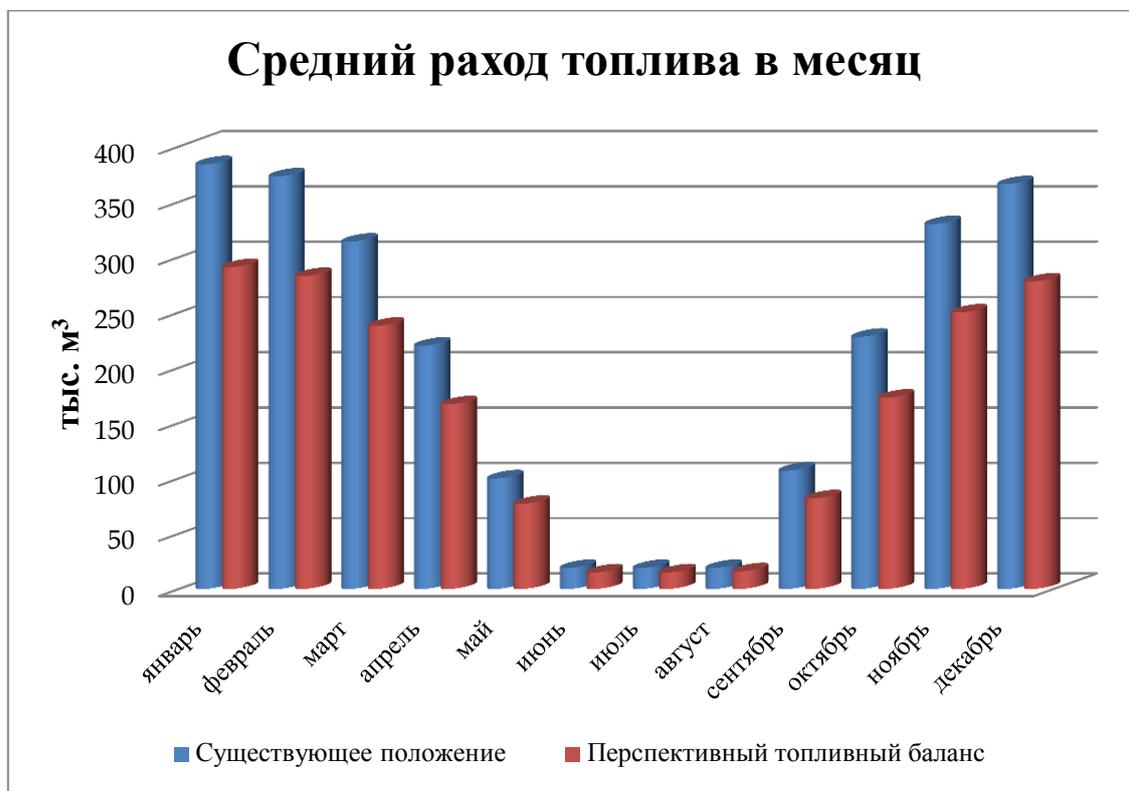


Рисунок 8.1 Существующий и перспективный расход топлива для котельной №1



Рисунок 8.2 Существующий и перспективный расход топлива для котельной №2

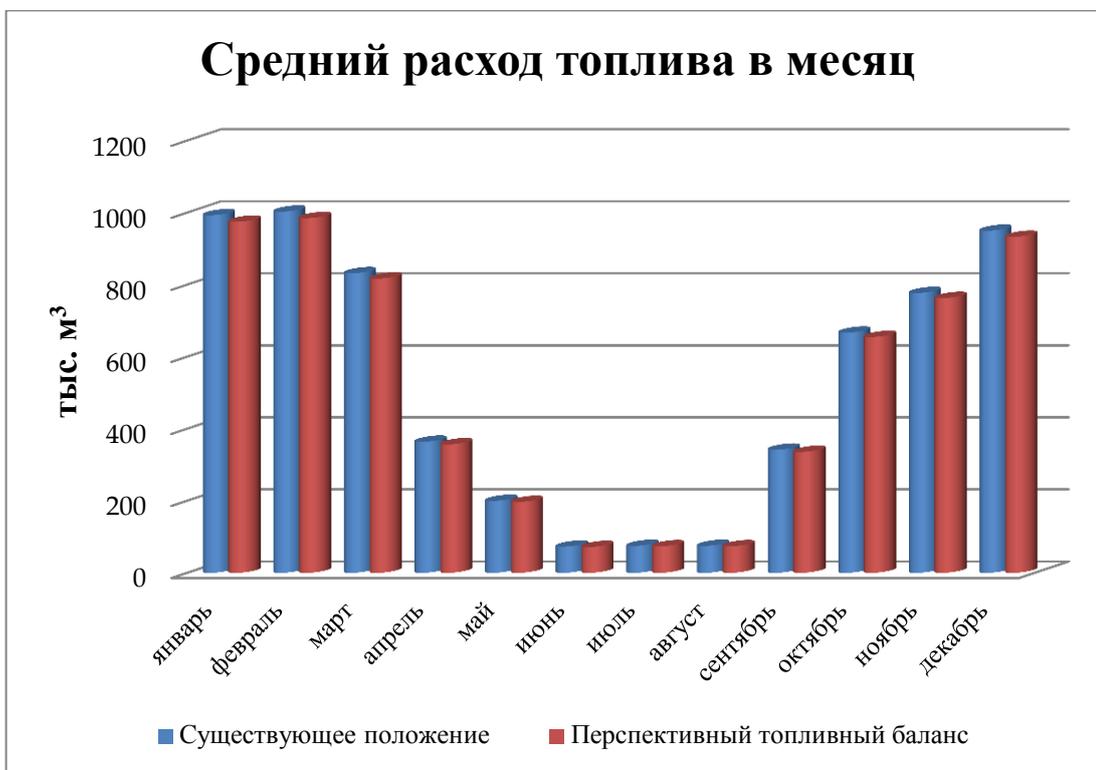


Рисунок 8.3 Существующий и перспективный расход топлива для котельной №3



Рисунок 8.4 Существующий и перспективный расход топлива для котельной №4

9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

В Главе 6 показано, что строительство новых источников теплоснабжения на территории города Микунь не требуется. Существующие источники имеют достаточные резервы тепловой мощности, кроме котельной № 4, на которой предлагается заменить часть котлов на более мощные. Также, на котельных №1 и №4 предлагается внедрить систему ХВО и оборудовать все котельные теплосчетчиками.

В Главе 7 описаны основные предложения по замене существующих трубопроводов тепловых сетей, показана необходимость проведения капитального ремонта трубопроводов.

9.1 Инвестиции в источники.

9.1.1 Котельная №1

Установка системы ХВО типа ВПУ-2,5 стоимостью 150000 руб. технические характеристики указаны в таблице 9.1.1.1.

Водоподготовительные установки ВПУ-2,5 и ВПУ-5,0 — это установки с одним двухходовым катионитным противоточным фильтром и баком-солерастворителем. Помимо этого ВПУ-2,5 и ВПУ-5,0 имеют паровой теплообменник для подогрева исходной воды до температуры 45°C.

Таблица 9.1.1.1 Технические характеристики системы ВПУ

Наименование показателей	ВПУ-1,0	ВПУ-2,5	ВПУ-5,0
Производительность, т/ч	1,0	2,5	5,0
Давление воды, МПа	0,5	0,5	0,5
Температура воды на входе, °С	40	40	40
Жесткость исходной воды, мг-экв/л	5	5	5
Жесткость умягченной воды, мкг-экв/л	20	15	20
Габаритные размеры, мм			
длина	2 100	1 600	2 200
ширина	800	1 000	1 900
высота	2 500	1 900	2 500
Масса, кг	750	1 112	2 400

9.1.2 Котельная №4

Установка системы ХВО типа ВПУ-2,5 стоимостью 150000 руб. технические характеристики указаны в таблице 9.1.1.1.

Демонтаж 9 котлов КВа-1,0 и установка на их месте котлов КВа-4,0 стоимостью 1300000 руб. каждый. Технические характеристики котла КВа-4,0 указаны в таблице 9.1.2.1.

Таблица 9.1.2.1 Технические характеристики котла КВа-4,0

Наименование показателя	Значение
Мощность, МВт (Гкал/ч)	4,0 (3,44)
Расчетный вид топлива	Природный газ
Расчетный расход топлива, м ³ /ч	405
КПД (расчётный), %, не менее	92
Рабочее давление воды, Мпа	0,6
Расчетное давление воды, Мпа	0,6
Водяной объём котла, м ³	2,6
Температура на входе в котле, °С	70
Вода, температура на выходе, °С	95
Гидравлическое сопротивление теплоносителю, Мпа	0,15
Расход теплоносителя в ед.времени, м ³ /ч, не менее	138
Температура газов на выходе, °С, не более	220
Сопротивление в газовом тракте, Па	600
Разряжение газов в топочной камере, кПа, не более	30-50
Площадь нагрева в котле, м ²	91
Масса котельной установки, кг, не более	8500

Инвестиции в реконструируемые источники теплоснабжения по периодам приведены в таблице 9.1.3

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

Таблица 9.1.3 Общие затраты на инвестиции в источники тепловой энергии

Котельная	Оборудование	Стоимость введенного оборудования, тыс. руб.		
		2013-2016 г.	2017-2021 г.	2022-2028 г.
№1	Монтаж ВПУ-2,5	150		
	Установка узла учета тепловой энергии	400	-	-
№2	Установка узла учета тепловой энергии	-	-	400
№3	Установка узла учета тепловой энергии	-	-	400
№4	Демонтаж 9 котлов КВа-1,0 и монтаж 3 котлов КВа-4,0		5200	
	Монтаж ВПУ-2,5	-	150	-
	Установка узла учета тепловой энергии		700	
ИТОГО		550	6050	800

9.2 Инвестиции в тепловые сети.

Удельные затраты на реконструкцию тепловых сетей различных диаметров приведены на рисунке 9.2.1.

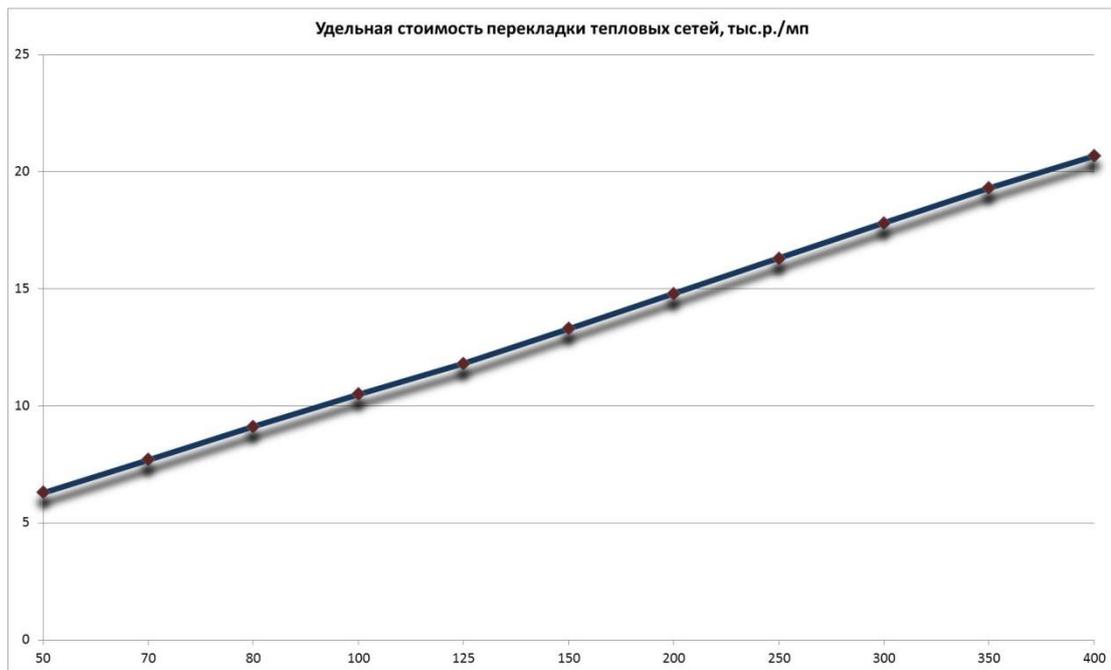


Рисунок 9.2.1 Средние удельные затраты на реконструкцию тепловых сетей

Результаты расчета суммарной протяженности тепловых сетей, подлежащих перекладке в связи с превышением нормативного срока эксплуатации трубопроводов, приведены в таблице 9.2.1.

В таблице 9.2.2 показаны общие инвестиции в капитальный ремонт тепловых сетей.

Таблица 9.2.1 Протяженности тепловых сетей, подлежащих перекладке (в двухтрубном исчислении) в срок до 2028 г.

Условный диаметр, мм	Протяженность сетей, п.м.	
	прокладка до 1988 г.	
	подземная	надземная
25	377	30

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

32	374	0
40	687	335
50	3579	434
70	2915	530
80	1103	176
100	6021	440
125	737	0
150	3008	1312
200	1342	580
300	170	0
Всего	20313	3837

Таблица 9.2.2 Инвестиции в капитальный ремонт тепловых сетей

Период строительства	Условный диаметр, мм	Длина, м		Капитальные вложения, тыс.р.		
		Способ прокладки		Способ прокладки		Итого
		Подземный	Надземный	Подземный	Надземный	
До 2016 г.	200	82	50	1353	600	50482
	125	20		264		
	150	599	121	8895	1210	
	100	1523	189	17591	1512	
	80	117	176	1158	1056	
	70	786	60	6485	300	
	50	1078	20	7708	85,8	
	40	224		1602		
	32	88		629		
	25	39	30	279	128,7	
До 2021 г.	300	70		1371		77931
	200	421	40	6946	396	
	150	1218		18087		
	125	407		5372		

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИКУНЬ ДО 2028 ГОДА

	100	1781	49	20571	340	
	80	404		4000		
	70	1150	60	9488	297	
	50	709	324	5069	1390	
	40	215		1537		
	32	171		1223		
	25	247		1766		
До 2028 г.	300	100		1958		119416
	200	839	490	13843	4851	
	150	1191	1191	17686	10612	
	125	310		4092		
	100	2717	202	31381	1400	
	80	558		5524		
	70	979	410	8077	2030	
	50	1792	90	12813	387	
	40	248	335	1773	1441	
	32	115		822		
	25	91		651		
Итого						247591

Из анализа таблиц 9.2.1 и 9.2.2 следует вывод: в связи с высокой степенью износа тепловых сетей, трубопроводы должны быть заменены в ближайшее время, однако, принимая во внимание протяженность тепловых сетей и стоимость их замены, реалистичный срок замены до 2028 года.

Таким образом, суммарная стоимость капитального ремонта тепловых сетей составит **247,6 млн руб.**

9.3 Оценка финансовых потребностей для осуществления реконструкции и капитального ремонта источников тепловой энергии и тепловых сетей

Суммарные инвестиции в систему теплоснабжения г. Микунь отражены в таблице 9.3.1 и на рисунке 9.3.1

Таблица 9.3.1 Суммарные инвестиции в систему теплоснабжения

Объект инвестиций	Инвестиционные вложения, тыс. руб.		
	2013-2016 гг.	2017-2021 гг.	2022-2028 гг.
Источники	550	6050	800
Тепловые сети	50482	77931	119416
ИТОГО	51032	83981	120216

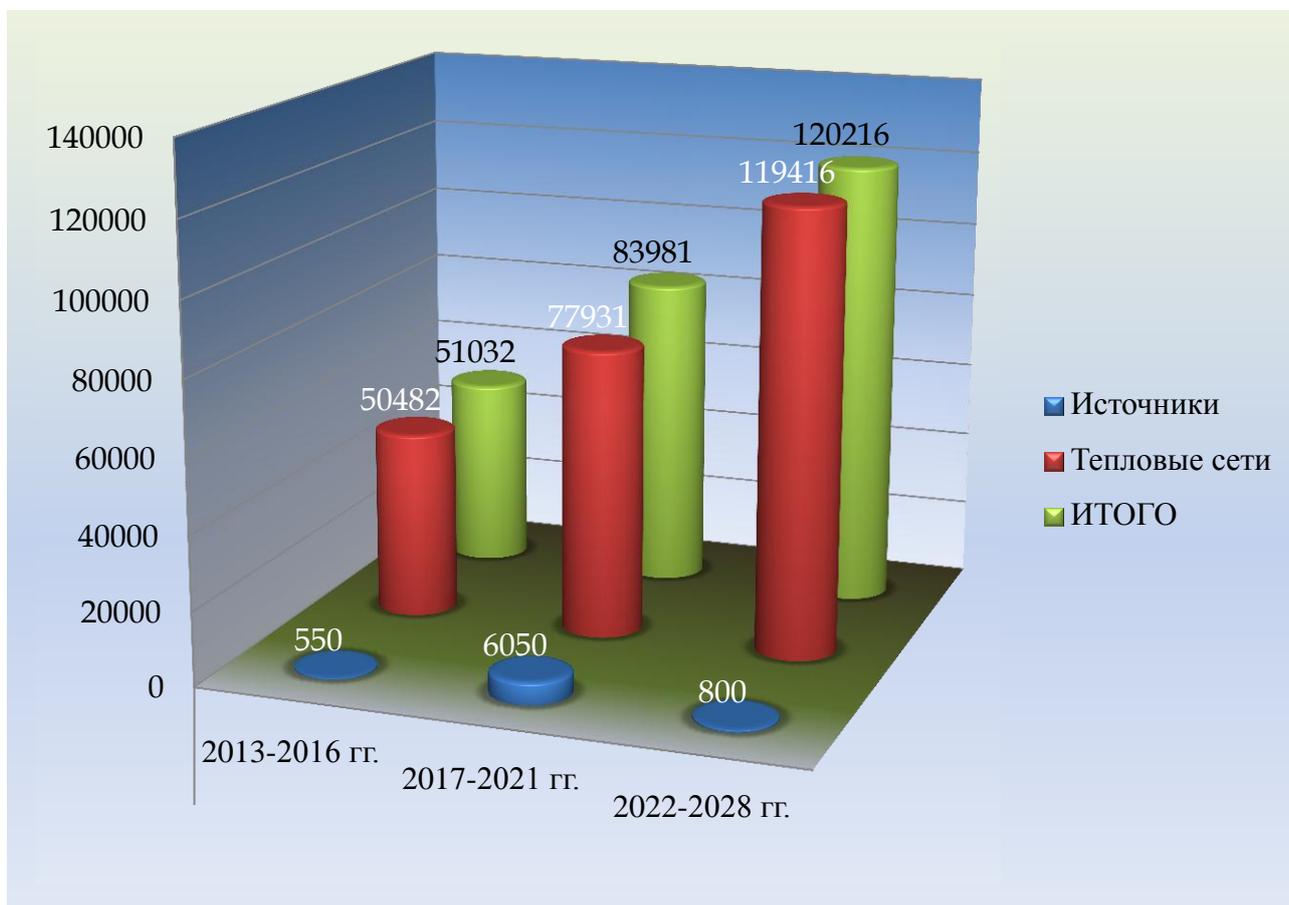


Рисунок 9.3.1 Суммарные инвестиции в систему теплоснабжения

9.4 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Для замены тепловых сетей могут быть применены механизмы, предлагаемые компанией Полимертепло:

«Трубы в кредит» предоставляются теплоснабжающей организации производителем в начале строительного сезона. Кредит предоставляется без предоплаты и под минимальный процент, с отсрочкой платежа на несколько лет.

Теплоснабжающая организация проводит строительно-монтажные работы за свой счет из денег на текущие ремонты тепловых сетей.

В следующий отопительный период у теплоснабжающей организации появляется прибыль от операционной деятельности (в первую очередь за счет

существенного сокращения потерь тепловой энергии и экономии на ремонтах), из которой начинаются выплаты по кредиту поставщика.

Такая схема имеет ряд преимуществ: появление на балансе организации активов в виде модернизированных тепловых сетей, которые могут служить объектом залога при получении кредита для дальнейшей модернизации теплосетевого хозяйства.

Замена тепловых сетей будет являться реализованным инвестиционным проектом, в результате чего у теплоснабжающей организации появится возможность привлечь деньги из других источников: местный и региональный бюджеты, Государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», региональных энергосберегающих проектов из федерального бюджета, банки с государственным участием.

Другой схемой финансирования, которая может быть применена как к реконструкции тепловых сетей, так и к реконструкции источников тепловой энергии (котельных), может быть реализация инвестиционной программы модернизации тепловых сетей с участием кредитного института.

При такой схеме теплоснабжающая организация, администрация субъекта и региональная энергетическая комиссия подписывают соглашение о «замораживании» тарифа на тепловую энергию для потребителей. Тариф определяется с учетом инвестиционной надбавки для реализации проекта.

Теплоснабжающая организация (или администрация города) обращается в кредитную организацию для получения денежных средств на финансирование инвестиционного проекта.

В этом случае в залог банку могут быть переданы уже имеющиеся тепловые сети и источники или сети после сдачи в эксплуатацию.

Одновременно администрация субъекта выступает перед банком поручителем на случай недопущения неисполнения обязательств теплосетевой организации по погашению кредита.

На привлеченные денежные средства теплоснабжающая организация закупает оборудование и материалы и производит строительно-монтажные работы.

Выплаты по кредиту осуществляется из операционной прибыли теплосетевой организации и с привлечением других источников (бюджеты различных уровней, государственные программы, и пр.).

Кредиты должны предоставляться на достаточно продолжительные сроки (15 – 20 лет), как и соглашения о «замораживании» тарифов на тепловую энергию.

При реализации реконструкции по представленной схеме выигрывают прежде всего непосредственные потребители, т.к. тарифы на тепловую энергию находятся на одном уровне продолжительное время.

10. Оценка надежности теплоснабжения

Применительно к системам теплоснабжения надёжность можно рассматривать как свойства системы:

1. Бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве тепловой энергией требуемого качества;
2. Не допускать ситуаций, опасных для людей и окружающей среды.

На выполнение первой из сформулированных в определении надёжности функций, которая обусловлена назначением системы, влияют единичные свойства безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, режимной управляемости и живучести. Выполнение второй функции, связанной с функционированием системы, зависит от свойств безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, безопасности.

Резервирование – один из основных методов повышения надёжности объектов, предполагающий введение дополнительных элементов и возможностей сверх минимально необходимых для нормального выполнения объектом заданных функций. Реализация различных видов резервирования обеспечивает резерв мощности (производительности, пропускной способности) системы теплоснабжения – разность между располагаемой мощностью (производительностью, пропускной способностью) объекта и его нагрузкой в данный момент времени при допускаемых значениях параметров режима и показателях качества продукции.

Показатели (критерии) надежности

Способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения следует определять по трем показателям (критериям):

– **Вероятность безотказной работы системы [P]** - способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$,

более числа раз установленного нормативами.

– **Коэффициент готовности системы [K_г]** - вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов, допускаемых нормативами. Допускаемое снижение температуры составляет 2⁰С.

– **Живучесть системы [Ж]** - способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных остановов (более 54 часов)

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий;
- проведения мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

Наиболее «уязвимым» местом в системе централизованного теплоснабжения на сегодняшний момент в МО Городское поселение Микунь является большой износ тепловых сетей. С предполагаемой реконструкцией сетей, их капитальным ремонтом, данный недостаток будет устранен.

11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

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».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации»

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации

Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»:

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 поселения, городского округа.

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:

1) 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;

2) 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:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время ОАО "Усть-Вымская тепловая компания" отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации в зоне централизованного теплоснабжения МО Городское поселение Микунь, и фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией города Микунь предприятие ОАО "Усть-Вымская тепловая компания".