

Общество с ограниченной ответственностью

«Энергосберегающие технологии»



ЦЕНТР  
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ  
группа компаний

---

Свидетельство СРО

г.Киров, ул. Мелькомбинатовский проезд д.7

№0124.01-2013-4345342965-П-184

(8332) 21-99-03 info@tech-energy.ru

---

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**Муниципального образования**  
**Нагорское городское поселение**  
**Нагорского района Кировской области**  
**на период с 2014 – 2028 г.г.**

**Заказчик:** Администрация муниципального образования Нагорское городское поселение  
Нагорского района Кировской области

**Номер контракта:** СТ/Наг-1 от 15.07.2013г

**Утверждаю**

Глава Нагорского городского поселения

\_\_\_\_\_/Ватажников В.Л./

**Разработчик**

ООО «Энергосберегающие технологии»

Генеральный директор

\_\_\_\_\_/Казаков Д.А./

г. Киров 2014 г.

## Оглавление

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....</b>	<b>3</b>
1.1. Функциональная структура организации теплоснабжения .....	3
1.2. Институциональная структура организации теплоснабжения Нагорского городского поселения .....	7
1.3. Источники теплоснабжения .....	8
1.4. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....	26
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии.....	66
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	88
1.7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. .	91
1.8. Надёжность теплоснабжения .....	91
1.9. Тарифы в сфере теплоснабжения .....	91
1.10. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения .....	92
<b>Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....</b>	<b>93</b>
<b>Глава 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки .....</b>	<b>93</b>
<b>Глава 4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в том числе в аварийных режимах .....</b>	<b>93</b>
<b>Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника теплоснабжения.....</b>	<b>95</b>
<b>Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.....</b>	<b>96</b>
<b>Глава 7. Перспективные топливные балансы .....</b>	<b>97</b>
<b>Глава 8. Оценка надежности теплоснабжения.....</b>	<b>97</b>
<b>Глава 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение ....</b>	<b>99</b>
<b>Глава 10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации .....</b>	<b>99</b>

## **Введение**

Нагорск – посёлок городского типа. Расположен при впадении реки Кобра в Вятку.

Пгт Нагорск является районным центром Нагорского района. Расположен в 130 км к северо-востоку от Кирова, в 88 км к северо-востоку от железнодорожной станции Слободское.

Площадь — 7,69 км<sup>2</sup>. Район граничит на западе и северо-западе с Республикой Коми, на юго-востоке — с Белохолуницким районом Кировской области, на юго-западе – со Слободским районом, на востоке – с Верхнекамским районом.

Обозначение Нагорского района на карте представлено на рисунке А. Обозначение посёлка городского типа Нагорск на карте Кировской области представлено на рисунке Б.

Численность населения посёлка городского типа Нагорск на 1 июля 2013 года составила 5297 человек. По сравнению с 2012 годом наблюдается прибыль населения в количестве 104 человек (5193 человек). Динамика численности населения представлена на рисунке В.

Сведения по подключенным абонентам представлены в таблице А.

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

### ***1.1. Функциональная структура организации теплоснабжения***

На территории посёлка городского типа Нагорск функционирует 12 изолированных местных систем теплоснабжения, образованных на базе котельных. Основным топливом всех котельных являются дрова. Резервное топливо для всех котельных не предусмотрено. Актуальные (существующие) границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.



Рисунок А – Обозначение Нагорского района на карте Кировской области

Тепловые сети имеют двухтрубное исполнение, организованное на покрытие отопительной тепловой нагрузки абонентов по зависимой схеме присоединения с температурным графиком 95/70°C. Нагрузка ГВС покрывается индивидуальными электрическими водонагревателями. Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха.



Рисунок Б – Обозначение посёлка городского типа Нагорск на карте Кировской области

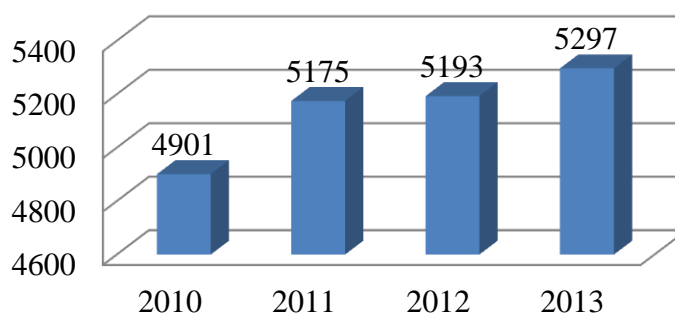


Рисунок В – Динамика численности населения посёлка городского типа Нагорск

Таблица А - Подключенные абоненты к котельным

Наименование котельной	Подключенные объекты потребителя	Наружный строительный объем зданий, м³
Котельная №3	Гараж	881,4

Наименование котельной	Подключенные объекты потребителя	Наружный строительный объем зданий, м³
«Администрация», ул. Леушина, 21	ЖД, ул. Леушина, 17	1322
	ДК	1495
	Библиотека	1654,1
	Администрация	14976,5
Котельная №4 «ЦРБ», ул. Советская, 89	Прачечная	6202
	Дом1	384
	Гаражи1	1650
	Аптека	825
	Родильное отделение	13986
	Стационар	31208
	Администрация	284
	Бактериол. Лаборатория	798
	Стоматология	1271
	Дом3	371
	Дом5	386
	Дом4	390
Котельная №5 «РОВД», ул. Советская, 153а	МО МВД России	3432
	Редакция	575
	Дом быта	1534
	Поликлиника	3075
	Магазин	324
Котельная №1 «Грехнёвка», ул. Школьная, 4	ЖД, ул. Школьная, 2	2106
	ЖД, ул. Школьная, 5	Нет данных
	Мастерская школы	540
	ЖД, ул. Школьная, 7	343
	ЖД, ул. Рейдовая, 15	256
	ЖД, ул. Рейдовая, 13	336
	ЖД, ул. Рейдовая, 11	180
	ЖД, ул. Школьная, 18	Нет данных
	ЖД, ул. Советская, 12а	244
	Дом культуры	6019,5
	ЖД, ул. Советская, 14	3460
	ЖД, ул. Рейдовая, 5	248
	ЖД, ул. Рейдовая, 3	324
	ЖД, ул. Школьная, 9	311
	ЖД, ул. Гагарина	652
	ЖД, ул. Гагарина	920
Котельная №2 «Школа», ул. Советская, 169	ЖД1	3150
	ЖД2	3654
	Здание1	411,3
	Здание2	386,4
	Школа №1	12693
	Школа №2	3862,5
Котельная «Производственная база», ул. Труда, 13	Гараж	3600
	Столярный участок	5400
	Административное здание	1820

Наименование котельной	Подключенные объекты потребителя	Наружный строительный объем зданий, м <sup>3</sup>
Котельная «Факел»	Здание	9226
	Гараж	1676
Котельная «Детский сад №1»	Детский сад № 1	2029
Котельная «Детский сад №2»	Детский сад №2	3144
Котельная «МСО»	Гараж	1269
	Тёплая стоянка	6081
	Столярный цех	1769
	Деревообрабатыв. мастерская	346
	Контора	1064
	Детский сад	3160
Котельная №1 "База Нагорского Райпо"	ЦЗН	486
	База Райпо	3600
	Хлебокомбинат	1200
	Гараж	3600
	Магазин №52	1012
	Магазин №5	1296
	Контора Райпо	2340
Котельная №2 "Торговый центр"	Торговый центр	2160
	Кафе "Вятка"	1152
	Церковь	3240

Также на территории посёлка городского типа Нагорск сформированы зоны индивидуального теплоснабжения, число которых равно количеству зданий с индивидуальным теплоснабжением. Они в большинстве случаев локализованы внутри зон действия централизованного теплоснабжения.

### *1.2. Институциональная структура организации теплоснабжения Нагорского городского поселения*

Обслуживание местных систем теплоснабжения посёлка городского типа Нагорск осуществляют предприятия ООО «Нагорские коммунальные системы», ООО «Нагорская МСО», «Нагорское Райпо». Также на территории города существуют локальные котельные: детского юношеского центра «Факел», детского сада №1, детского сада №2.

Установленная мощность котлов всех котельных с учётом локальных составляет 14,838 Гкал/час. Общая протяжённость теплосетей, обслуживаемых предприятием составляет 4571,5 м в однотрубном исполнении надземной прокладки (подающего и обратного трубопроводов соответственно).

К данным тепловым сетям присоединено 67 жилых и общественных зданий. Из них 5 абонентов присоединено к сетям котельной №3 «Администрация», 12 абонентов – к сетям котельной №4 «ЦРБ», 5 абонентов – к сетям котельной №5 «МО МВД России», 16 абонентов – к сетям котельной №1 «Грехнёвка», 6 абонентов – к сетям котельной №2 «Школа», 3 абонента – к сетям котельной «Производственная база», 6 абонентов – к сетям котельной ООО « Нагорская МСО», 2 абонента – к сетям котельной «ДЮЦ Факел», 1 абонента – к сетям котельной «Детский сад №1», 1 абонент – к сетям котельной «Детский сад №2», 7 абонентов – к сетям котельной №1 «База Нагорского Райпо», 3 абонента – к сетям котельной №2 «Торговый центр».

Подключенные абоненты к котельным приведены в таблице 1.2.1.

### *1.3. Источники теплоснабжения*

#### *1.3.1 Общие данные*

Расположение котельных на территории Нагорского городского поселения представлено на рисунке 1.3.1.1, Установленная мощность котельных посёлка составляет 14,838 Гкал/ч.

### *1.3.2 Оборудование котельных посёлка городского типа Нагорск*

Источниками централизованного теплоснабжения в городском поселении Нагорск являются:

- котельная №3 «Администрация», ООО "Нагорские коммунальные системы», ул. Леушина, 21;
- котельная №4 «ЦРБ», ООО "Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 89;
- котельная №5 «МО МВД России», ООО "Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 153а;
- котельная №1 «Грехнёвка», ООО "Нагорские коммунальные системы», ул. Школьная, 4;
- котельная №2 «Школа», ООО "Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 169;
- котельная «Производственная база», ООО "Нагорские коммунальные системы», ул. Труда, 13;
- котельная «Нагорская МСО», ул. Советская, 134;
- котельная «ДЮОЦ Факел», ул. Советская, 183;
- котельная «Детский сад №1», ул. Полевая, 35;
- котельная «Детский сад №2», ул. Садовая, 2;
- котельная №1 «База Нагорского Райпо», ул. Леушина, 35, «Нагорское Райпо»;
- котельная «Торговый центр», ул. Советская, 66, «Нагорское Райпо».

Таблица 1.2.1 – Абоненты, подключенные к теплосетям котельных

№ п/п	Абоненты, подключенные к теплосетям котельных											
	Котельные ООО «Нагорские коммунальные системы»						Котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134	Локальные котельные			Котельные «Нагорское Райпо»	
	Котельная №3 «Администрация, ул. Леушина, 21	Котельная №4 «ЦРБ», ул. Советская, 89	Котельная №5 «МО МВД России", ул. Советская, 153а	Котельная №1 "Трехнёвка", ул. Школьная, 4	Котельная №2 "Школа", ул. Советская, 159	Котельная "Производственна я база", ул. Труда, 13		Котельная "ДЮЦ Факел", ул. Советская, 183	Котельная "Детский сад №1", ул. Полевая, 35	Котельная "Детский сад №2", ул. Садовая, 2	Котельная №1 «База Нагорского Райпо»	Котельная №2 «Торговый центр»
1	ул. Леушина, 17а	Дом 1	Редакция	ЖД, ул Школьная, 2	Здание1	Гараж	Гараж	Здание	Детский сад №1	Детский сад №2	Гараж	Торговый центр
2	ДК	Гараж 1	Дом быта	ЖД, ул. Школьная, 5	Здание2	Столярный цех	Тёплая стоянка	Гараж			Хлебокомб инат	Церковь
3	Гараж	Аптека	МО МВД России	Мастерская школы	Школа№1	Административное здание	Столярный цех				База Райпо	Кафе "Вятка"
4	Библиотека	Родильное отделение	Поликлиника	ЖД, ул. Школьная, 7	ЖД2		Деревообр. мастерск.				Магазин №52	
5	Администрация	Стационар	Магазин	ЖД, ул. Рейдовая, 15	ЖД1		Контора				Магазин №52	
6		Прачечная		ЖД, ул. Рейдовая, 13	Школа №2		Дет. Сад				Контора Райпо	
7		Администрация		ЖД, ул. Рейдовая, 11							ЦЗН	
8		Стоматология		ЖД, ул.Школьная, 18								
9		Бак. Лаборатория		ЖД, ул.Советская, 12а								
10		Дом 2		Дом культуры								
11		Дом 3		ЖД, ул. Совтеская, 14								
12		Дом 4		ЖД, ул. Рейдовая, 5								
13				ЖД, ул. Рейдовая, 3								
14				ЖД, ул. Рейдовая, 9								
15				ЖД, ул. Гагарина								
16				ЖД, ул. Гагарина								



Рисунок 1.3.1.1 – Расположение котельных в посёлке городского типа Нагорск

**Котельная №3 «Администрация», ООО "Нагорские коммунальные системы», ул. Леушина, 21.**

Котельная введена в эксплуатацию в 1992 г.

Установленная мощность котельной – 1,08 Гкал/час. Коэффициент полезного действия котельной составляет 67%. Котельная оборудована двумя водотрубными водогрейными котлоагрегатами типа КВР-0,63 мощностью 0,54 Гкал/час каждый и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Котлы КВР-0,63 имеют средний срок службы 10 лет. Коэффициент полезного действия котлоагрегатов КВР-0,63 по паспорту составляет 73 % и 80%.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

В котельной отсутствуют системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Учёт тепловой энергии осуществляется теплосчётчиком, установленном в здании.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. В котельной организован учет потребленной электроэнергии, дров и холодной воды.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

Котельную обслуживает персонал в количестве 4 человек.

**Котельная №4 «ЦРБ», ООО "Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 89**

Котельная введена в эксплуатацию в 1991г.

Установленная мощность котельной – 1,29 Гкал/час. Коэффициент полезного действия котельной составляет 70%. Котельная оборудована одним моноблочным водогрейным котлоагрегатом типа УТПУ-1000В, стальным водогрейным водотрубным котлоагрегатом КВТ У500В установленной мощностью 0,86 и 0,43 Гкал/час соответственно и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Котлы УТПУ-1000В и КВТ У500В имеют средний срок службы 10 лет. Коэффициент полезного действия котлоагрегатов УТПУ-1000В и КВТ У500В по паспорту составляет 92 % и 89 % соответственно.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует опил и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

Также котельная осуществляет ГВС пищеблока и прачечной. Подогрев воды на ГВС осуществляется в бойлерной котельной.

В котельной имеется система водоподготовки, обеспечивающая нормативные параметры качества теплоносителя.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Учёт тепловой энергии осуществляется теплосчётчиком, установленном в здании.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. В котельной организован учет потребленной электроэнергии, дров и холодной воды.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центра

льное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

Котельную обслуживает персонал в количестве 4 человек.

Таблица 1.3.2.1 - Характеристика котлов котельных

<i>Марка котла</i>	<i>Номинальная мощность котла, Гкал/час</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>
1	2	3
<b>Котельная №3 "Администрация", ул. Леушина, 21</b>		
КВР-0,63	0,54	2004
КВР-0,63	0,54	2013
<b>Кот №4 "ЦРБ", ул. Советская, 153а</b>		
УТПУ-1000В	0,86	2007
КВТ У500В	0,43	2007
<b>Котельная №5 "РОВД", ул. Советская, 89</b>		
НИИСТУ5	0,5	2001
НИИСТУ5	0,5	2001
<b>Котельная №1 "Грехнёвка", ул. Школьная, 4</b>		
КВР-0,63	0,5	2005
Энергия 3М	0,36	1979
КВР-0,8	0,8	2012
<b>Котельная №2 "Школа", ул. Советская, 169</b>		
КВР-0,93	0,8	2005
КВР-0,63	0,5	2005
КВ-ВА-1,0	0,86	2010
<b>Котельная "Факел", ул. Советская, 183</b>		
Универсал-5	0,456	Н/д
Универсал-5	0,456	Н/д
<b>Котельная "Детский сад №1", ул. Полевая, 35</b>		
Универсал-6	0,296	Н/д
Универсал-6	0,296	Н/д
<b>Котельная "Детский сад №2", ул. Садовая, 2</b>		
Универсал-6	0,456	Н/д
Универсал-6	0,456	Н/д
<b>Котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134</b>		
Стальные сварные	0,66	1990
Стальные сварные	0,66	1990
<b>Котельная №1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35</b>		
Универсал-6М	0,3	Н/д
Универсал-6М	0,3	Н/д
КСВ-08	0,8	Н/д

<i>Марка котла</i>	<i>Номинальная мощность котла, Гкал/час</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>
КСВ-04	0,4	Н/д
<b>Котельная №2 "Торговый центр", ул. Советская, 66</b>		
Универсал-6М	0,3	Н/д
Универсал-6М	0,3	Н/д
КСВ-06	0,6	Н/д

Таблица 1.3.2.2 - Характеристика вспомогательного оборудования котельных

<i>Марка насосов</i>	<i>Год установки</i>	<i>Назначение насосов</i>	<i>Напор, м</i>	<i>Подача, м³/ч</i>	<i>Режим работы</i>	<i>Мощность</i>
<b>Котельная №3 "Администрация", ул. Леушина, 21</b>						
К-80-65-150	Н/д	Подпиточный	35	50	Работа	Н/д
К-100-80-160	Н/д	Сетевой	34	100	Работа	13
<b>Кот №4 "ЦРБ", ул. Советская, 153а</b>						
Н/д	Н/д	Н/д	40	Н/д	Работа	15
Н/д	Н/д	Н/д	Н/д	Н/д	Работа	7,5
Н/д	Н/д	Н/д	Н/д	Н/д	Работа	46
Н/д	Н/д	Н/д	Н/д	Н/д	Работа	5,5
Н/д	Н/д	Н/д	Н/д	Н/д	Работа	10
<b>Котельная №5 "РОВД", ул. Советская, 89</b>						
К 80 65-160	Н/д	Сетевой	32	50	Н/д	7,5
<b>Котельная №1 "Грехнёвка", ул. Школьная, 4</b>						
К 65-56-160	2005	Подпиточный	Н/д	Н/д	Работа	-
К 80 65-160	2005	Сетевой	32	50	Работа	-
<b>Котельная №2 "Школа", ул. Советская, 169</b>						
К 65 50-160	Н/д	Подпиточный	32	25	Работа	5,5
К 80 65-160	Н/д	Сетевой	32	50	Работа	7,5
<b>Котельная "Факел", ул. Советская, 183</b>						
ВТК Эмотрон	Н/д	Н/д	25	Н/д	Н/д	1,5
<b>Котельная "Детский сад №1", ул. Полевая, 35</b>						
АДК20	Н/д	Сетевой	21,5	21	Работа	1,5
АДК20	Н/д	Сетевой	21,5	21	Работа	1,5
<b>Котельная "Детский сад №2", ул. Садовая, 2</b>						
К 20-30	2009	Сетевой	32	25	Работа	4
АДК20	2009	Сетевой	21,5	21	Работа	1,5
АДК20	2011	Подпиточный	21,5	21	Работа	1,5
<b>Котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134</b>						
ЗК-6	1990	Сетевой	50	60	Работа	
<b>Котельная №1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35</b>						
Насос	Н/д	Сетевой	20	30	Работа	4
Насос	Н/д	Сетевой	45	20	Работа	5,5

<i>Марка насосов</i>	<i>Год установки</i>	<i>Назначение насосов</i>	<i>Напор, м</i>	<i>Подача, м³/ч</i>	<i>Режим работы</i>	<i>Мощность</i>
<b>Котельная №2 "Торговый центр", ул. Советская, 66</b>						
Насос	Н/д	Сетевой	20	30	Работа	4
Насос	Н/д	Сетевой	45	30	Работа	5,5

**Котельная №5 «МО МВД России», ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 153а**

Котельная введена в эксплуатацию в 2001г.

Установленная мощность котельной – 1,0 Гкал/час. Коэффициент полезного действия котельной составляет 65%. Котельная оборудована двумя стальными водотрубными водогрейными котлоагрегатами типа НИИСТУ-5, установленной мощностью 0,5 Гкал/час каждый и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Котлы НИИСТУ-5 имеют средний срок службы 10 лет. Коэффициент полезного действия котлоагрегатов НИИСТУ-5 по паспорту составляет 72 %.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

В котельной отсутствует системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Учёт тепловой энергии осуществляется теплосчётчиком, установленном в здании.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. В котельной организован учёт потребленной электроэнергии, холодной воды.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

Котельную обслуживает персонал в количестве 3 человек.

**Котельная №1 «Грехнёвка», ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Школьная, 4**

Котельная введена в эксплуатацию в 1967г.

Установленная мощность котельной – 1,66 Гкал/час. Котельная оборудована тремя стальными водотрубными водогрейными котлоагрегатами типа КВР-0,63, КВР-0,8 и Энергия 3М и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Котлы КВР-0,63, КВР-0,8 и Энергия 3М имеют средний срок службы 10 лет. Коэффициент полезного действия котлоагрегатов КВР по паспорту составляет 82 %, котла Энергия 3М – 73%.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

В котельной отсутствуют системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов,

хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Учёт тепловой энергии осуществляется теплосчётчиком, установленном в здании.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. В котельной организован учёт потребленной электроэнергии, дров и холодной воды.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

Котельную обслуживает персонал в количестве 7 человек.

**Котельная №2 «Школа», ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 169**

Котельная введена в эксплуатацию в 2005 г.

Установленная мощность котельной – 2,13 Гкал/час. Котельная оборудована двумя стальными водотрубными водогрейными котлоагрегатами типа КВР-0,93, КВР-0,63, КВ-ВА-1,0 и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Все котлы имеют средний срок службы 10 лет. Коэффициент полезного действия котлоагрегатов КВР-0,93 по паспорту составляет 78,5 %, КВР-0,63 – 73%, КВ-ВА-1,0 - 72%.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и опил и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

В котельной отсутствуют системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Учёт тепловой энергии осуществляется теплосчётчиком, установленном в здании.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. В котельной организован учет потребленной электроэнергии, дров и холодной воды.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

Котельную обслуживает персонал в количестве 7 человек.

**Котельная «Производственная база» ООО "Нагорские коммунальные системы», ул. Труда, 13.**

Котельная введена в эксплуатацию в 1982 г.

Установленная мощность котельной – 0,912 Гкал/час. Коэффициент полезного действия котельной составляет 72%. Котельная оборудована двумя чугунными водогрейными котлоагрегатами типа Универсал-5 мощностью 0,456 Гкал/час каждый и вспомогательным оборудованием: сетевыми насосами марки

К65 50-160 в количестве двух штук, мощностью 5,5 кВт, подпиточным насосом марки К20-30 мощностью 4 кВт в количестве одной штуки.

Котлы КВР-0,63 имеют средний срок службы 10 лет. Коэффициент полезного действия котлоагрегатов КВР-0,63 по паспорту составляет 73 % и 80%.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

В котельной отсутствуют системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Учёт тепловой энергии осуществляется теплосчётчиком, установленном в здании.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. В котельной организован учет потребленной электроэнергии, дров и холодной воды.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

Котельную обслуживает персонал в количестве 3 человек.

### **Котельная «Факел», ул. Советская, 183**

Установленная мощность котельной – 0,912 Гкал/час. Котельная оборудована двумя чугунными водотрубными водогрейными котлоагрегатами типа Универсал 5 установленной мощностью 0,456 Гкал/час и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Котлы Универсал 5 имеют

средний срок службы 10 лет. Коэффициент полезного действия котлоагрегатов Универсал 5 по паспорту составляет 73 %.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления. Резервное топливо не предусмотрено. Переход на более экономичные виды топлива (опил) не представляется возможным из-за конструктивных особенностей котлов.

В котельной отсутствуют системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Приборы учёта потреблённой тепловой энергии и контроля температуры на вводе в здание не установлены.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

### **Котельная "Детский сад №1", ул. Полевая, 35**

Установленная мощность котельной – 0,592 Гкал/час. Котельная оборудована двумя чугунными водотрубными водогрейными котлоагрегатами

типа Универсал 6, установленной мощностью 0,296 Гкал/час каждый и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.3, таблицу 1.3.2.4, таблицу 1.3.2.5 и таблицу 1.3.2.6). Котлы Универсал 6 имеют средний срок службы более 10 лет. Коэффициент полезного действия котлоагрегатов Универсал 6 по паспорту составляет 73 %.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления. Резервное топливо не предусмотрено. Перейти на более экономичные виды топлива (опил) не представляется возможным из-за конструктивных особенностей котлов.

В котельной отсутствуют системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Приборы учёта потреблённой тепловой энергии и контроля температуры на вводе в здание не установлены.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. В котельной организован учет потребленной электроэнергии, дров и холодной воды.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу

регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

### **Котельная "Детский сад №2", ул. Садовая, 2**

Установленная мощность котельной – 0,912 Гкал/час. Котельная оборудована двумя чугунными водотрубным водогрейными котлоагрегатом типа Универсал 6 установленной мощностью 0,456 Гкал/час и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Котлы КВ и КВр имеют средний срок службы более 10 лет. Коэффициент полезного действия котлоагрегатов КВ-0,3К по паспорту составляет 68 %, котлоагрегата КВр-0,63К – 72%.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

В котельной отсутствуют системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Приборы учёта потреблённой тепловой энергии и контроля температуры на вводе в здание не установлены.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу

регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

### **Котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134**

Котельная введена в эксплуатацию в 1997 г.

Установленная мощность котельной – 1,32 Гкал/час. Котельная оборудована двумя стальными сварными водотрубным водогрейными котлоагрегатом установленной мощностью 0,66 Гкал/час и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

В котельной отсутствуют системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. В котельной организован учёт потребленной электроэнергии, дров и холодной воды.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

Котельную обслуживает персонал в количестве 3 человек.

### **Котельная №1 «База Нагорского Райпо», ул. Леушина, 35**

Установленная мощность котельной – 1,8 Гкал/час. Котельная оборудована четырьмя стальными сварными водотрубным водогрейными котлоагрегатами: двумя котлами марки Универсал-6М установленной мощностью 0,3 Гкал/час и двумя котлами марки КСВ-08, КСВ-04 и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

В котельной отсутствуют системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. В котельной организован учёт потребленной электроэнергии, дров и холодной воды.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

## **Котельная №2 «Торговый центр», ул. Советская, 66**

Установленная мощность котельной – 1,2 Гкал/час. Котельная оборудована тремя стальными сварными водотрубным водогрейными котлоагрегатами: двумя котлами марки Универсал-6М установленной мощностью 0,3 Гкал/час и одним котлом марки КСВ-06 и вспомогательным оборудованием (см. таблицу 1.3.2.1, таблицу 1.3.2.2). Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Котельная в качестве основного топлива использует дрова и производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

В котельной отсутствуют системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

Система теплоснабжения одноконтурная зависимая двухтрубная. Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами. В котельной организован учёт потребленной электроэнергии, дров и холодной воды.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

### *1.4. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты*

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в поселении составляет 4571,5 м из них:

- в подземном исполнении канальной прокладки – 10 м.

- в надземном исполнении 4561,5 м.

Характеристика тепловых сетей, находящихся на балансе на 2013 год представлена в таблице 1.4.1.

На сетях установлены перемычки, количество которых и места установки в данной работе не учитывалось. Все имеющиеся на теплотрассе задвижки не изолированы.

Система теплоснабжения от **Котельной №3 "Администрация", ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Леушина, 21** обладает следующими характеристиками:

- потребителями являются жилые дома, общественные здания;
- температурный график 95-70 °С;
- котельная имеет один вываод на посёлок Ø 57 мм;
- теплосеть имеет 7 вводов к потребителям;
- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным

тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Система теплоснабжения от **котельной №4 "ЦРБ", ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 153а** обладает следующими характеристиками:

- потребителями являются жилые дома, общественные здания;
- температурный график 95-70 °С;
- котельная имеет пять выводов на посёлок Ø 49 , Ø 57, Ø 57, Ø 108, Ø 108

мм;

- теплосеть имеет 13 вводов к потребителям;
- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным

тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Таблица 1.4.1 - Характеристика тепловых сетей, находящихся на балансе на 2013 год

<i>Начало и конец участков</i>	<i>Наружный диаметр трубопроводов, мм</i>	<i>Условный проход трубы, мм</i>	<i>Удельная емкость труб*, м3/км</i>	<i>Длина т/с, м</i>	<i>Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3</i>		<i>Назначение</i>	<i>Способ прокладки</i>
					<i>Одно/тр исчисления</i>	<i>Двух/тр исчисления</i>		
2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Котельная №3 "Администрация", ул. Леушина, 21</b>								
Кот. №3-1	57	50	1,4	27	0,04	0,08	Распред	Надземная
1-Гараж	57	50	1,4	29,5	0,04	0,08	Ввод	Надземная
ДШИ-ул. Леушина, 17	57	50	1,4	29,5	0,04	0,08	Ввод	Надземная
ул. Леушина, 17-Библиотека	57	50	1,4	29,5	0,04	0,08	Ввод	Надземная
1-ДК	57	50	2	29,5	0,06	0,12	Ввод	Надземная
ДК-Гараж	57	50	2	29,5	0,06	0,12	Ввод	Надземная
<b>Кот №4 "ЦРБ", ул. Советская, 153а</b>								
Кот. №4-1	108	100	8	2	0,02	0,03	Ввод	Надземная
1-2	108	100	8	100	0,80	1,60	Распред	Надземная
2-Администрация	108	100	8	16	0,13	0,26	Ввод	Надземная
2-3	57	50	2	74	0,15	0,30	Распред	Надземная
3-Инф. Отделение	49	40	1,3	8	0,01	0,02	Ввод	Надземная
3-Бак. Лаборатория	49	40	1,3	74	0,10	0,19	Ввод	Надземная
3-4	49	40	1,3	40	0,05	0,10	Распред	Надземная
4-Стоматология	49	40	1,3	10	0,01	0,03	Ввод	Надземная
4-5	57	50	2	72	0,14	0,29	Распред	Надземная
5-Дом3	49	40	1,3	12	0,02	0,03	Ввод	Надземная
5-6	57	50	2	20	0,04	0,08	Распред	Надземная
6-Дом5	49	40	1,3	74	0,10	0,19	Ввод	Надземная

<i>Начало и конец участков</i>	<i>Наружный диаметр трубопроводов, мм</i>	<i>Условный проход трубы, мм</i>	<i>Удельная емкость труб*, м3/км</i>	<i>Длина т/с, м</i>	<i>Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3</i>		<i>Назначение</i>	<i>Способ прокладки</i>
					<i>Одно/тр исчис лении</i>	<i>Двух/тр исчис лении</i>		
6-Дом4	57	50	2	33	0,07	0,13	Ввод	Надземная
<b>Котельная №5 "РОВД", ул.Советская, 89</b>								
Кот. №5-1	57	50	2	2,6	0,01	0,01	Ввод	Надземная
1-2	57	50	2	26	0,05	0,10	Ввод	Надземная
2-Магазин	49	40	1,3	108	0,14	0,28	Ввод	Надземная
2-3	57	50	2	6	0,01	0,02	Ввод	Надземная
3-Поликлиника	57	50	2	8,7	0,0174	0,0348	Ввод	Надземная
3-Поликлиника	57	50	2	37,2	0,07	0,15	Ввод	Надземная
1-4	57	50	2	33	0,07	0,13	Ввод	Надземная
4-Дом быта	57	50	2	5	0,01	0,02	Ввод	Надземная
4-Редакция	57	50	2	25,5	0,05	0,10	Ввод	Надземная
<b>Котельная №1 "Грехнёвка", ул. Школьная, 4</b>								
Кот. №1-ТК1	108	100	8	8	0,06	0,13	Распред	Надземная
ТК1-1	108	100	8	17	0,14	0,27	Распред	Надземная
1-2	108	100	8	17	0,14	0,27	Распред	Надземная
2-2'	76	70	3,9	69	0,27	0,54	Ввод	Надземная
2-3	76	70	3,9	30	0,12	0,23	Распред	Надземная
3-Школьная, 18	57	50	2	12	0,02	0,05	Ввод	Надземная
3-4	76	70	3,9	35	0,14	0,27	Распред	Надземная
4-16	57	50	2	80	0,16	0,32	Распред	Надземная
16-Рейдовая, 13	57	50	2	24	0,05	0,10	Ввод	Надземная
16-Рейдовая, 15	57	50	2	80	0,16	0,32	Ввод	Надземная

<i>Начало и конец участков</i>	<i>Наружный диаметр трубопроводов, мм</i>	<i>Условный проход трубы, мм</i>	<i>Удельная емкость труб*, м3/км</i>	<i>Длина т/с, м</i>	<i>Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3</i>		<i>Назначение</i>	<i>Способ прокладки</i>
					<i>Одно/тр исчис лении</i>	<i>Двух/тр исчис лении</i>		
4-5	57	50	2	2	0,00	0,01	Распред	Надземная
5-17	57	50	2	22	0,04	0,09	Распред	Надземная
2'-ДК	108	100	8	188	1,50	3,01	Ввод	Надземная
17-18	57	50	2	17	0,03	0,07	Распред	Надземная
2'-ул. Школьная, 2	57	50	2	8	0,02	0,03	Ввод	Надземная
18-Рейдовая, 11	57	50	2	20	0,04	0,08	Ввод	Надземная
5-6	76	70	3,9	120	0,47	0,94	Распред	Надземная
6-Рейдовая, 5	57	50	2	24	0,05	0,10	Ввод	Надземная
6-7	76	70	3,9	2	0,01	0,02	Распред	Надземная
7-Советская, 12а	57	50	2	11	0,02	0,04	Ввод	Надземная
7-8	76	70	3,9	22	0,09	0,17	Распред	Надземная
8-Рейдовая, 3	57	50	2	24	0,05	0,10	Ввод	Надземная
ул. Школьная, 2 - 2''	76	70	3,9	150	0,59	1,17	Ввод	Надземная
Котельная №1- Школьная, 5	57	50	2	27	0,05	0,11	Ввод	Надземная
ТК1-9	108	100	8	46	0,37	0,74	Распред	Надземная
9-10	108	100	8	39	0,31	0,62	Распред	Надземная
10-11	108	100	8	27	0,22	0,43	Распред	Надземная
2''-ул. Гагарина	49	40	1,3	10	0,01	0,03	Ввод	Надземная
11-Советская, 14	57	50	2	158	0,32	0,63	Ввод	Надземная
10-12	108	100	8	50	0,40	0,80	Распред	Надземная
12-Мастерская школы	57	50	2	6	0,01	0,02	Ввод	Надземная
Мастерская школы- Школьная, 9	57	50	2	22	0,04	0,09	Ввод	Надземная

Начало и конец участков	Наружный диаметр трубопроводов, мм	Условный проход трубы, мм	Удельная емкость труб*, м3/км	Длина т/с, м	Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3		Назначение	Способ прокладки
					Одно/тр исчис лении	Двух/тр исчис лении		
12-13	108	100	8	30	0,24	0,48	Распред	Надземная
13- Школьная, 7	57	50	2	21	0,04	0,08	Ввод	Надземная
13-15	108	100	8	36	0,29	0,58	Распред	Надземная
2"-ул. Гагарина	49	40	1,3	12	0,02	0,03	Ввод	Надземная
15-Тёплая стоянка	76	70	3,9		0,00	0,00	Ввод	Надземная
<b>Котельная №2 "Школа", ул. Советская, 169</b>								
Котельная №2-1	57	50	2	40	0,08	0,16	Распред	Надземная
1-Здание1	32	25	0,6	50	0,03	0,06	Ввод	Надземная
1-Здание2	57	50	2	140	0,28	0,56	Ввод	Надземная
Котельная №2-3	133	125	12,35	25	0,31	0,62	Распред	Надземная
3-2	108	100	8	74,5	0,60	1,19	Ввод	Надземная
2- Школа №2	76	70	3,9	82	0,32	0,64	Ввод	Надземная
3-4	76	70	3,9	410	1,60	3,20	Распред	Надземная
4- ЖД2	76	70	3,9	65	0,25	0,51	Ввод	Надземная
4- ЖД1	76	70	3,9	65	0,25	0,51	Распред	Надземная
		0	0		0,00	0,00	Ввод	Надземная
		0	0		0,00	0,00	Ввод	Надземная
<b>Котельная "Производственная база", ул. Труда, 13</b>								
Котельная -1	57	50	2	12	0,02	0,05	Распред	Надземная
1-Гараж	57	50	2	15	0,03	0,06	Ввод	Надземная
1-Столярный цех	57	50	2	56	0,11	0,22	Ввод	Надземная
<b>Котельная "Факел", ул. Советская, 183</b>								

Начало и конец участков	Наружный диаметр трубопроводов, мм	Условный проход трубы, мм	Удельная емкость труб*, м3/км	Длина т/с, м	Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3		Назначение	Способ прокладки
					Одно/тр исчис лении	Двух/тр исчис лении		
Котельная-1	57	50	2	35	0,07	0,14	Распред	Надземная
1-2	57	50	2	30	0,06	0,12	Распред	Надземная
2-3дание	57	50	2	35	0,07	0,14	Ввод	Надземная
Здание-Гараж	57	50	2	10	0,02	0,04	Ввод	Надземная
<b>Котельная "Детский сад №1", ул. Полевая, 35</b>								
Котельная "Детский сад №1" - Детский сад №1	57	50	2	10	0,02	0,04	Ввод	Подземн
<b>Котельная "Детский сад №2", ул. Садовая, 2</b>								
Котельная "Детский сад №2" - Детский сад №2	57	50	2	54	0,11	0,22	Ввод	Подземн
<b>Котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134</b>								
Котельная-0	108	100	8	3	0,02	0,05	Ввод	Надземная
0-Гараж	57	50	2	14	0,03	0,06	Ввод	Надземная
0-Тёплая стоянка	108	100	8	60	0,48	0,96	Ввод	Надземная
0-1	108	100	8	30	0,24	0,48	Ввод	Надземная
1-Столярный цех	57	50	2	11	0,02	0,04	Ввод	Надземная
1-2	108	100	8	48	0,38	0,77	Ввод	Надземная
2-Пилорама	57	50	2	3	0,01	0,01	Ввод	Надземная
2-Погонажный цех	57	50	2	19	0,04	0,08	Ввод	Надземная
2-3	108	100	8	62	0,50	0,99	Ввод	Надземная
3-Контора	57	50	2	15	0,03	0,06	Ввод	Надземная
3-Детский сад	108	100	8	55,5	0,44	0,89	Ввод	Надземная
3-Здание	57	50	2	55	0,11	0,22	Ввод	Надземная

Начало и конец участков	Наружный диаметр трубопроводов, мм	Условный проход трубы, мм	Удельная емкость труб*, м3/км	Длина т/с, м	Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3		Назначение	Способ прокладки
					Одно/тр исчис лении	Двух/тр исчис лении		
Котельная №1 "База Нагорского Райпо"								
Котельная -База Райпо	89	80	5,4	70	0,38	0,76	Ввод	Надземная
Котельная-Хлебокомбинат	57	50	2	8	0,02	0,03	Ввод	Надземная
Котельная-ТК1	108	100	8	60	0,48	0,96	Распред	Надземная
ТК1-Гараж	108	100	8	20	0,16	0,32	Ввод	Надземная
ТК1-1	108	100	8	120	0,96	1,92	Распред	Надземная
1-2	108	100	8	15	0,12	0,24	Распред	
2-Магазин №52	57	50	2	1	0,00	0,00	Ввод	Надземная
3-Магазин №5	57	50	2	1	0,00	0,00	Ввод	Надземная
2-3	108	100	8	40	0,32	0,64	Распред	Надземная
3-4	108	100	8	5	0,04	0,08	Распред	
4-Центр занятости населения	108	100	8	12	0,10	0,19	Ввод	Надземная
4-ТК2	108	100	8	78	0,62	1,25	Распред	Надземная
ТК2-Контора Райпо	108	100	8	5	0,04	0,08	Ввод	Надземная
Котельная №2 "ТЦ"								
Котельная-ТЦ	108	100	8	15	0,12	0,24	Ввод	Надземная
Котельная-1	108	100	8	75	0,60	1,20	Распред	Надземная
1-Церковь	108	100	8	15	0,12	0,24	Ввод	Надземная
1-Кафе "Вятка"	57	50	2	85	0,17	0,34	Ввод	Надземная

Система теплоснабжения от котельной №5 "РОВД", ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 89 обладает следующими характеристиками:

- потребителями являются жилые дома, общественные здания;
- температурный график 95-70 °С;
- котельная имеет один вывод на посёлок Ø 57 мм;
- теплосеть имеет 6 вводов к потребителям;
- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Система теплоснабжения от котельной №1 "Грехнёвка", ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Школьная, 4 обладает следующими характеристиками:

- потребителями являются жилые дома, общественные здания;
- температурный график 95-70 °С;
- котельная имеет три вывода на посёлок Ø 108 мм; Ø 108; Ø 57;
- теплосеть имеет 15 вводов к потребителям;
- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Система теплоснабжения от котельной №2 "Школа", ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 169 обладает следующими характеристиками:

- потребителями являются жилые дома, общественные здания;
- температурный график 95-70 °С;
- котельная имеет два вывода на посёлок Ø 133, Ø 57 мм;
- теплосеть имеет 6 вводов к потребителям;

- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Система теплоснабжения от котельной "Производственная база", ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 169 обладает следующими характеристиками:

- потребителями являются жилые дома, общественные здания;
- температурный график 95-70 °С;
- котельная имеет один вывод на посёлок Ø 57 мм;
- теплосеть имеет 2 ввода к потребителям;
- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Система теплоснабжения от котельной "Факел", ул. Советская, 183 обладает следующими характеристиками:

- потребителями являются жилые дома, общественные здания;
- температурный график 95-70 °С;
- котельная имеет один вывод на посёлок Ø 57 мм;
- теплосеть имеет один вывод к потребителям;
- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Система теплоснабжения от котельной "Детский сад №1", ул. Полевая, 35 обладает следующими характеристиками:

- потребителями являются жилые дома, общественные здания;
- температурный график 95-70 °С;

- котельная имеет один вывод на поселок Ø 57 мм ;
- теплосеть имеет один ввод к потребителям;
- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Система теплоснабжения от **котельной "Детский сад №2", ул. Садовая, 2** обладает следующими характеристиками:

- потребителями являются жилые дома, общественные здания;
- температурный график 95-70 °С;
- котельная имеет один вывод на поселок Ø 57 мм ;
- теплосеть имеет один ввод к потребителям;
- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Система теплоснабжения от **котельной "Нагорская МСО", ул. Советская, 134** обладает следующими характеристиками:

- потребителями являются жилые дома, общественные здания;
- температурный график 95-70 °С;
- котельная имеет один вывод на поселок Ø 108 мм ;
- теплосеть имеет 5 вводов к потребителям;
- схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
- присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

Эксплуатационные тепловые потери в водяных ТС состоят из двух видов потерь — через теплоизоляционные конструкции и с утечками сетевой воды.

Пьезометрические графики и результаты расчёта потерь давления участков тепловых сетей приведен на рисунках с 1.4.1 по 1.4.12 и таблицах 1.4.2 – 1.4.13 соответственно.

Таблица 1.4.2– Результаты расчёта потерь давления участков теплосети от котельной №3  
"Администрация", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Леушина, 21

№ п/п	Участок	Дли на учас тка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участ ка	Экв. широх	Кэфф. местн. сопр.
			кг/с	т/ч	м³/с	d <sub>н</sub> , мм	d <sub>у</sub> , мм	м³	k <sub>э</sub> , мм	ξ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Кот - 1	2	1,77	6,37	0,002	57	50	0,01	0,50	0,80
2	1-КН1	89	0,62	2,22	0,001	57	50	0,35	0,50	0,50
3	КН2-2КН3	96	0,62	2,22	0,001	57	50	0,38	0,50	0,50
4	2КН3-2КН6	35	0,33	1,20	0,000	57	50	0,14	0,50	0,50

Таблица 1.4.2 (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №3 "Администрация", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Леушина, 21

Ско ро сть воды	Вре мя тече ния	Пре дель ное Re	Чис ло Рей нольдса	Отно шение	Режим течения	Линей ные потери	Местные потери	Полные потери	Удель ные потери	Поте ри напора
w, м/с	T, с	Re <sub>кр</sub>	Re	Re/Re <sub>кр</sub>	Турб/Пер	Δp <sub>л</sub> , Па	Δp <sub>м</sub> , Па	Δp, Па	R, Па/м	ΔH, м
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,94	2,13	56800	151655,18	2,67	Турбул	589,03	60,22	649,25	294,52	0,07
0,33	273,11	56800	52730,82	0,93	Перех	3168,93	4,55	3173,48	35,61	0,34
0,33	294,59	56800	52730,82	0,93	Перех	3418,18	4,55	3422,73	35,61	0,36
0,18	198,68	56800	28504,93	0,50	Перех	364,17	1,33	365,50	10,40	0,04

Таблица 1.4.3 – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №4  
"ЦРБ", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 89

№ п/п	Участок	Длина участ ка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участка	Экв. широ х.	Кэфф. местн. сопр.
			кг/с	т/ч	м³/с	d <sub>н</sub> , мм	d <sub>у</sub> , мм	м³	k <sub>э</sub> , мм	ξ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Котельная - 1	2	6,00	21,60	0,0062	108	100	0,03	0,5	2,0

№ п/п	Участок	Длина участ ка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участка  м³	Экв. шירו х.  k <sub>э</sub> , мм	Кoeff. местн. сопр.  ξ
			кг/с	т/ч	м³/с	d <sub>н</sub> , мм	d <sub>у</sub> , мм			
2	1-2	100	0,69	2,49	0,0007	108	100	1,57	0,5	2,0
3	2-3	74	0,62	2,25	0,0006	108	100	1,16	0,5	1,5
4	3-4	40	0,45	1,61	0,0005	57	50	0,16	0,5	1,5
5	4-5	72	0,16	0,58	0,0002	57	50	0,28	0,5	1,5
6	5-6	20	0,08	0,30	0,0001	57	50	0,08	0,5	1,5
7	6-Дом 5	76	0,08	0,30	0,0001	49	40	0,19	0,5	1,5

Таблица 1.4.3 (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №4 "ЦРБ", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 89

Ско ро сть воды	Вре мя тече ния	Пре дель ное Re	Чис ло Рей нольдса	Отно шение	Режим течения	Линей ные потери	Мест ные потери	Полные потери	Удель ные потери	По тери напо ра
w, м/с	T, с	Re <sub>нр</sub>	Re	Re/Re <sub>нр</sub>	Турб/Пер	Δp <sub>л</sub> , Па	Δp <sub>м</sub> , Па	Δp, Па	R, Па/м	ΔH, м
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,79	2,52	113600	257057,7	2,26	Турбул	177,88	108,13	286,02	88,94	0,03
0,09	1093,30	113600	29600,6	0,26	Перех	117,94	1,43	119,37	1,18	0,01
0,08	895,09	113600	26755,2	0,24	Перех	71,30	0,88	72,18	0,96	0,01
0,24	169,34	56800	38222,2	0,67	Перех	748,32	7,17	755,49	18,71	0,08
0,09	839,85	56800	13872,2	0,24	Перех	177,43	0,94	178,37	2,46	0,02
0,04	457,52	56800	7073,5	0,12	Перех	12,81	0,25	13,06	0,64	0,00
0,07	1112,68	45440	8841,9	0,19	Перех	157,13	0,60	157,73	2,07	0,02

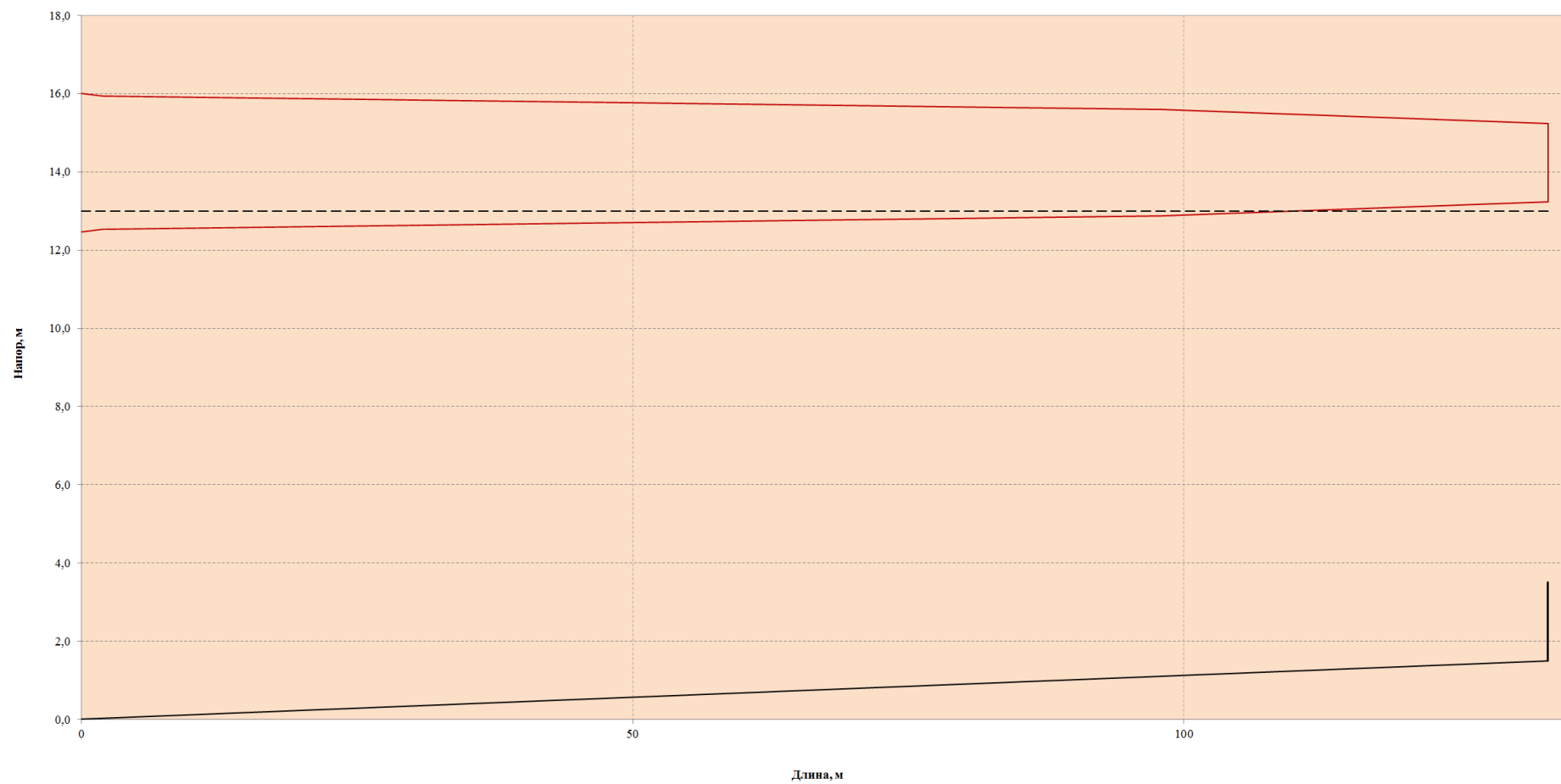


Рисунок 1.4.1 – Пьезометрический график (котельной №3 "Администрация", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Леушина, 21)

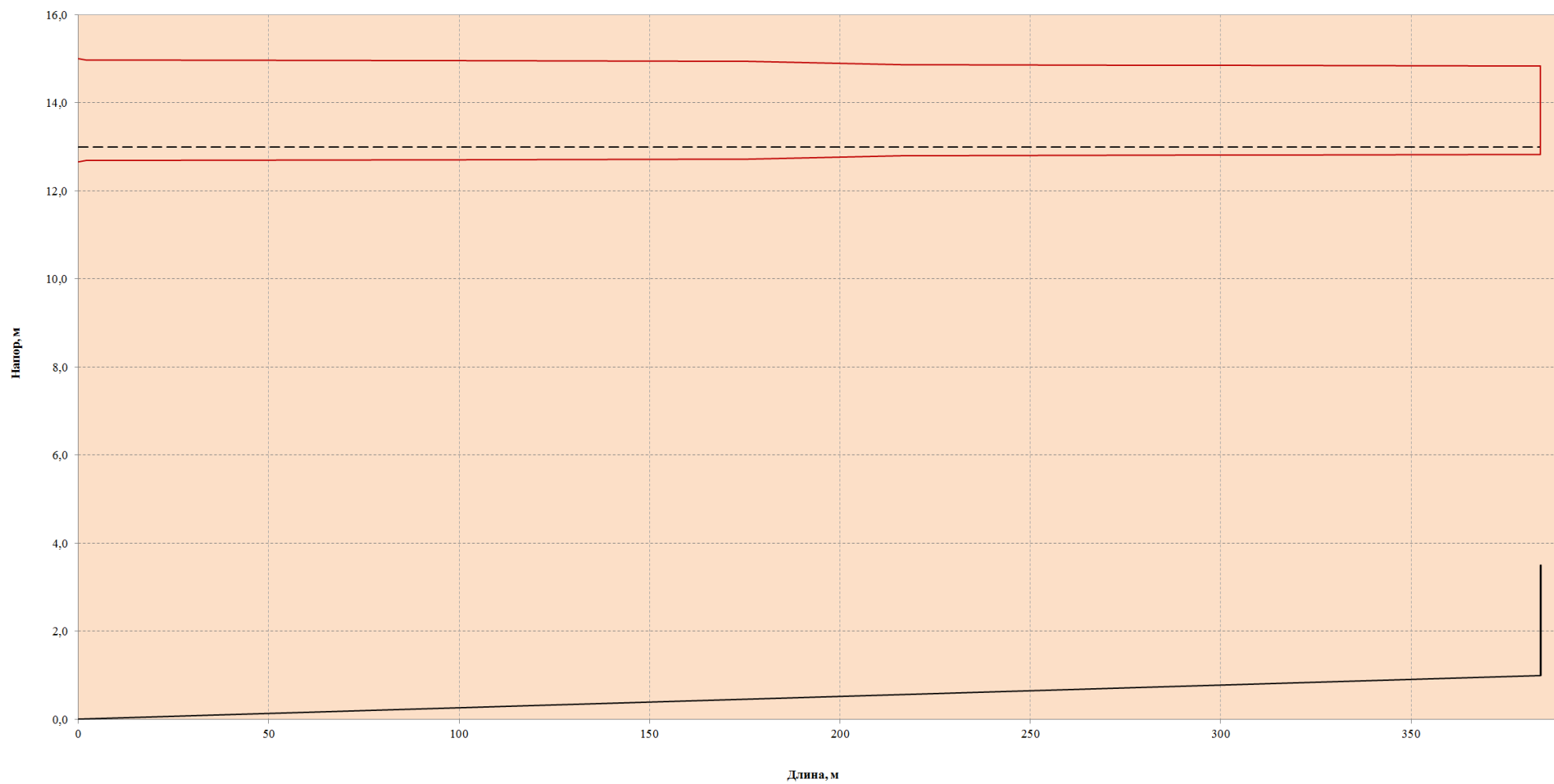


Рисунок 1.4.2 – Пьезометрический график (котельная №4 «ЦРБ», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 89)

Таблица 1.4.4 – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №5 "МО МВД РФ", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 153а

№ п/п	Участок	Длина участ ка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участка $м^3$	Экв. шеров. $к_э, мм$	Кэф ф. мест н. сопр. $\xi$
			$кг/с$	$т/ч$	$м^3/с$	$d_n, мм$	$d_y, мм$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	кот ОВД -1	2,6	1,85	6,68	0,0019	57	50	0,01	0,5	2,0
2	1-2	26	0,74	2,66	0,0008	57	50	0,10	0,5	2,0
3	2-КН4	108	0,08	0,29	0,0001	49	40	0,27	0,5	1,5

Таблица 1.4.4 (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №5 "МО МВД РФ", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 153а

Ско ро сть воды	Вре мя тече ния	Пре дель ное $Re$	Чис ло Рей нольдса	Отно шение	Режим течения	Линей ные потери	Местны е потери	Полные потери	Удель ные потери	По тери напо ра
$w, м/с$	$T, с$	$Re_{пр}$	$Re$	$Re/Re_{пр}$	Турб/Пер	$\Delta p_l, Па$	$\Delta p_m, Па$	$\Delta p, Па$	$R, Па/м$	$\Delta H, м$
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,98	2,65	56800	158883,3	2,80	Турбул	840,47	165,24	1005,71	323,26	0,11
0,39	66,54	56800	63224,2	1,11	Турбул	1330,87	26,17	1357,03	51,19	0,14
0,066	1627,00	45440	8592,9	0,19	Перех	210,89	0,57	211,45	1,95	0,02

Таблица 1.4.5 – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №1 "Грехнёвка", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Школьная, 4

№ п/п	Участок	Длин а участ ка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участ ка $м^3$	Экв. шеров $к_э, мм$	Кэфф. местн. сопр. $\xi$
			$кг/с$	$т/ч$	$м^3/с$	$d_n, мм$	$d_y, мм$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Котельная -ТК1	8	3,47	12,48	0,00	108	100	0,13	0,5	2,0
2	1-2	17	2,32	8,36	0,00	108	100	0,27	0,5	2,0
3	2-3	30	1,86	6,70	0,00	76	70	0,23	0,5	2,0
4	3-4	35	1,67	6,00	0,00	76	70	0,27	0,5	2,0
5	4-5	2	1,49	5,36	0,00	57	50	0,01	0,5	2,0
6	5-6	120	1,43	5,15	0,00	76	70	0,92	0,5	2,0
7	6-7	2	0,99	3,58	0,00	76	70	0,02	0,5	2,0
8	7-8	22	0,99	3,58	0,00	76	70	0,17	0,5	2,0

№ п/п	Участок	Длин а участ ка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участ ка $м^3$	Экв. шеров $k_{э}$ , мм	Кэфф. местн. сопр. $\xi$
			кг/с	т/ч	$м^3/с$	$d_{н}$ , мм	$d_{у}$ , мм			
1	8-ул. Рейдовая, 3	24	0,89	3,21	0,001	57	50	0,09	0,5	1,5
9	Котельная -ТК1	8	3,47	12,48	0,00	108	100	0,13	0,5	2,0

Таблица 1.4.5 (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №1 "Грехнёвка", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Школьная, 4

Скоро сть воды	Вре мя тече ния	Пре дель ное $Re$	Чис ло Рей нольдса	Отно шение	Режим течения	Линей ные потери	Мест ные потери	Полные потери	Удель ные потери	Поте ри напор а
$w$ , м/с	$T$ , с	$Re_{пр}$	$Re$	$Re/Re_{пр}$	Турб/Пер	$\Delta p_{л}$ , Па	$\Delta p_{м}$ , Па	$\Delta p$ , Па	$R$ , Па/м	$\Delta H$ , м
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,46	17,43	113600	148520,5	1,31	Турбул	237,53	36,10	273,62	29,69	0,03
0,31	55,33	113600	99431,1	0,88	Перех	226,22	16,18	242,40	13,31	0,03
0,50	59,69	79520	113851,6	1,43	Турбул	1668,31	43,29	1711,60	55,61	0,18
0,45	77,69	79520	102058,0	1,28	Турбул	1564,01	34,79	1598,80	44,69	0,17
0,79	2,54	56800	127594,7	2,25	Турбул	416,96	106,57	523,52	208,48	0,06
0,39	310,31	79520	87604,9	1,10	Турбул	3951,09	25,63	3976,72	32,93	0,42
0,27	7,45	79520	60831,1	0,76	Перех	31,75	12,36	44,11	15,88	0,00
0,27	81,93	79520	60831,1	0,76	Перех	349,26	12,36	361,62	15,88	0,04
0,47	50,77	56800	76487,4	1,35	Турбул	1797,98	28,72	1826,70	74,92	0,19

Таблица 1.4.6 – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №2 "Школа", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 169

№ п/п	Участок	Длина участ ка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участ ка $м^3$	Экв. шеров $k_{э}$ , мм	Кэфф. местн. сопр. $\xi$
			кг/с	т/ч	$м^3/с$	$d_{н}$ , мм	$d_{у}$ , мм			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	25	5,54	19,93	0,006	133	125	0,61	0,5	2,0	25
2	184,5	0,89	3,22	0,001	108	100	2,90	0,5	1,5	184,5
3	82	0,89	3,22	0,001	76	70	0,63	0,5	1,5	82

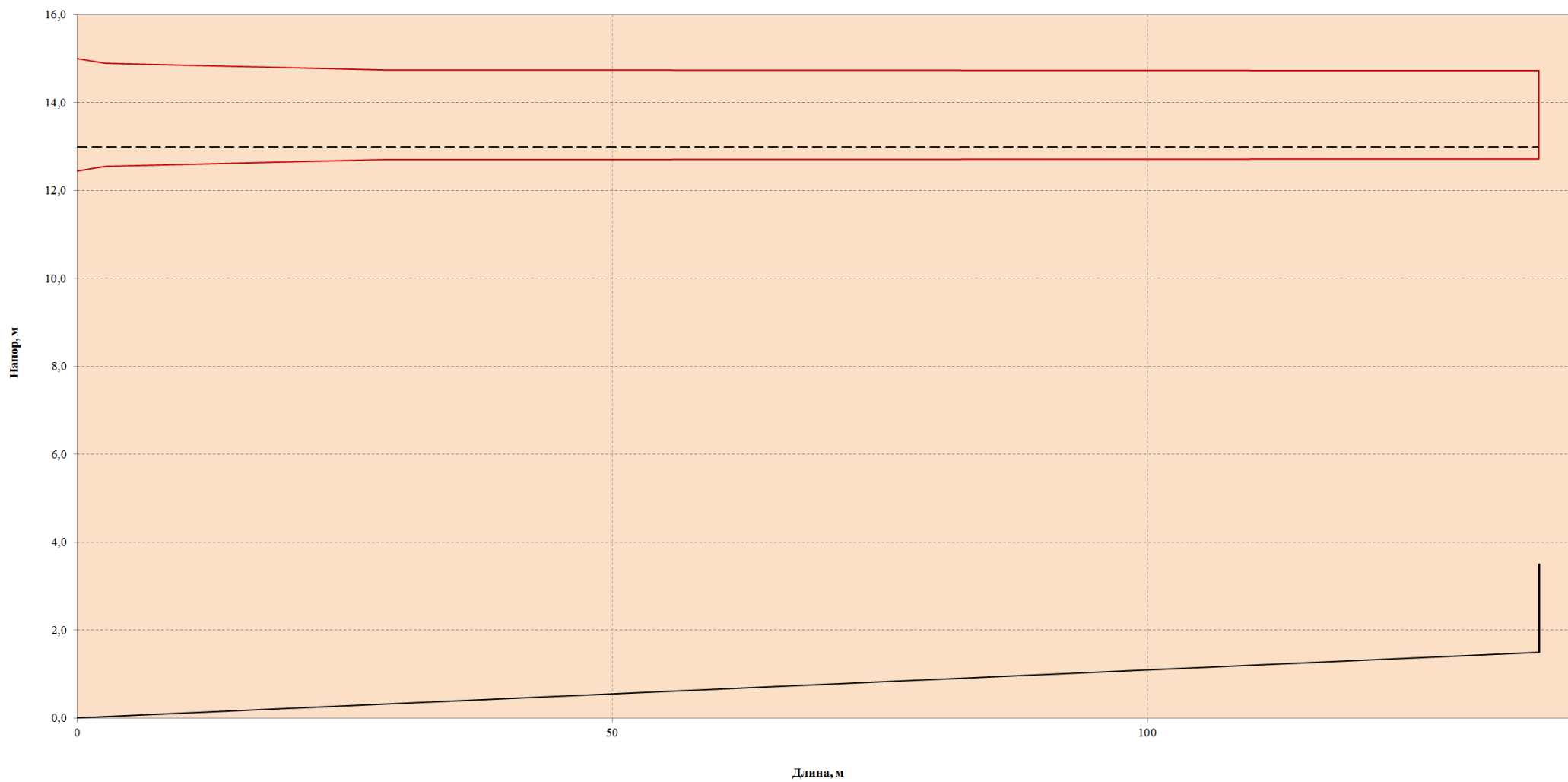


Рисунок 1.4.3 – Пьезометрический график (котельная №5 "МО МВД РФ", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 153а)

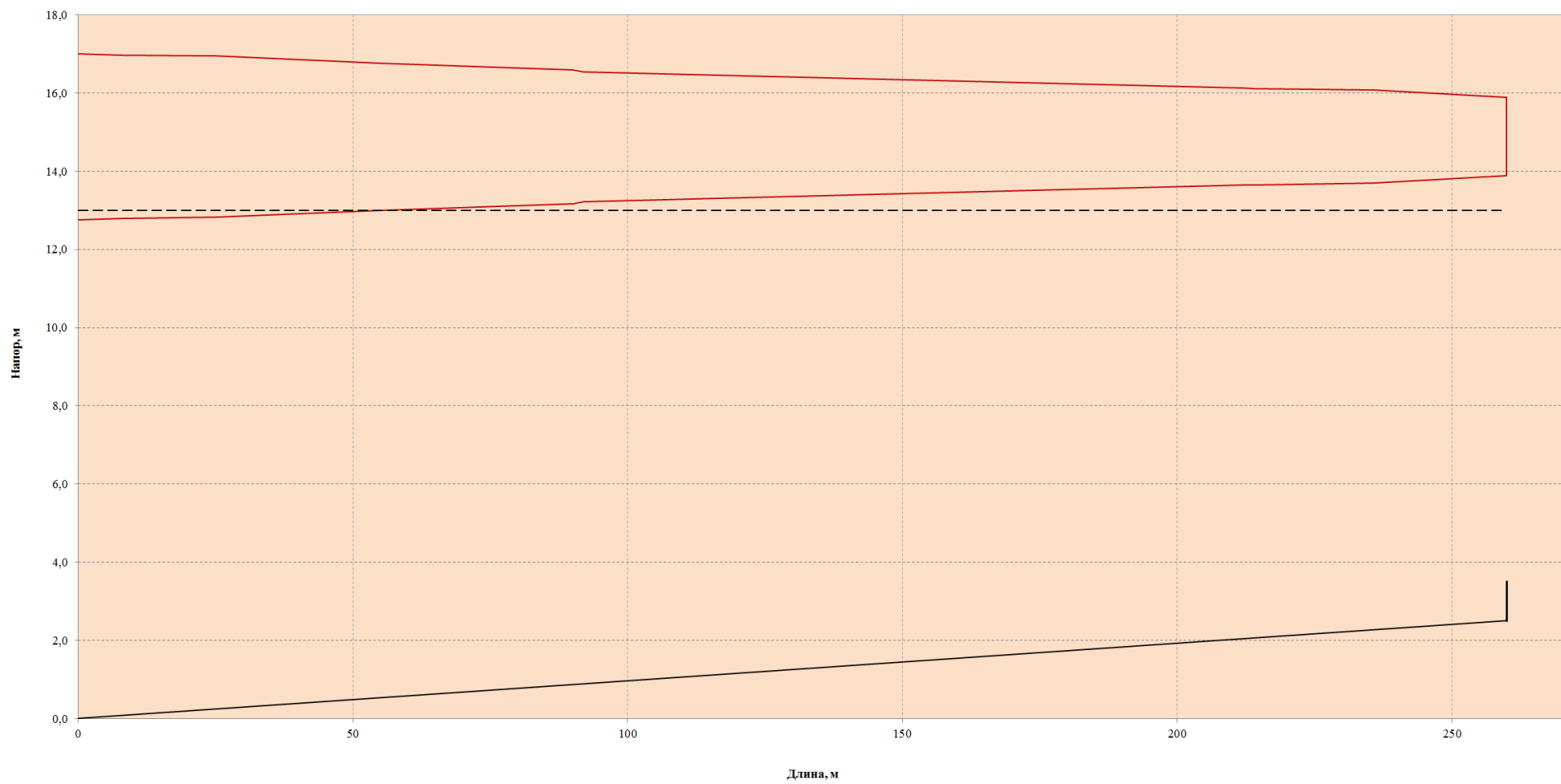


Рисунок 1.4.4 – Пьезометрический график (котельная №1 "Грехнёвка", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Школьная, 4)

Таблица 1.4.6 (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №2 "Школа", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 169

Скорость воды	Время течения	Пределное $Re$	Число Рейнольдса	Отношение	Режим течения	Линейные потери	Местные потери	Полные потери	Удельные потери	Потери напора
$w, м/с$	$T, с$	$Re_{np}$	$Re$	$Re/Re_{np}$	Турб/Пер	$\Delta p_{л}, Па$	$\Delta p_{м}, Па$	$\Delta p, Па$	$R, Па/м$	$\Delta H, м$
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1,69	14,80	142000	683186,1	4,81	Турбул	7605,14	488,83	8093,97	304,21	0,86
0,43	433,46	113600	137750,1	1,21	Турбул	4712,23	23,29	4735,52	25,54	0,50
0,87	94,40	79520	196785,8	2,47	Турбул	13623,22	97,00	13720,21	166,14	1,45

Таблица 1.4.7 – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной «Производственная база», ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Труда, 13

№ п/п	Участок	Длина участка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участка	Экв. шерохов.	Кэфф. местн. сопр.
			кг/с	т/ч	м³/с	$d_n, мм$	$d_y, мм$	м³	$k_z, мм$	$\xi$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Кот. - 1	12	2,37	8,52	0,00	57	50	0,05	0,5	2,0
2	1 – стол. цех	56	1,11	4,00	0,00	57	50	0,22	0,5	2,0

Таблица 1.4.7 (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной "Производственная база", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Труда, 13

Скорость воды	Время течения	Пределное $Re$	Число Рейнольдса	Отношение	Режим течения	Линейные потери	Местные потери	Полные потери	Удельные потери	Потери напора
$w, м/с$	$T, с$	$Re_{np}$	$Re$	$Re/Re_{np}$	Турб/Пер	$\Delta p_{л}, Па$	$\Delta p_{м}, Па$	$\Delta p, Па$	$R, Па/м$	$\Delta H, м$
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1,25	9,57	56800	202825,3	3,57	Турбул	6321,49	269,28	6590,77	526,79	0,70
0,59	95,16	56800	95221,8	1,68	Турбул	6502,12	59,35	6561,47	116,11	0,70

Таблица 1.4.8 – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от «Факел», ул. Советская, 183

№ п/п	Участок	Длин а участ ка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участ ка $м^3$	Экв. шеров $k_z$ , мм	Кэфф. местн. сопр. $\xi$
			кг/с	т/ч	$м^3/с$	$d_n$ , мм	$d_y$ , мм			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Кот.-1	95	2,13	7,68	0,0022	76	70	0,73	0,5	2,0
2	1-Гараж	50	0,39	1,39	0,0004	57	50	0,20	0,5	2,0

Таблица 1.4.8 (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной "Факел", ул. Советская, 183

Скоро сть воды	Вре мя тече ния	Пре дель ное $Re$	Чис ло Рей нольдса	Отно шение	Режим течения	Линей ные потери	Мест ные потери	Полные потери	Удель ные потери	Поте ри напора
$w$ , м/с	$T$ , с	$Re_{np}$	$Re$	$Re/Re_{np}$	Турб/Пер	$\Delta p_{л}$ , Па	$\Delta p_{м}$ , Па	$\Delta p$ , Па	$R$ , Па/м	$\Delta H$ , м
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,58	164,74	79520	130635,3	1,64	Турбул	6955,42	56,99	7012,41	73,21	0,74
0,20	245,18	56800	32998,7	0,58	Перех	697,20	7,13	704,33	13,94	0,07

Таблица 1.4.9 – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной "Детский сад №1", ул. Полевая, 35

№ п/п	Участок	Дли на участ ка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участ ка $м^3$	Экв. шеров $k_z$ , мм	Кэфф. местн. сопр. $\xi$
			кг/с	т/ч	$м^3/с$	$d_n$ , мм	$d_y$ , мм			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Кот. -дет сад №1	10	0,44	1,59	0,000	57	50	0,04	0,5	2,0

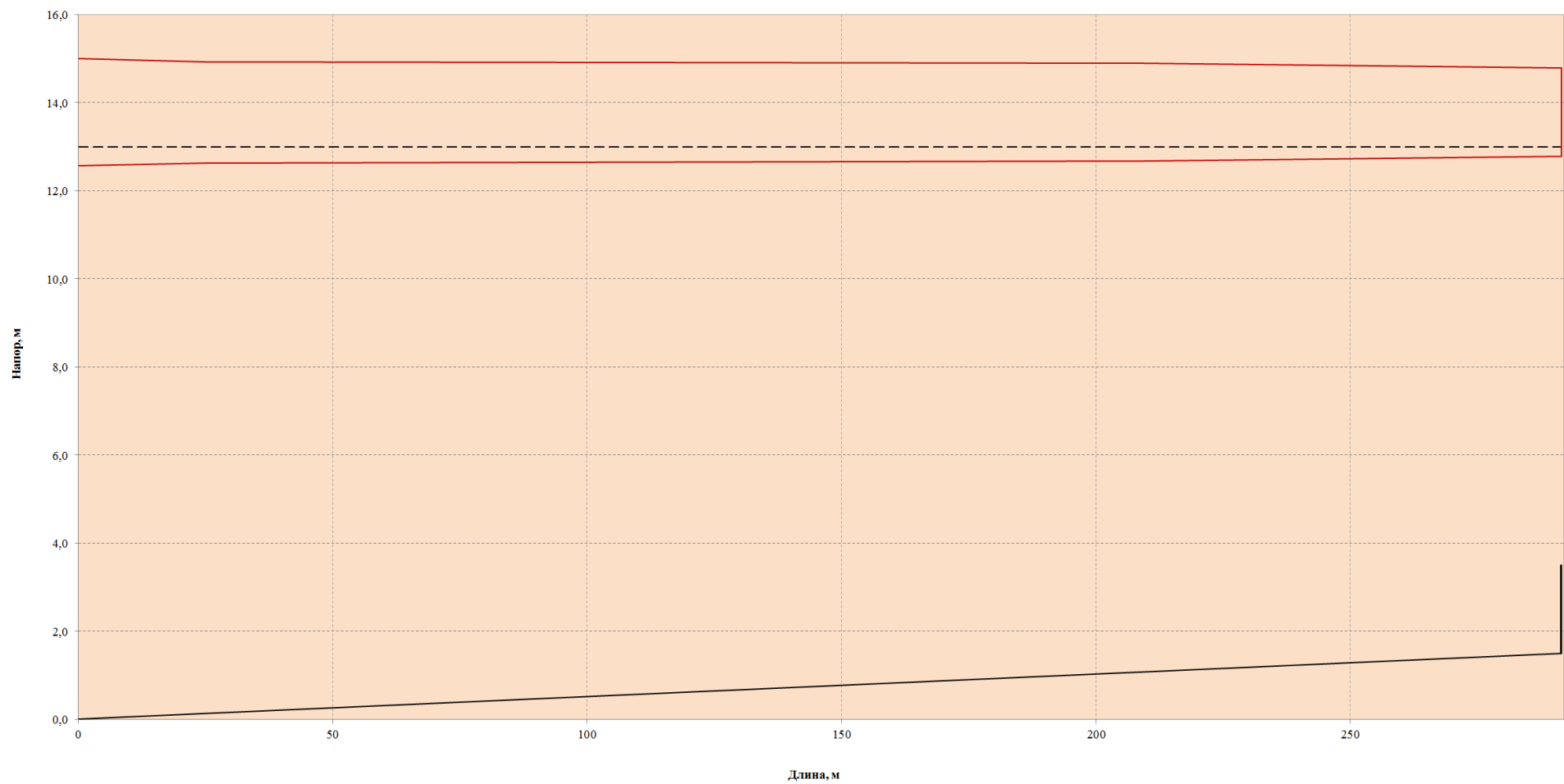


Рисунок 1.4.5 – Пьезометрический график (котельная №2 "Школа", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 169)

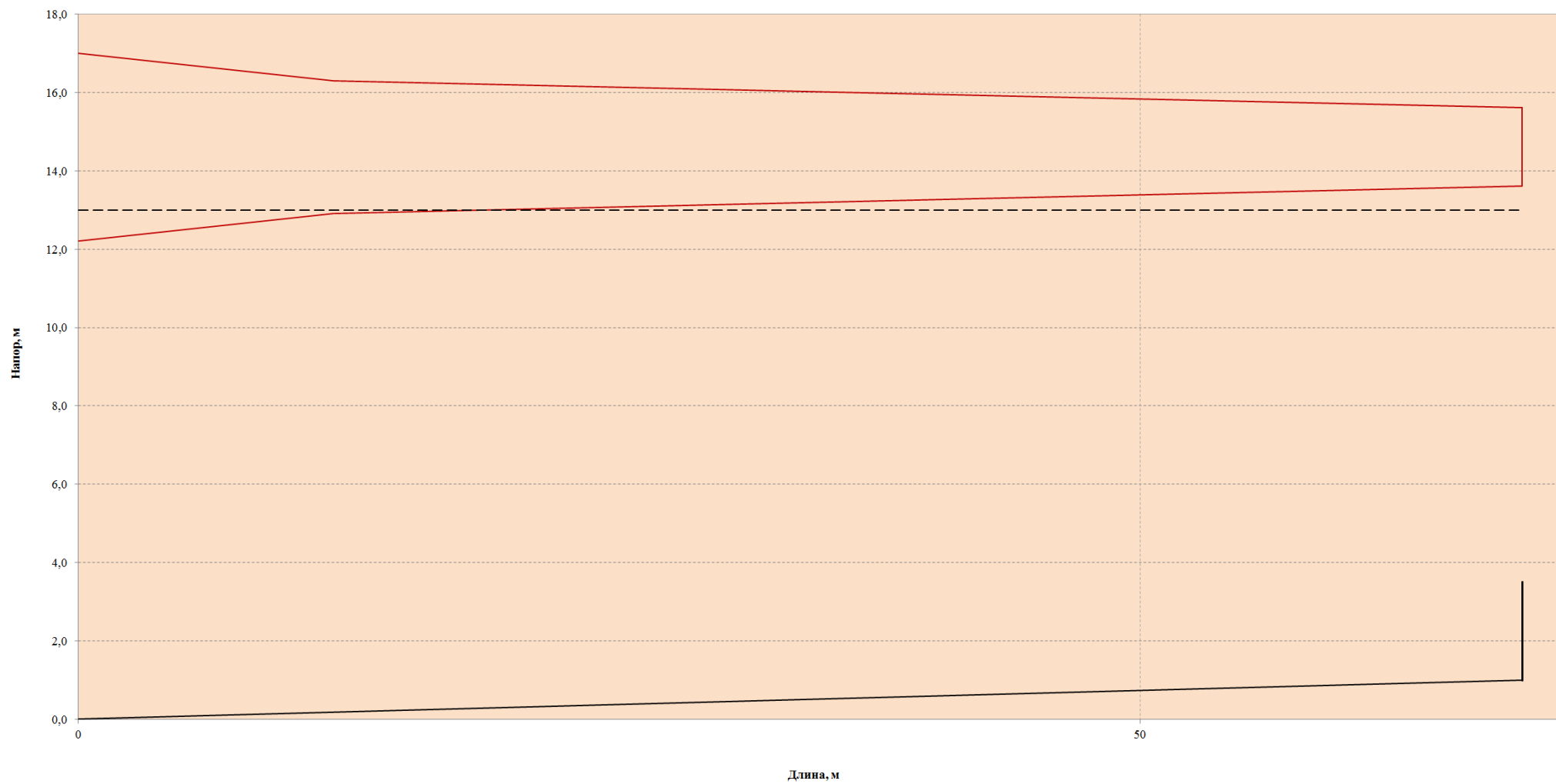


Рисунок 1.4.6 – Пьезометрический график (котельная "Производственная база", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Труда, 13)

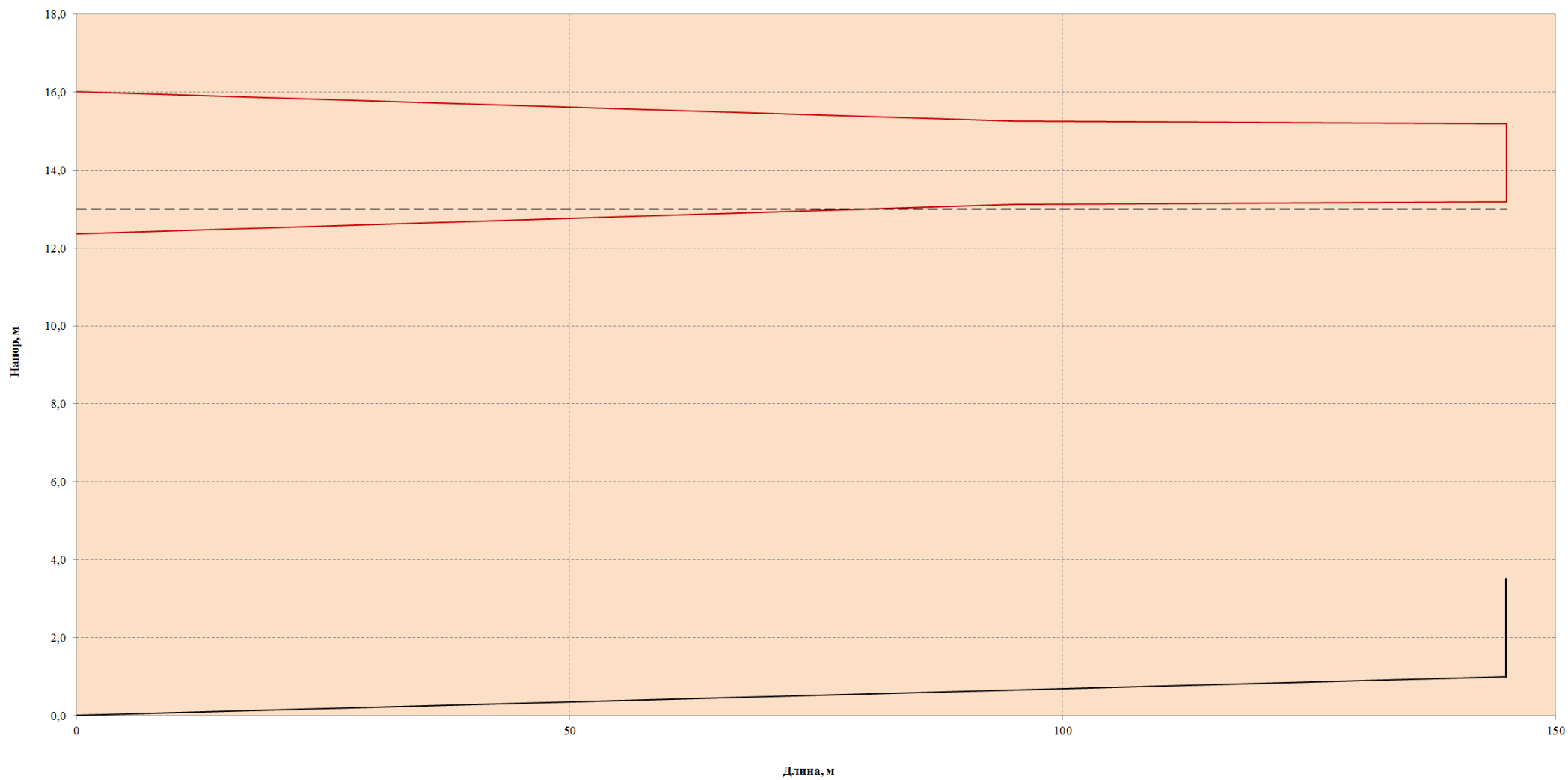


Рисунок 1.4.7 – Пьезометрический график (котельная "Факел", ул. Советская, 183)

Таблица 1.4.9 (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной "Детский сад №1", ул. Полевая, 35

Скорость воды	Время течения	Пределное $Re$	Число Рейнольдса	Отношение	Режим течения	Линейные потери	Местные потери	Полные потери	Удельные потери	Потери напора
$w, м/с$	$T, с$	$Re_{np}$	$Re$	$Re/Re_{np}$	Турб/Пер	$\Delta p_{л}, Па$	$\Delta p_{м}, Па$	$\Delta p, Па$	$R, Па/м$	$\Delta H, м$
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,23	42,71	56800	37883,3	0,67	Перех	183,78	9,39	193,17	18,38	0,02

Таблица 1.4.10 – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной "Детский сад №2", ул. Садовая, 2

№ п/п	Участок	Длина участка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участка, $м^3$	Экв. шероховатости, мм	Кэфф. местн. сопр., $\xi$
			кг/с	т/ч	$м^3/с$	$d_n, мм$	$d_y, мм$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Кот. -дет сад №1	54	0,69	2,47	0,001	57	50	0,21	0,5	2,0

Таблица 1.4.10 (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной "Детский сад №2", ул. Садовая, 2

Скорость воды	Время течения	Пределное $Re$	Число Рейнольдса	Отношение	Режим течения	Линейные потери	Местные потери	Полные потери	Удельные потери	Потери напора
$w, м/с$	$T, с$	$Re_{np}$	$Re$	$Re/Re_{np}$	Турб/Пер	$\Delta p_{л}, Па$	$\Delta p_{м}, Па$	$\Delta p, Па$	$R, Па/м$	$\Delta H, м$
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,36	148,85	56800	58701,4	1,03	Турбул	2382,79	22,56	2405,34	44,13	0,25

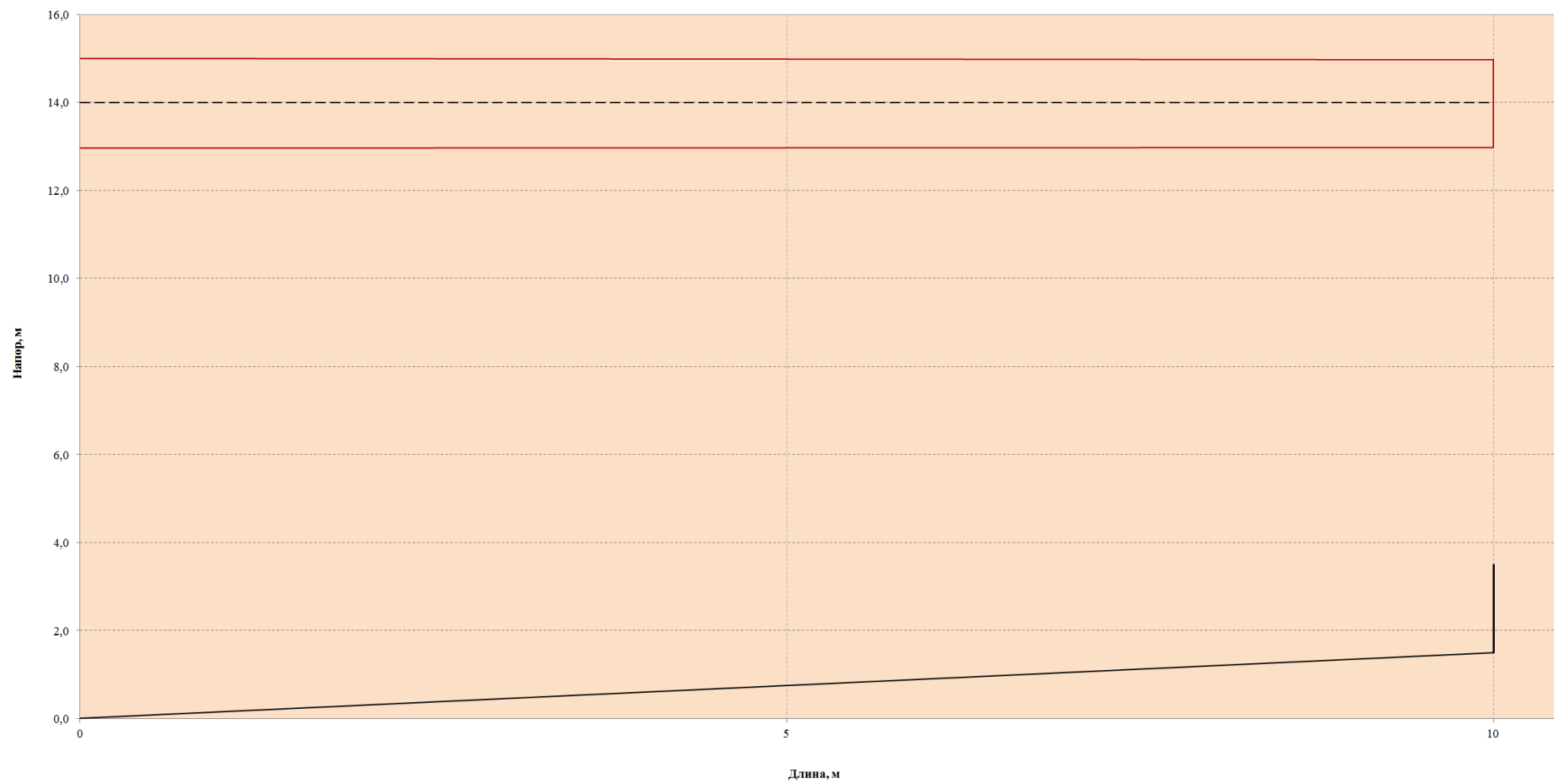


Рисунок 1.4.8 – Пьезометрический график (котельная "Детский сад №1", ул. Полевая, 35)

Таблица 1.4.11 – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной "Нагорская МСО", ул. Советская, 134

№ п/п	Участок	Длин а участ ка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участ ка	Экв. шеров	Кoeff. местн. сопр.
			кг/с	т/ч	м³/с	d <sub>н</sub> , мм	d <sub>у</sub> , мм	м³	k <sub>э</sub> , мм	ξ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Кот.-0	3	3,10	11,15	0,00	108	100	0,05	0,5	2,0
2	0-1	30	1,48	5,32	0,00	108	100	0,47	0,5	2,0
3	1-2	48	1,13	4,07	0,00	108	100	0,75	0,5	1,5
4	2-3	62	1,07	3,87	0,0011	108	100	0,97	0,5	1,5
5	3-Дет. Сад	55,5	0,78	2,82	0,0008	108	100	0,87	0,5	1,5

Таблица 1.4.11 (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной "Нагорская МСО", ул. Советская, 134

Скоро сть воды	Вре мя тече ния	Пре дель ное Re	Чис ло Рей нольдса	Отно шение	Режим течения	Линей ные потери	Мест ные потери	Полные потери	Удель ные потери	Поте ри напора
w, м/с	T, с	Re <sub>кр</sub>	Re	Re/Re <sub>кр</sub>	Турб/Пер	Δp <sub>л</sub> , Па	Δp <sub>м</sub> , Па	Δp, Па	R, Па/м	ΔH, м
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,41	7,32	113600	132652,0	1,17	Турбул	71,06	28,80	99,85	23,69	0,01
0,20	153,22	113600	63365,2	0,56	Перех	162,13	6,57	168,70	5,40	0,02
0,15	321,08	113600	48379,9	0,43	Перех	151,22	2,87	154,10	3,15	0,02
0,14	435,73	113600	46048,4	0,41	Перех	176,96	2,60	179,56	2,85	0,02
0,10	535,79	113600	33522,8	0,30	Перех	83,95	1,38	85,33	1,51	0,01

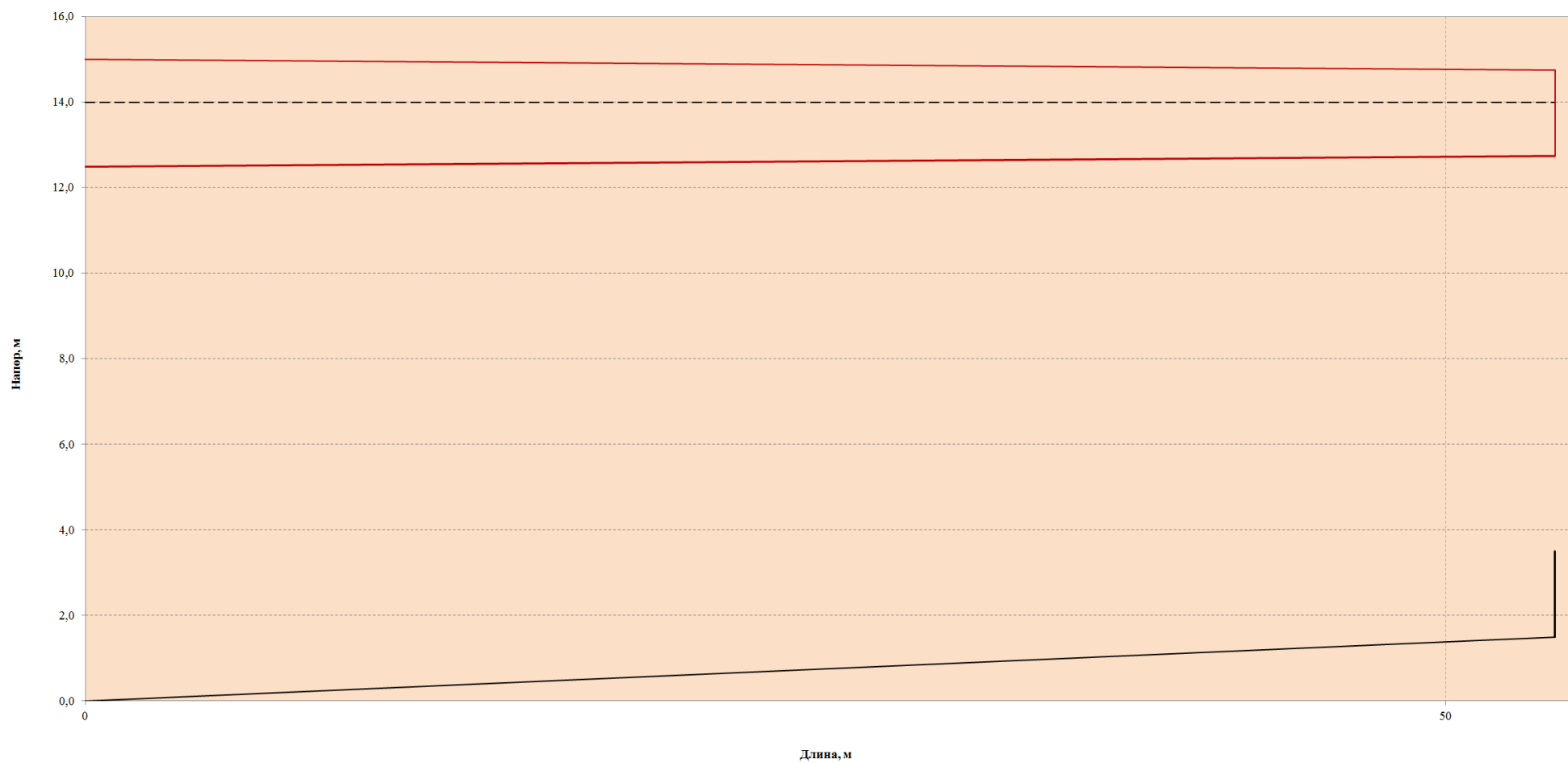


Рисунок 1.4.9 – Пьезометрический график (котельная "Детский сад №2", ул. Садовая, 2)

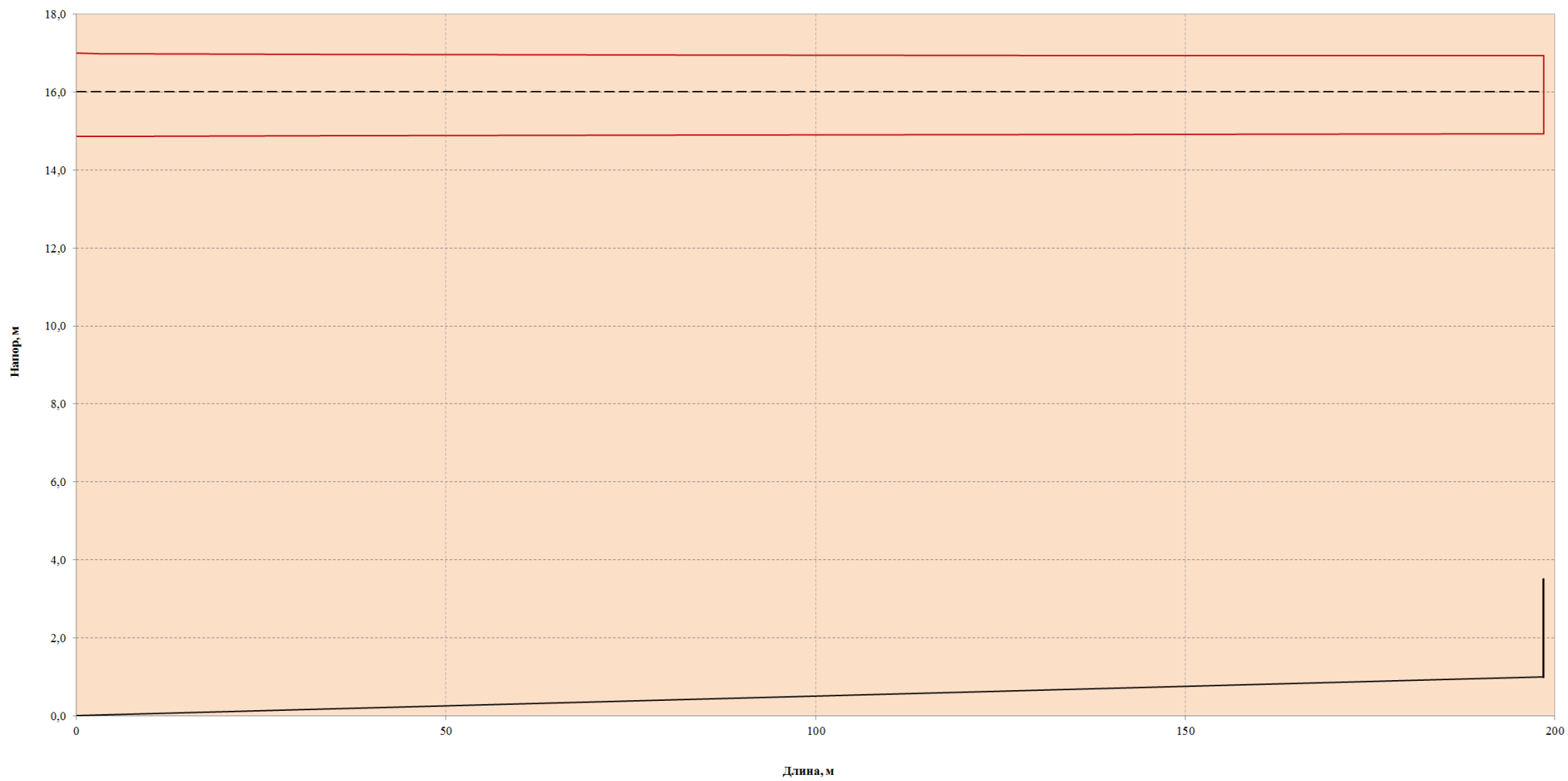


Рисунок 1.4.10 – Пьезометрический график (котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134)

Таблица 1.4.12 – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №1 «База Нагорского Райпо», ул. Леушина, 35

№ п/п	Участок	Длин а участ ка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участ ка $м^3$	Экв. шеров $кэ, мм$	Кэфф. местн. сопр. $\xi$
			кг/с	т/ч	$м^3/с$	$d_{нв}, мм$	$d_{у}, мм$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Кот.-0	3	3,10	11,15	0,00	108	100	0,05	0,5	2,0
2	0-1	30	1,48	5,32	0,00	108	100	0,47	0,5	2,0
3	1-2	48	1,13	4,07	0,00	108	100	0,75	0,5	1,5
4	2-3	62	1,07	3,87	0,0011	108	100	0,97	0,5	1,5
5	3-Дет. Сад	55,5	0,78	2,82	0,0008	108	100	0,87	0,5	1,5

Таблица 1.4.12 (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35

Скоро сть воды	Вре мя тече ния	Пре дель ное $Re$	Чис ло Рей нольдса	Отно шение	Режим течения	Линей ные потери	Мест ные потери	Полные потери	Удель ные потери	Поте ри напора
$w, м/с$	$T, с$	$Re_{пр}$	$Re$	$Re/Re_{пр}$	Турб/Пер	$\Delta p_{л}, Па$	$\Delta p_{м}, Па$	$\Delta p, Па$	$R, Па/м$	$\Delta H, м$
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,41	7,32	113600	132652,0	1,17	Турбул	71,06	28,80	99,85	23,69	0,01
0,20	153,22	113600	63365,2	0,56	Перех	162,13	6,57	168,70	5,40	0,02
0,15	321,08	113600	48379,9	0,43	Перех	151,22	2,87	154,10	3,15	0,02
0,14	435,73	113600	46048,4	0,41	Перех	176,96	2,60	179,56	2,85	0,02
0,10	535,79	113600	33522,8	0,30	Перех	83,95	1,38	85,33	1,51	0,01

Таблица 1.4.13 – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №2 «Торговый центр», ул. Советская, 66

№ п/п	Участок	Длин а участ ка, м	Расход сетевой воды			Диаметр трубопровода		Объем участ ка $м^3$	Экв. шеров $кэ, мм$	Кэфф. местн. сопр. $\xi$
			кг/с	т/ч	$м^3/с$	$d_{нв}, мм$	$d_{у}, мм$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Кот.-1	75	0,81	2,91	0,00	108	100	1,18	0,5	2,0
2	1-Кафе "Вятка"	85	0,18	0,65	0,00	57	50	0,33	0,5	2,0

Таблица 1.4.12 (продолжение) – Результаты расчета потерь давления участков теплосети от котельной №2 "Торговый центр", ул. Советская, 66

<i>Скорость воды</i>	<i>Время течения</i>	<i>Пре- дель- ное Re</i>	<i>Чис- ло Рей- нольдса</i>	<i>Отно- шение</i>	<i>Режим течения</i>	<i>Линей- ные потери</i>	<i>Мест- ные потери</i>	<i>Полные потери</i>	<i>Удель- ные потери</i>	<i>Поте- ри напора</i>
<i>w, м/с</i>	<i>T, с</i>	<i>Re<sub>np</sub></i>	<i>Re</i>	<i>Re/Re<sub>np</sub></i>	<i>Турб/Пер</i>	<i>Δp<sub>л</sub>, Па</i>	<i>Δp<sub>м</sub>, Па</i>	<i>Δp, Па</i>	<i>R, Па/м</i>	<i>ΔH, м</i>
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,11	701,80	113600	34585,1	0,30	Перех	120,75	1,96	122,71	1,61	0,01
0,10	885,92	56800	15525,2	0,27	Перех	262,35	1,58	263,93	3,09	0,03

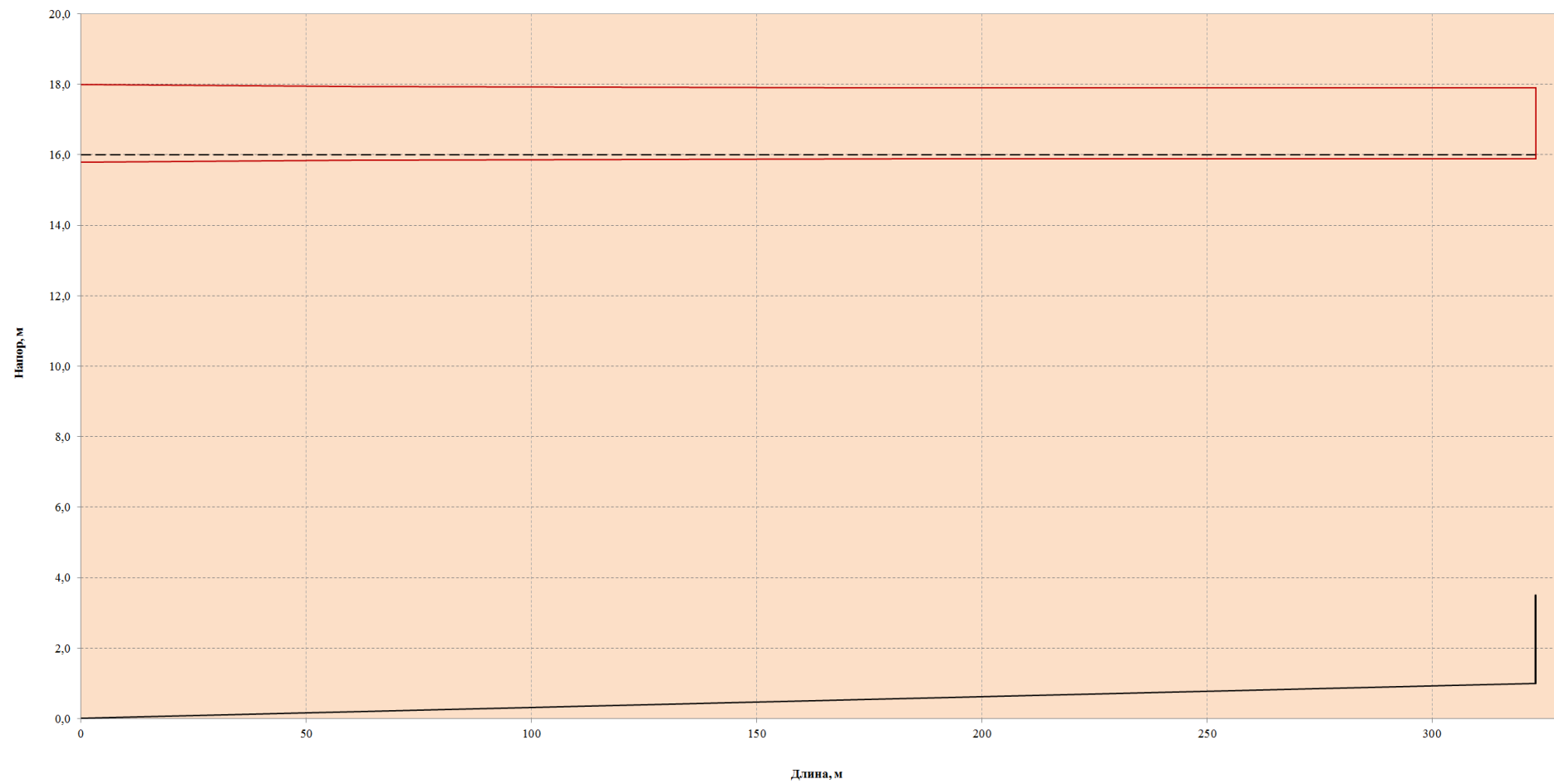


Рисунок 1.4.11 – Пьезометрический график (котельная №1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35)

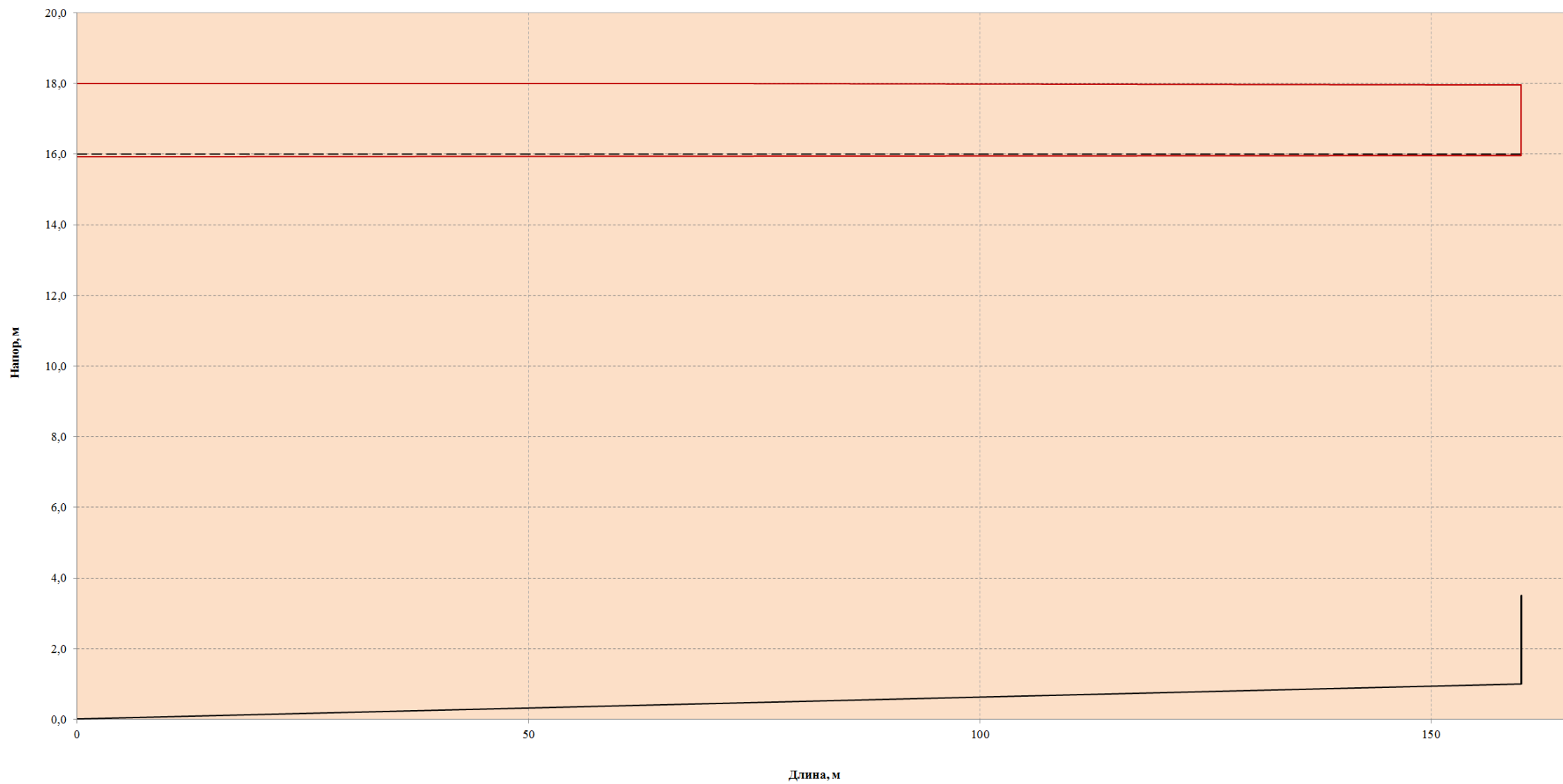


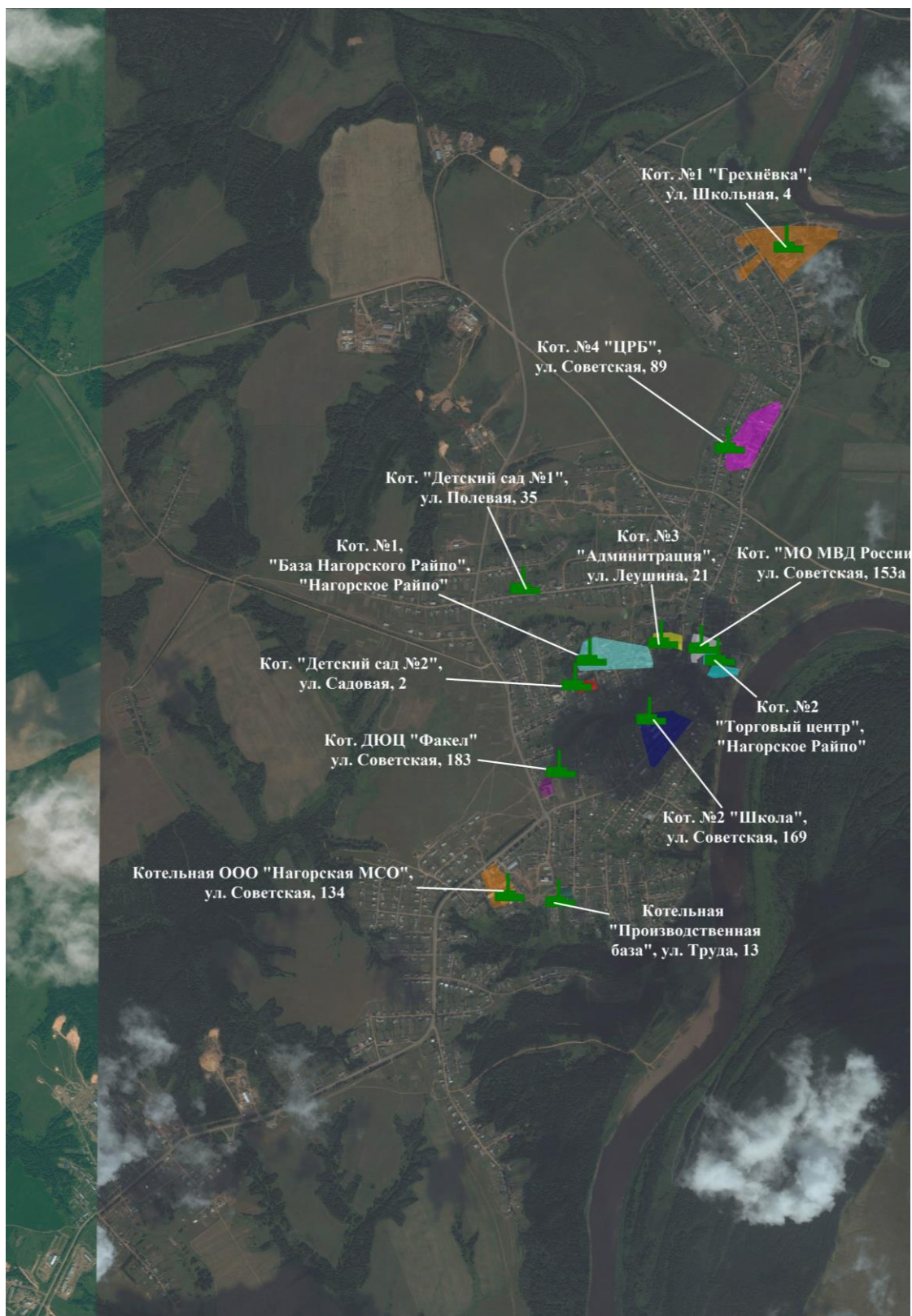
Рисунок 1.4.12 – Пьезометрический график (котельная №2 "Торговый центр", ул. Советская, 66)

#### *1.4.1   Бесхозные сети*

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения отсутствует информация о бесхозных объектах теплоснабжения.

#### *1.4.2   Зоны действия источников тепловой энергии*

Зоны действия котельных посёлка городского типа Нагорск представлены на рисунке 1.4.2.1, . Принципиальные схемы тепловых сетей ООО «Нагорские коммунальные системы», ООО «Нагорская МСО», «Нагорское Райпо» и локальных котельных «Факел», «Детский сад №1», «Детский сад №2» представлены на рисунках 1.4.2.1-1.4.2.10. Карта схема тепловых сетей представлена в приложении 1.



1.4.2.1 – Зоны действия котельных посёлка городского типа Нагорск

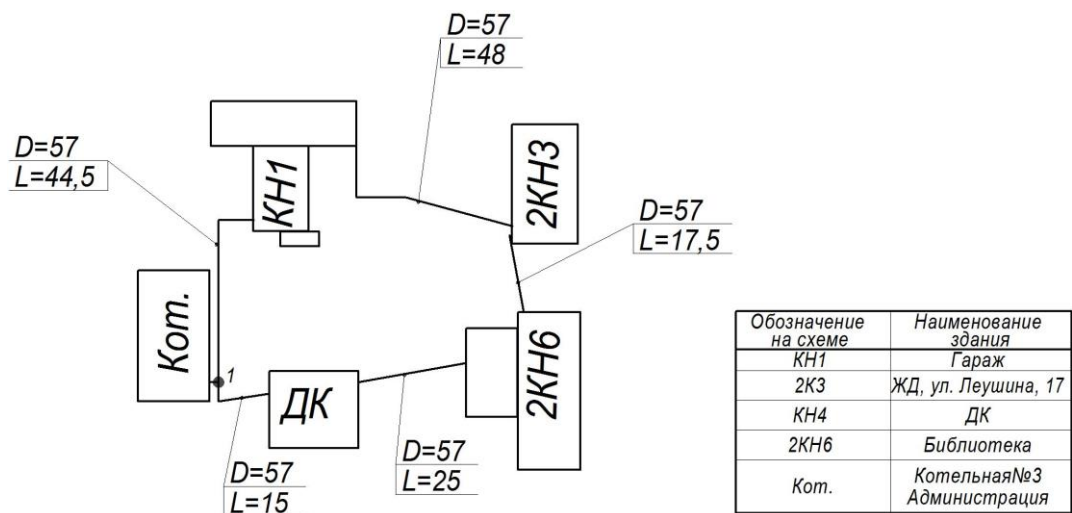


Рисунок 1.4.2.1 – Принципиальная схема тепловых сетей котельной №3 "Администрация", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Леушина, 21

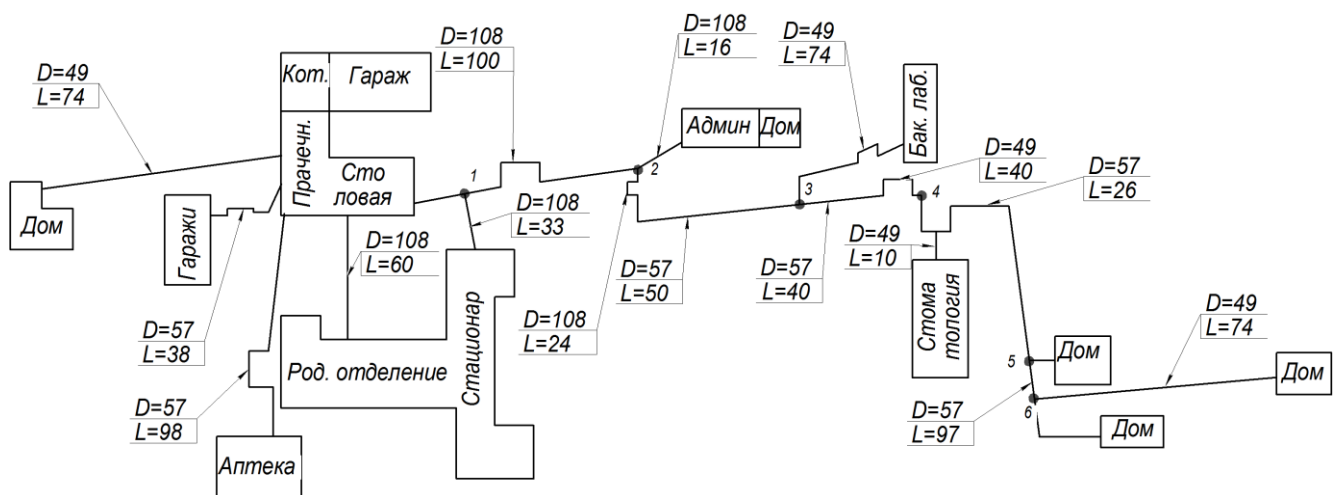
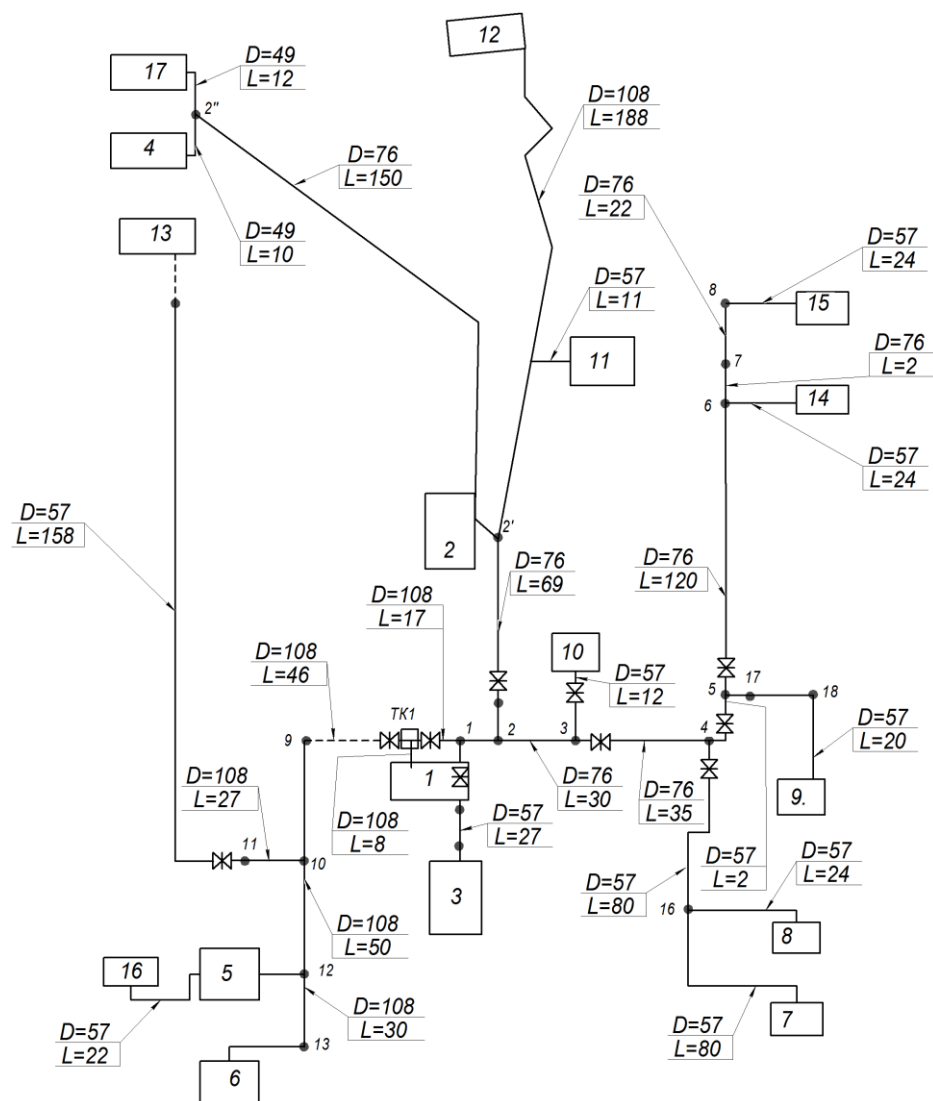


Рисунок 1.4.2.2 – Принципиальная схема тепловых сетей котельной №4 "ЦРБ", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 89





Номер абонента	Наименование абонента
1	Котельная
2	ЖД, ул. Школьная, 2
3	ЖД, ул. Школьная, 5
4	ЖД, ул. Гагарина
5	Мастерская школы
6	ЖД, ул. Школьная, 7
7	ЖД, ул. Рейдовая, 15
8	ЖД, ул. Рейдовая, 13
9	ЖД, ул. Рейдовая, 11
10	ЖД, ул. Школьная, 18
11	ЖД, ул. Советская, 12а
12	Дом культуры
13	ЖД, ул. Советская, 14
14	ЖД, ул. Рейдовая, 5
15	ЖД, ул. Рейдовая, 3
16	ЖД, ул. Школьная, 9
17	ЖД, ул. Гагарина

Рисунок 1.4.2.5 – Принципиальная схема тепловых сетей котельной №1 "Грехнёвка", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Школьная, 4

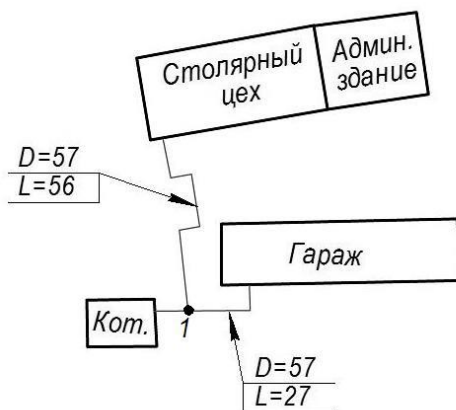


Рисунок 1.4.6 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной "Производственная база", ул. Труда, 13

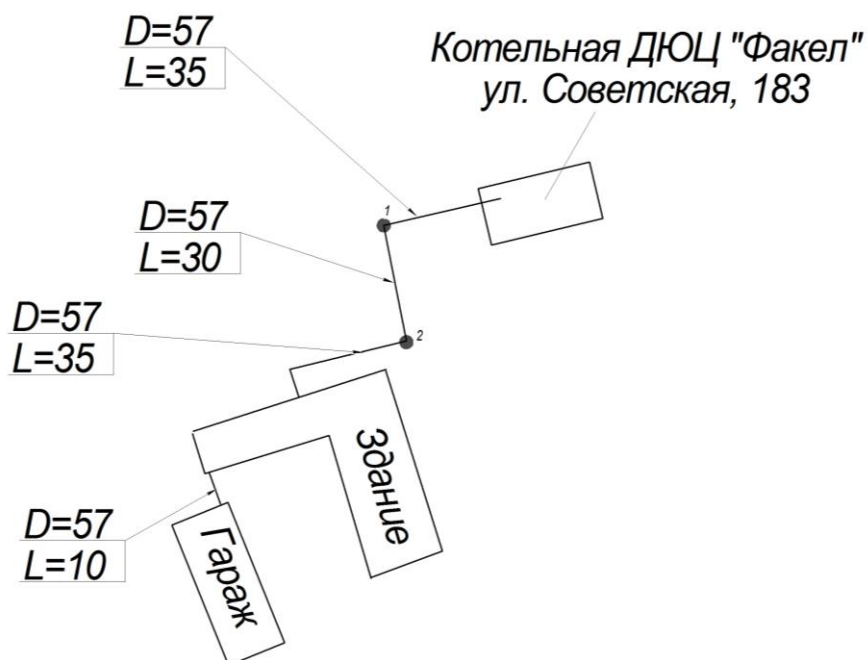


Рисунок 1.4.2.7 – Принципиальная схема тепловых сетей котельной "Факел", ул. Советская, 183

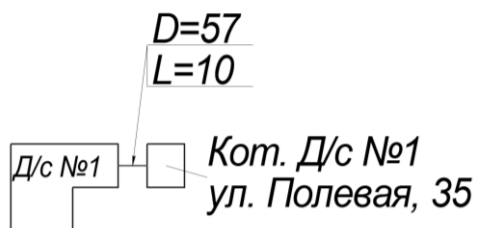


Рисунок 1.4.2.8 – Принципиальная схема тепловых сетей котельной "Детский сад №1", ул. Полевая, 35

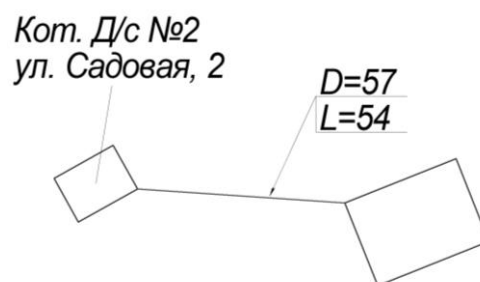


Рисунок 1.4.2.9 – Принципиальная схема тепловых сетей котельной "Детский сад №2", ул. Садовая, 2

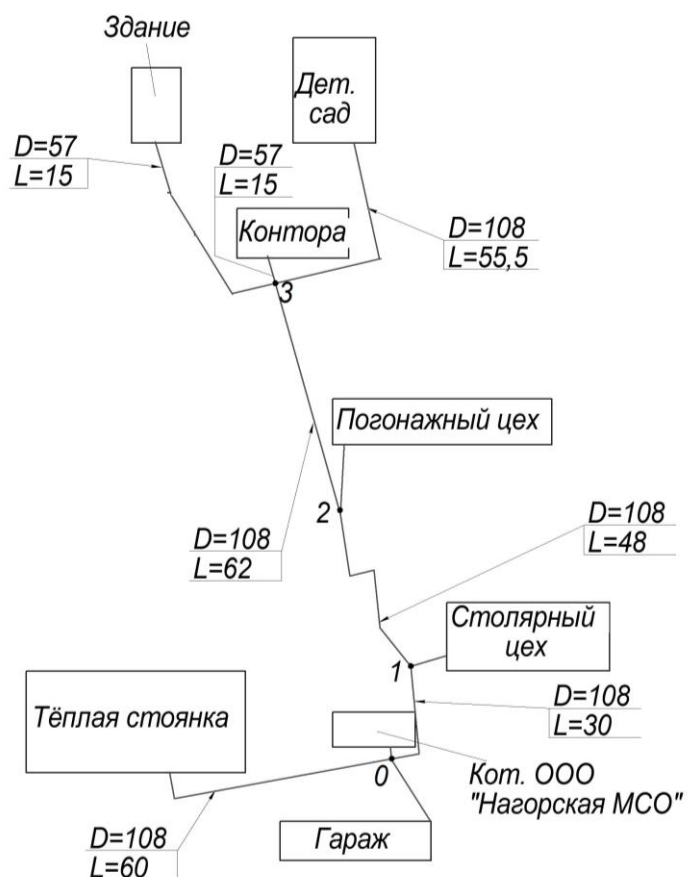


Рисунок 1.4.2.10 – Принципиальная схема тепловых сетей котельной "Нагорская МСО", ул. Советская, 134

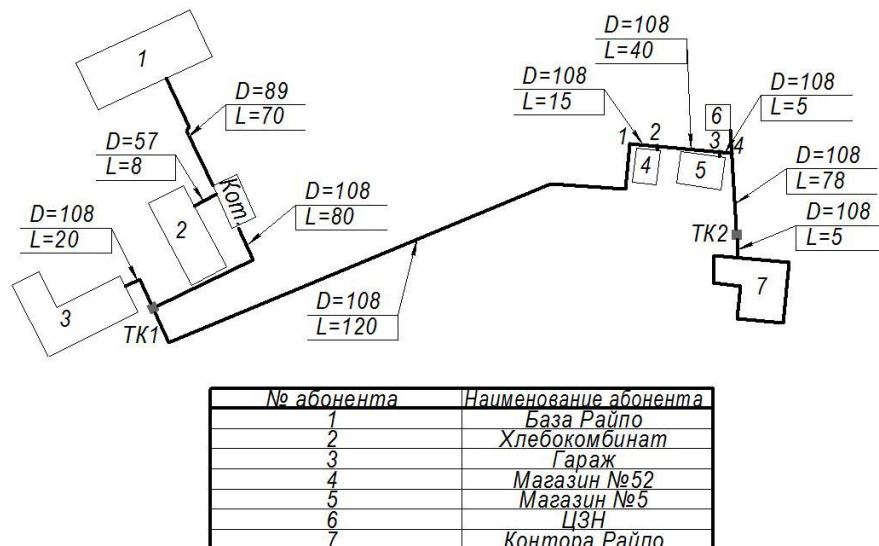


Рисунок 1.4.2.11 – Принципиальная схема тепловых сетей котельной №1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35

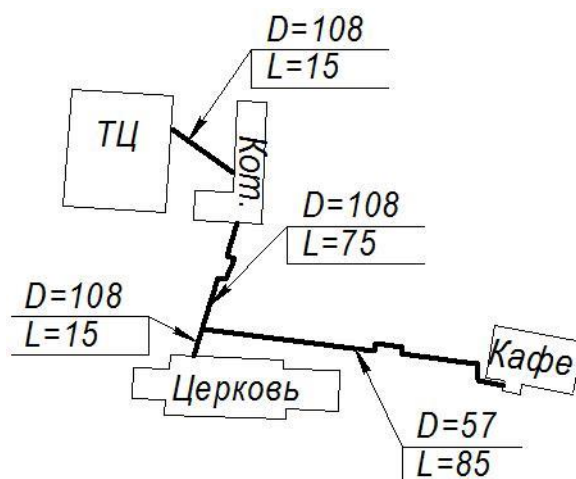


Рисунок 1.4.2.12 – Принципиальная схема тепловых сетей котельной "Торговый центр", ул. Советская, 66

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

Расчётные тепловые нагрузки котельных представлены в таблице 1.5.1 и на рисунке 1.5.1.

Таблица 1.5.1 – Расчётные тепловые нагрузки централизованного теплоснабжения

<i>Котельные</i>	<i>Подключенные объекты потребителя</i>	<i>Расчётное количество тепла, Гкал/час</i>	<i>Вид теплоносителя</i> <i>вода/пар</i>
<b>Котельная №3</b> <b>«Администрация», ул.</b> <b>Леушина, 21</b>	ул. Леушина, 17	0,025	Вода
	ДК	0,027	Вода
	Гараж	0,014	Вода
	Библиотека	0,030	Вода
	Администрация	0,063	Вода
<b>Кот №4 "ЦРБ", ул.</b> <b>Советская, 153а</b>	Дом 1	0,007	Вода
	Гараж 1	0,033	Вода
	Аптека	0,015	Вода
	Родильное отделение	0,226	
	Стационар	0,478	Вода
	Прачечная	0,093	Вода
	Администрация	0,006	Вода
	Стоматология	0,026	Вода
	Бак. Лаборатория	0,016	Вода
	Дом 2	0,007	Вода
	Дом 3	0,007	Вода
	Дом 4	0,008	Вода
<b>Котельная №5</b> <b>"РОВД", ул</b> <b>.Советская, 89</b>	Редакция	0,01	Вода
	Дом быта	0,03	Вода
	МО МВД России	0,06	Вода
	Поликлиника	0,06	Вода
	Магазин	0,01	Вода
<b>Котельная №1</b> <b>"Грехнёвка", ул.</b> <b>Школьная, 4</b>	ЖД, ул Школьная, 2	0,041	Вода
	ЖД, ул. Школьная, 5	0,039	Вода
	Мастерская школы	0,015	Вода
	ЖД, ул. Школьная, 7	0,006	Вода
	ЖД, ул. Рейдовая, 15	0,007	Вода
	ЖД, ул. Рейдовая, 13	0,009	Вода
	ЖД, ул. Рейдовая, 11	0,005	Вода
	ЖД, ул. Школьная, 18	0,017	Вода
	ЖД, ул. Советская, 12а	0,007	Вода
	Дом культуры	0,080	Вода
	ЖД, ул. Советская, 14	0,064	Вода
	ЖД, ул. Рейдовая, 5	0,007	Вода
	ЖД, ул. Рейдовая, 3	0,009	Вода
	ЖД, ул. Рейдовая, 9	0,008	Вода
	ЖД, ул. Гагарина	0,015	Вода
	ЖД, ул. Гагарина	0,021	Вода
<b>Котельная №2</b>	Здание1	0,01	Вода

<i>Котельные</i>	<i>Подключенные объекты потребителя</i>	<i>Расчётное количество тепла, Гкал/час</i>	<i>Вид теплоносителя вода/пар</i>
<b>"Школа", ул. Советская, 169</b>	Здание2	0,01	Вода
	Школа№1	0,28	Вода
	ЖД2	0,07	Вода
	ЖД1	0,07	Вода
	Школа №2	0,08	Вода
<b>Котельная «Производственная база», ул. Труда, 13</b>	Гараж	0,080	Вода
	Столярный цех	0,100	Вода
	Административное здание	0,033	Вода
<b>Котельная "Факел", ул. Советская, 183</b>	Здание	0,16	Вода
	Гараж	0,03	Вода
<b>Котельная "Детский сад №1", ул. Полевая, 35</b>	Детский сад №1	0,04	Вода
<b>Котельная "Детский сад №2", ул. Садовая, 2</b>	Детский сад №2	0,06	Вода
<b>Котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134</b>	Гараж	0,023	Вода
	Тёплая стоянка	0,123	Вода
	Столярный цех	0,031	Вода
	Деревообраб. Мастерская	0,005	Вода
	Контора	0,017	Вода
	Дет. Сад	0,070	Вода
	Магазин	0,009	Вода
<b>Котельная №1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35</b>	ЦЗН	0,009	Вода
	База Райпо	0,063	Вода
	Хлебокомбинат	0,017	Вода
	Гараж	0,102	Вода
	Магазин №52	0,015	Вода
	Магазин №5	0,020	Вода
	Контора Райпо	0,042	Вода
<b>Котельная №2 "ТЦ", ул. Советская, 66</b>	Торговый центр	0,032	Вода
	Кафе "Вятка"	0,016	Вода
	Церковь	0,056	Вода

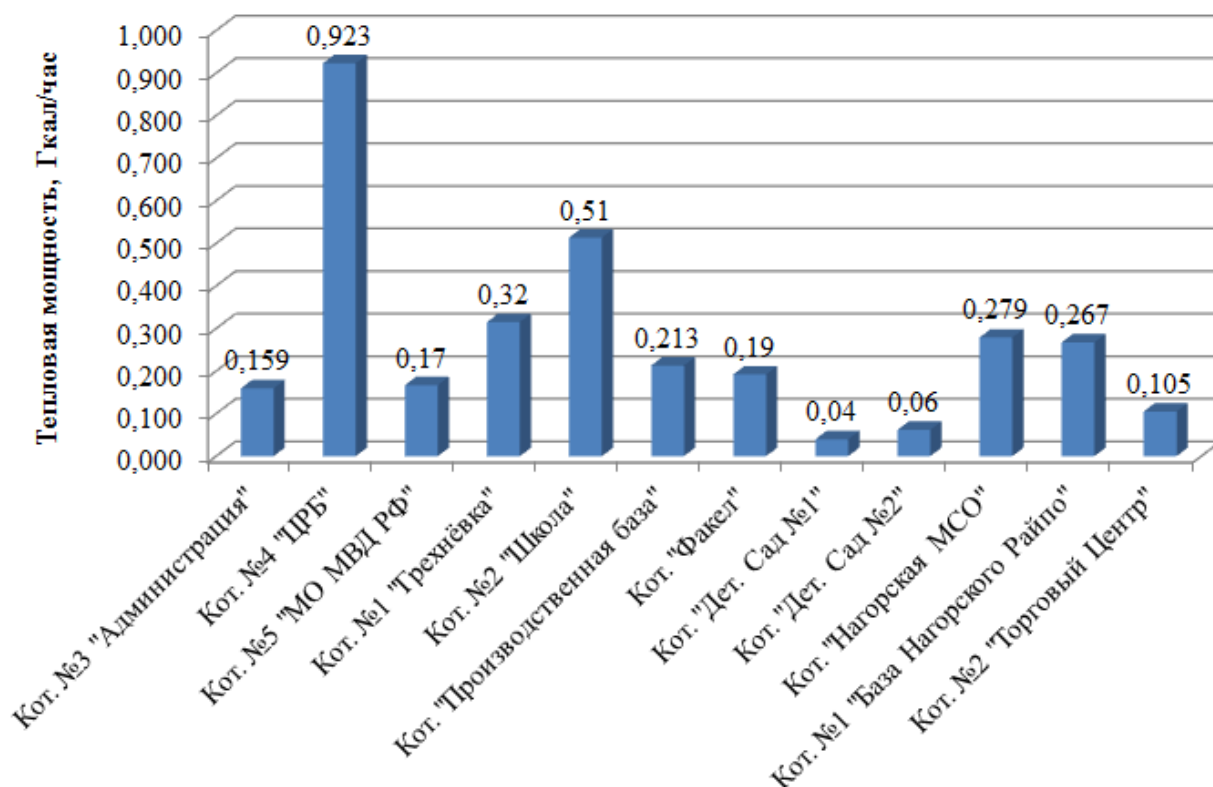


Рисунок 1.5.1 – Расчётное количество тепла по котельным

Территория посёлка относится к строительно-климатическому району 1В. Климат умеренно-континентальный с морозной, снежной зимой и теплым, иногда жарким летом. В соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» для расчета тепловой нагрузки котельной приняты следующие климатические данные:

Расчётная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления:  $t_{но} = -34^{\circ}\text{C}$ .

Расчётная температура наружного воздуха для проектирования систем вентиляции:  $t_{нв} = -19^{\circ}\text{C}$ .

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период:  $t_{ом} = -5,8^{\circ}\text{C}$ .

Среднемесячные температуры наружного воздуха и число часов температуры равной или ниже данной представлены в таблицах 1.5.2 и 1.5.3 соответственно.

Таблица 1.5.2 – Среднемесячные температуры наружного воздуха

<i>Нагорское городское поселение</i>	сент	окт	ноя	дек	январь	фев	мар	апр	май	июнь	июль	авг
	9	1,5	-5,7	-11,8	-14,4	-12,9	-6,7	2,2	10,0	15,4	17,9	15,3

Таблица 1.5.3 – Число часов наружной температуры равной или ниже данной

<i>Нагорское городское поселение</i>	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	8
	0	6	61	173	428	960	1750	2790	4080	5550

Продолжительность отопительного периода: суток - 239; часов - 5736.

Графики зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха и продолжительности стояния тепловой нагрузки, графики зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха приведены на рисунках 1.5.2 - 1.5.31.

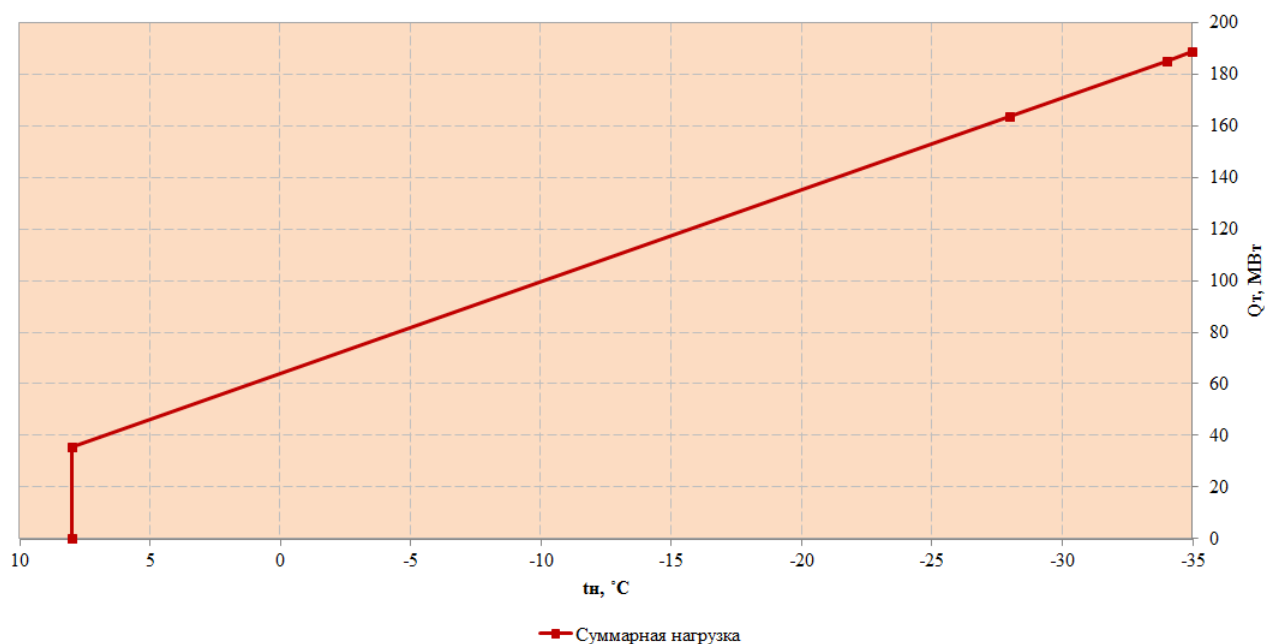


Рисунок 1.5.2 – График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной №3 «Администрация» ООО «Нагорские коммунальные системы», ул.Леушина, 21)

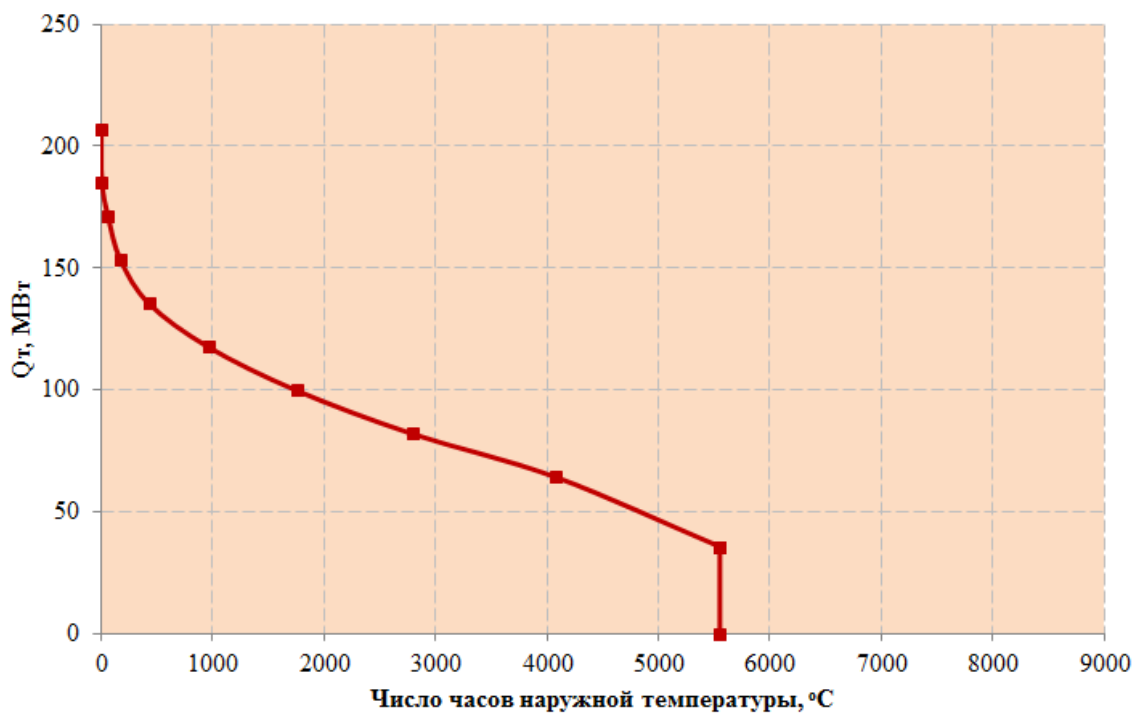


Рисунок 1.5.3 – График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной №3 «Администрация» ООО «Нагорские коммунальные системы», ул.Леушина, 21)

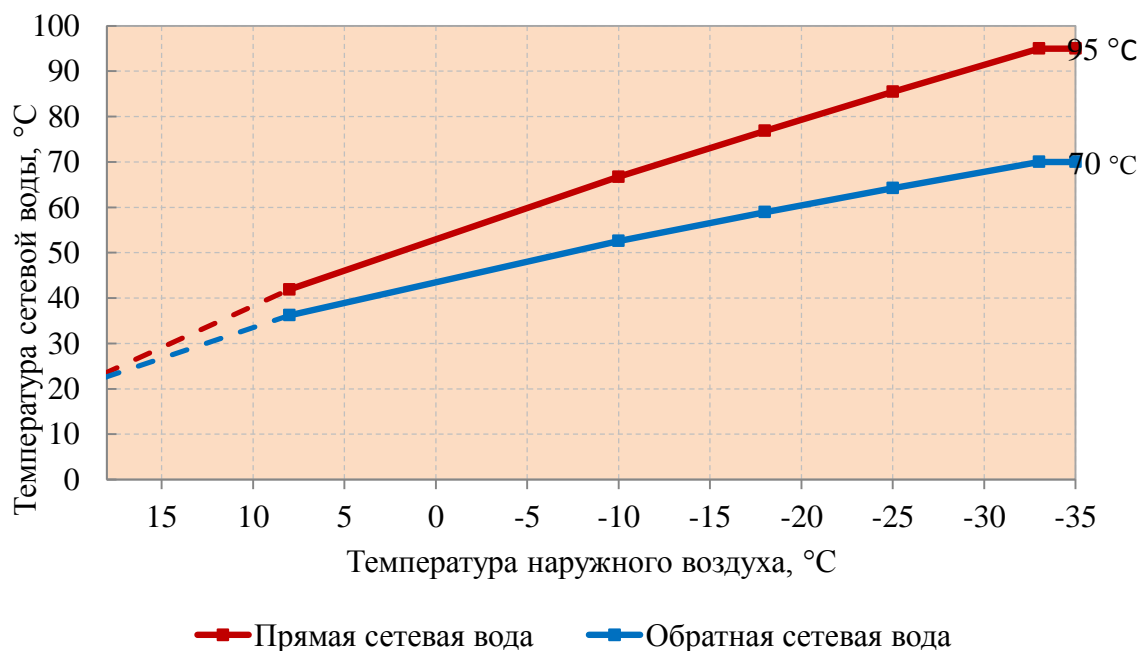


Рисунок 1.5.4 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной №3 «Администрация» ООО «Нагорские коммунальные системы», ул.Леушина, 21)

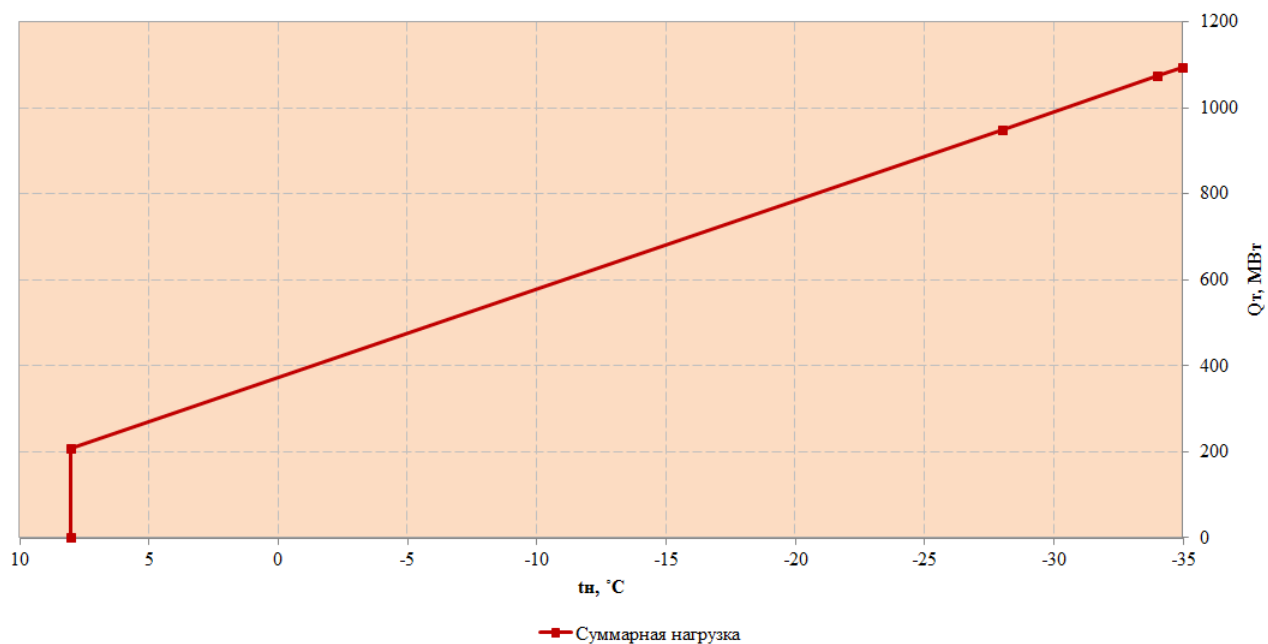


Рисунок 1.5.5 – График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной №4 «ЦРБ», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 89)

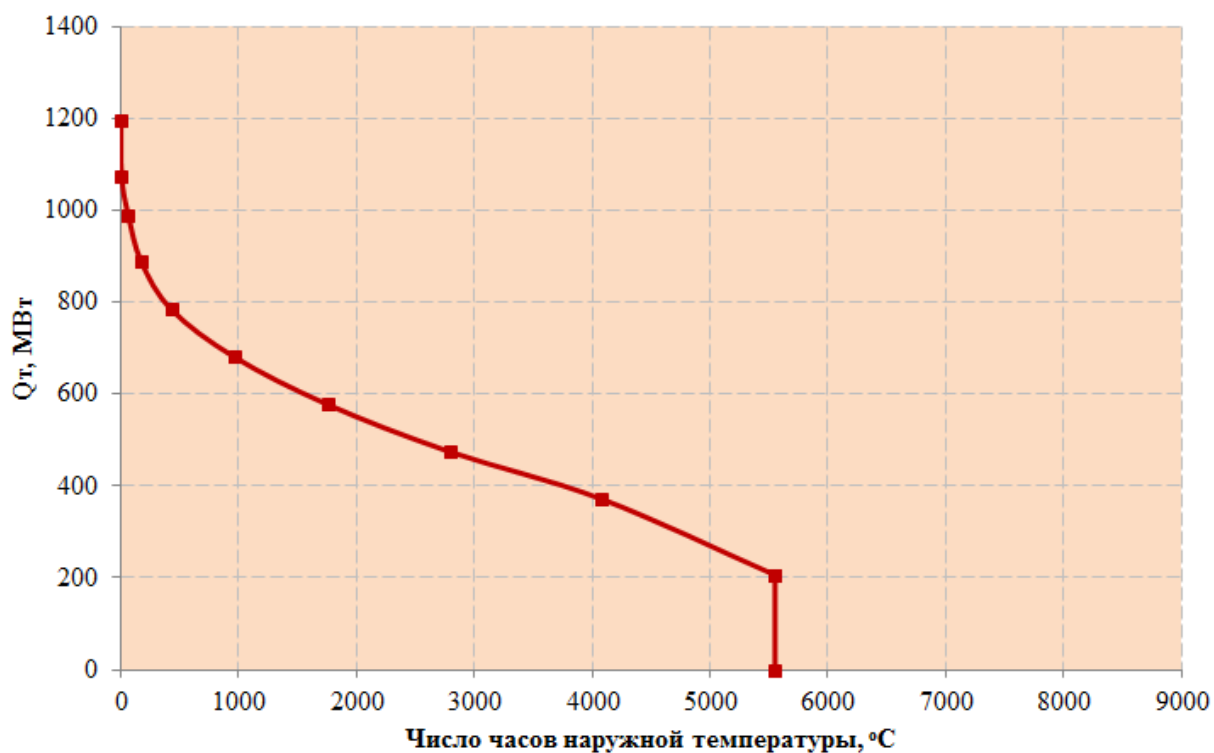


Рисунок 1.5.6 – График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной №4 «ЦРБ», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 89)

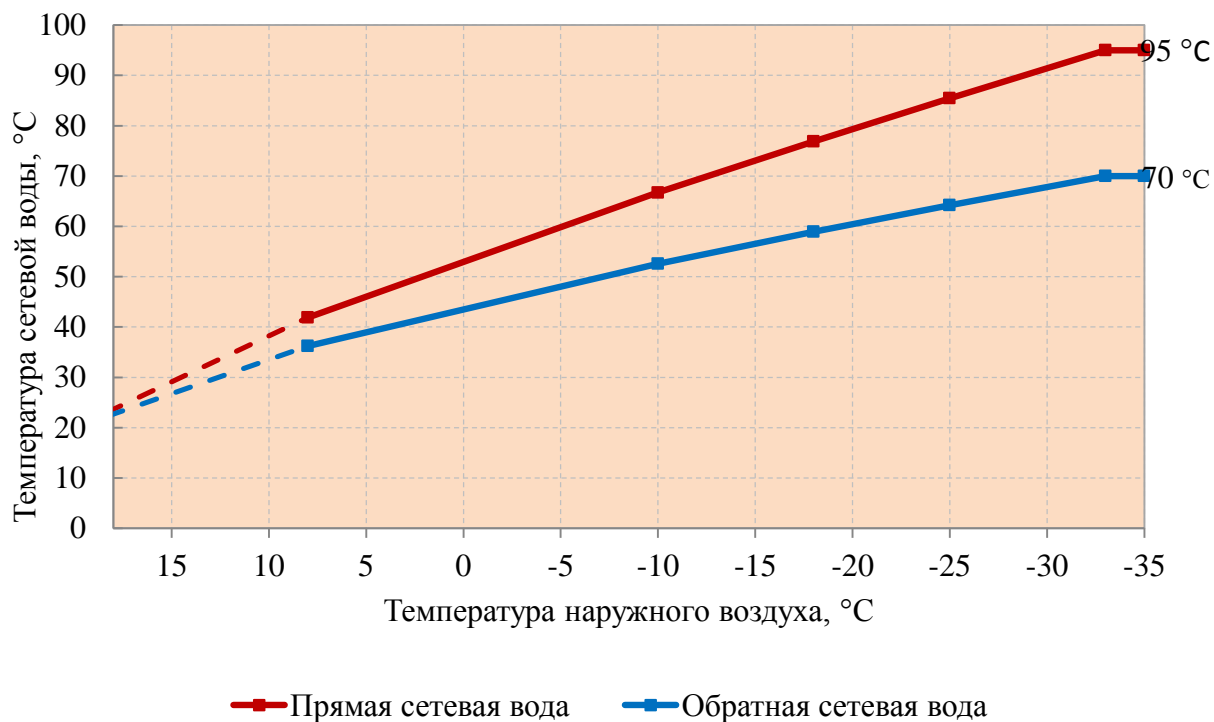


Рисунок 1.5.7 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной №4 «ЦРБ», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 89)

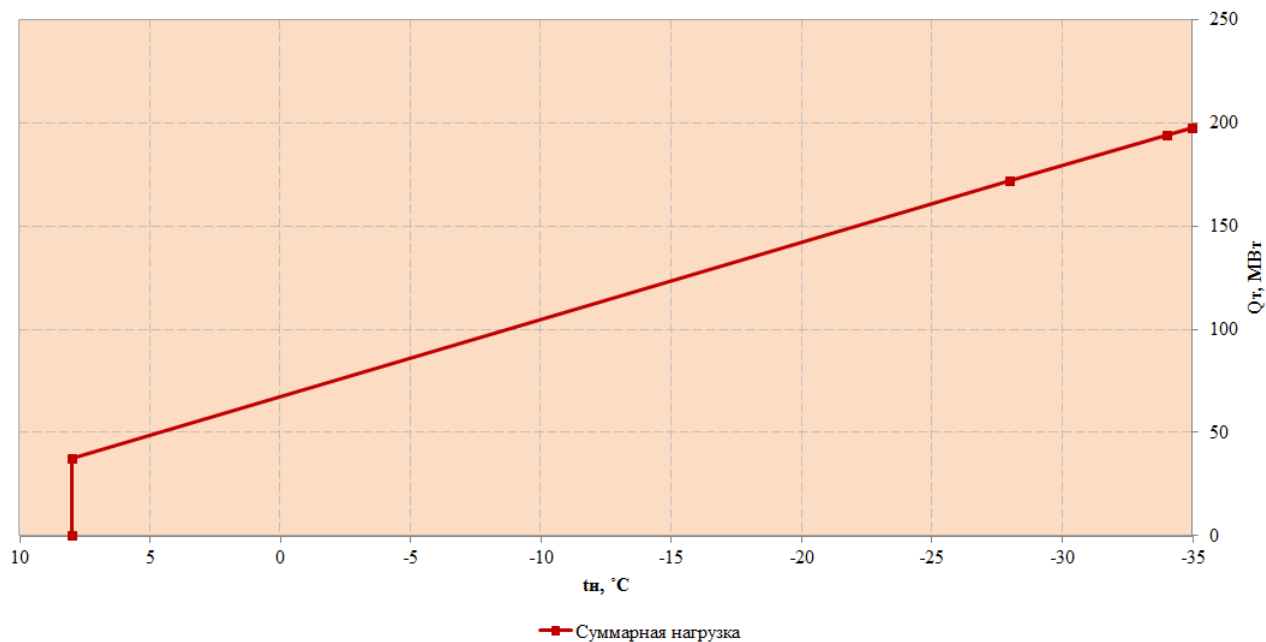


Рисунок 1.5.8 – График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной №5 «МО МВД РФ», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 153а)

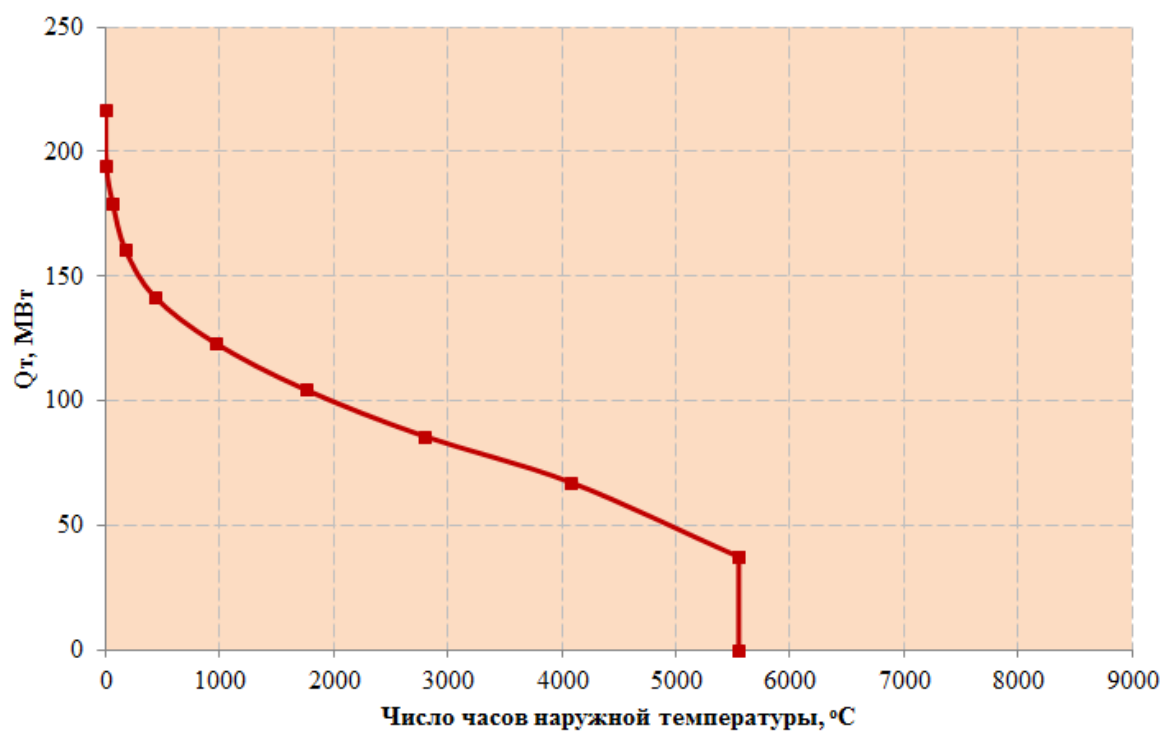


Рисунок 1.5.9 – График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной №5 «МО МВД РФ», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 153а)

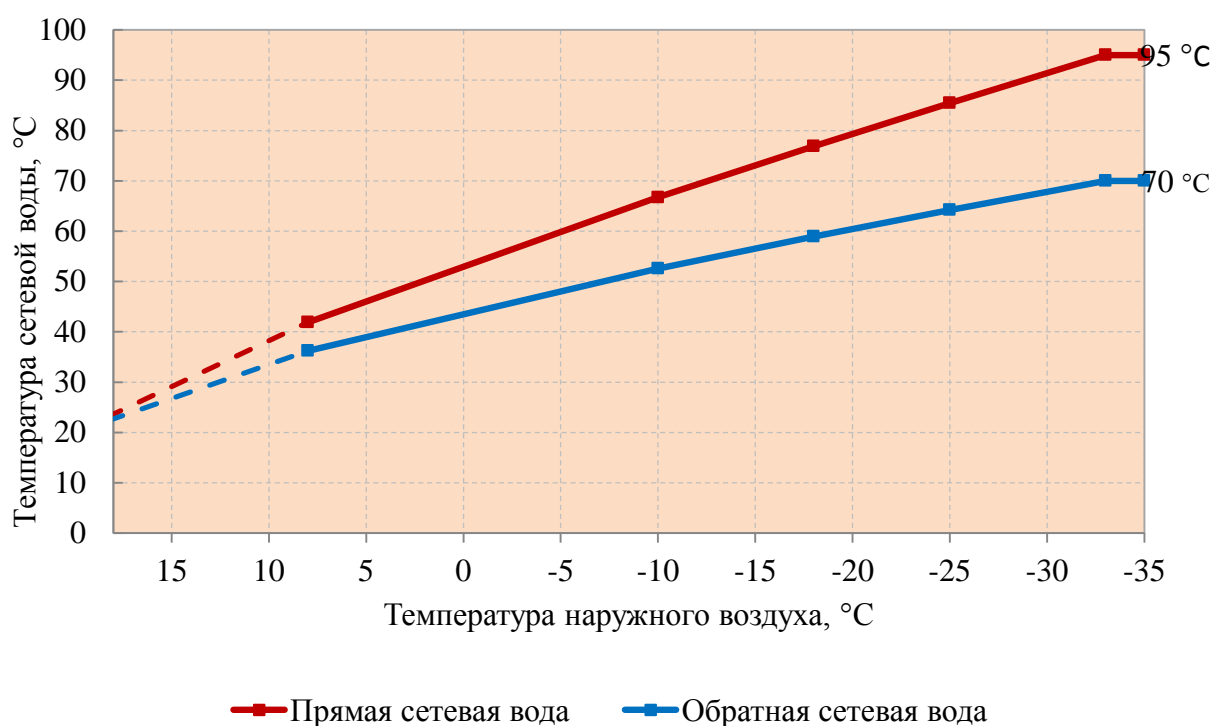


Рисунок 1.5.10 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной №5 «МО МВД РФ», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 153а)

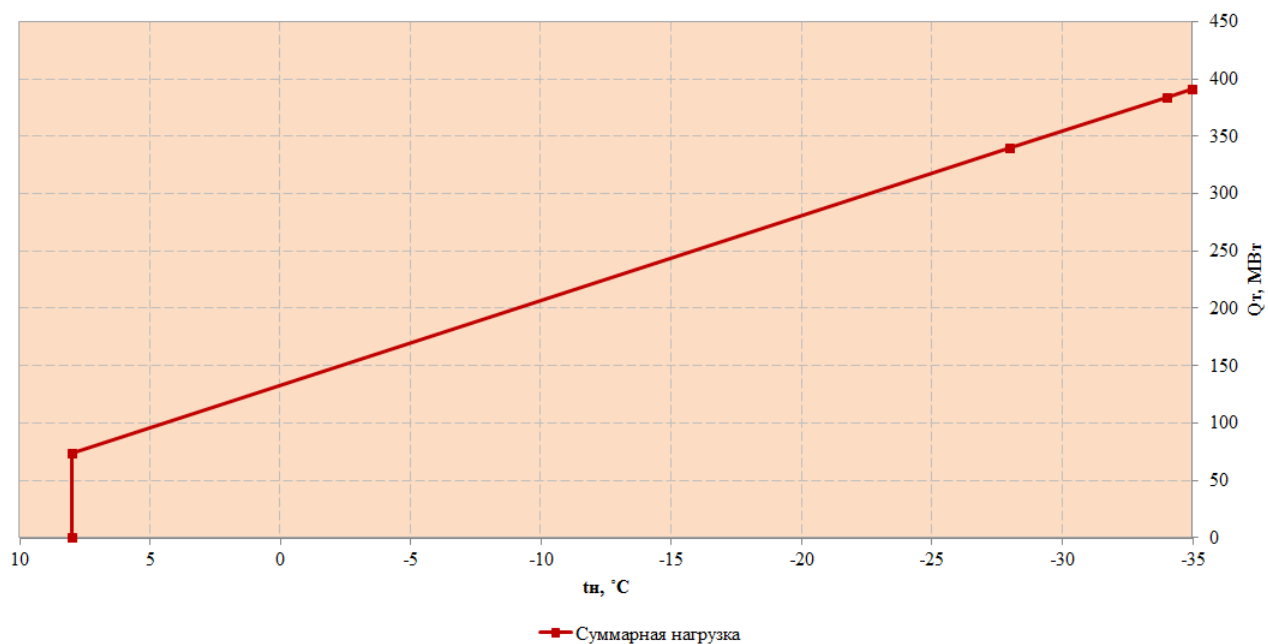


Рисунок 1.5.11 – График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной №1 «Грехнёвка», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Школьная, 4)

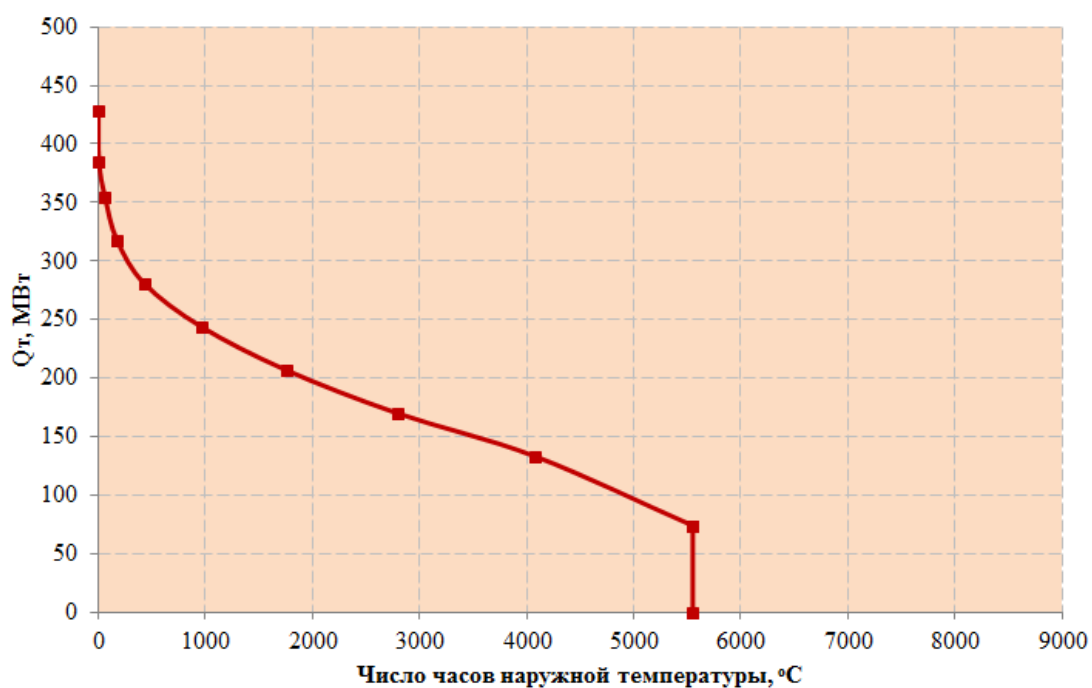


Рисунок 1.5.12 – График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной №1 «Грехнёвка», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Школьная, 4)

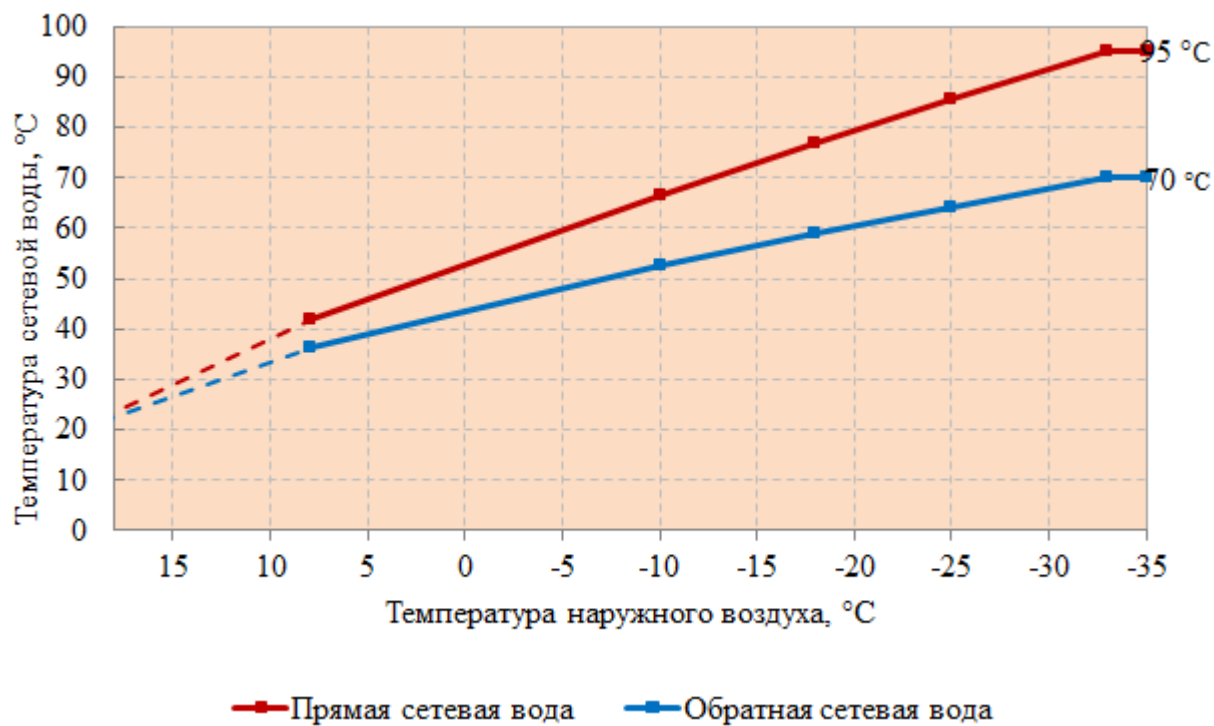


Рисунок 1.5.13 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной №1 «Грехнёвка», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Школьная, 4)

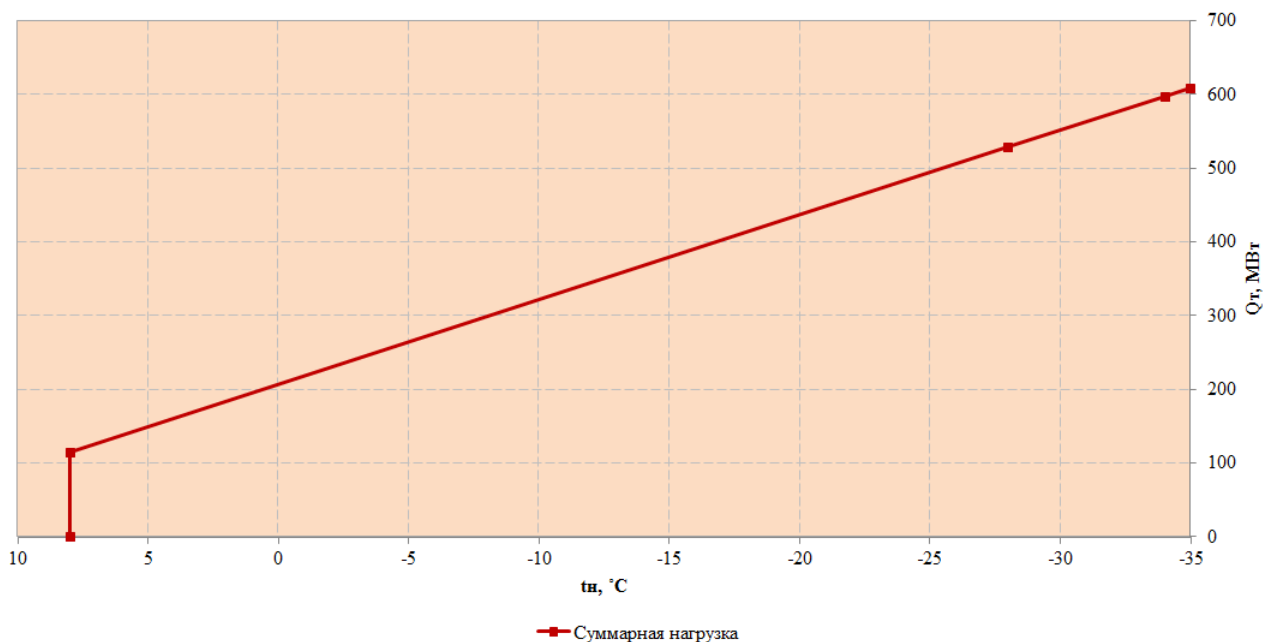


Рисунок 1.5.14 – График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной №2 «Школа», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 169)

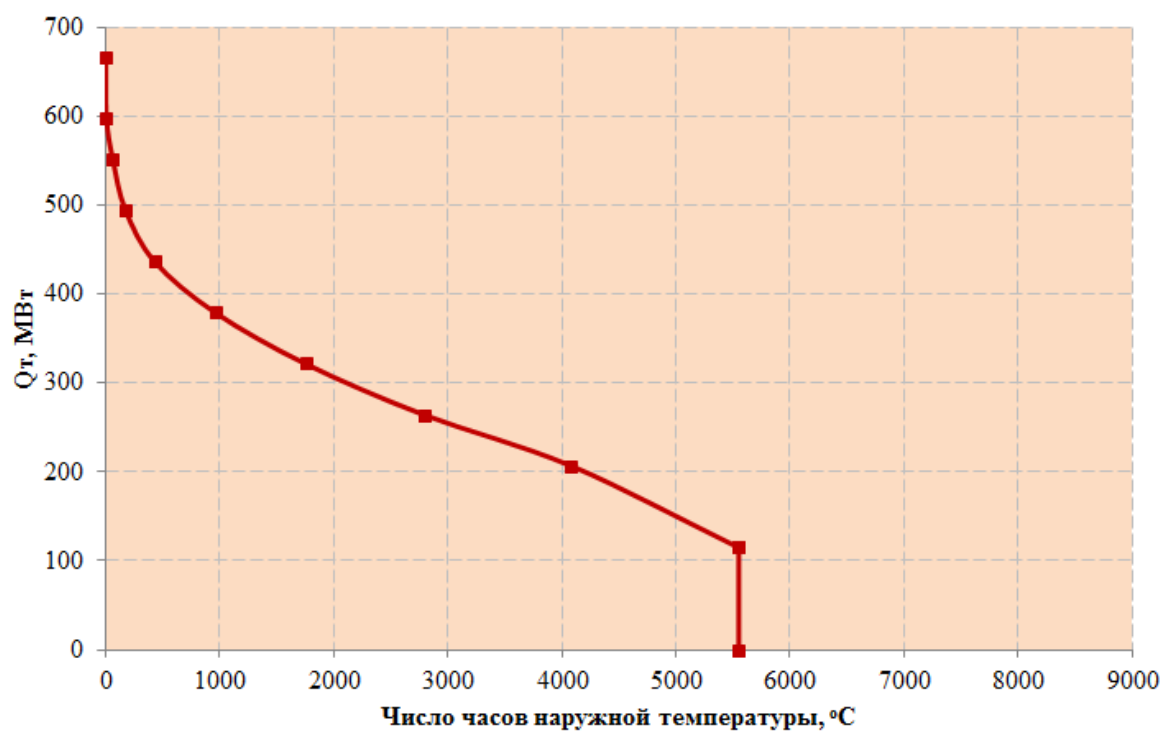


Рисунок 1.5.15 – График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной №2 «Школа», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 169)

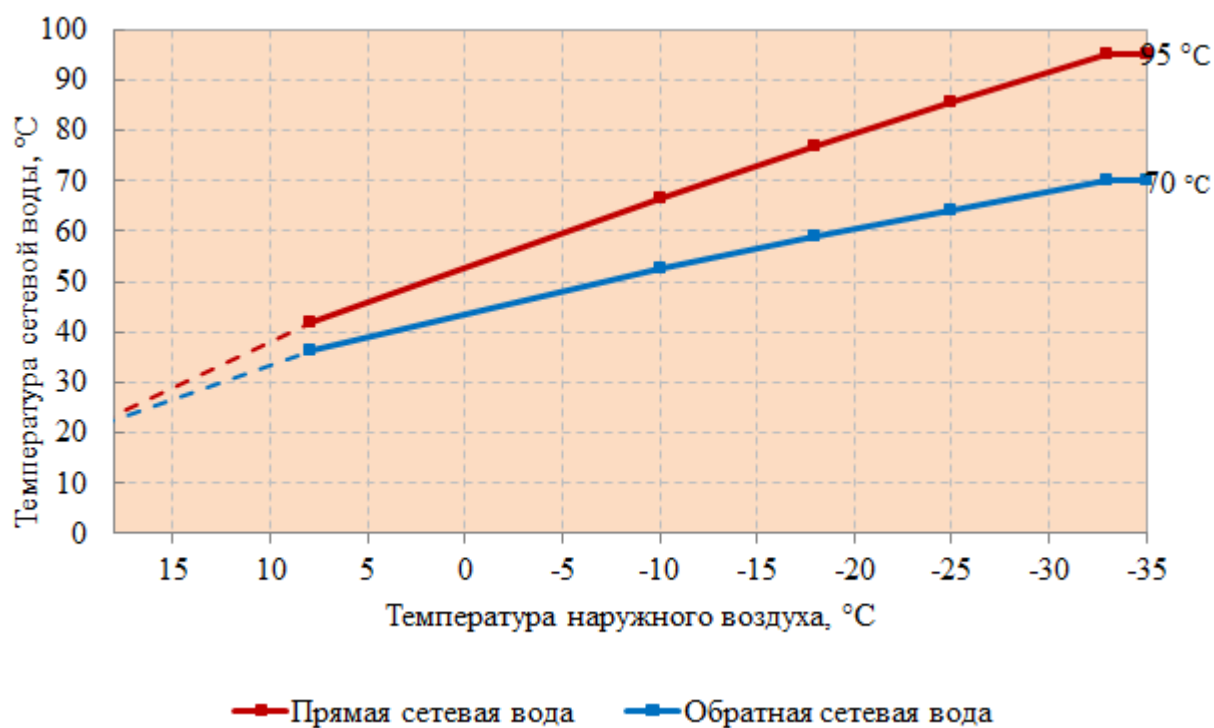


Рисунок 1.5.16 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной №2 «Школа», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 169)

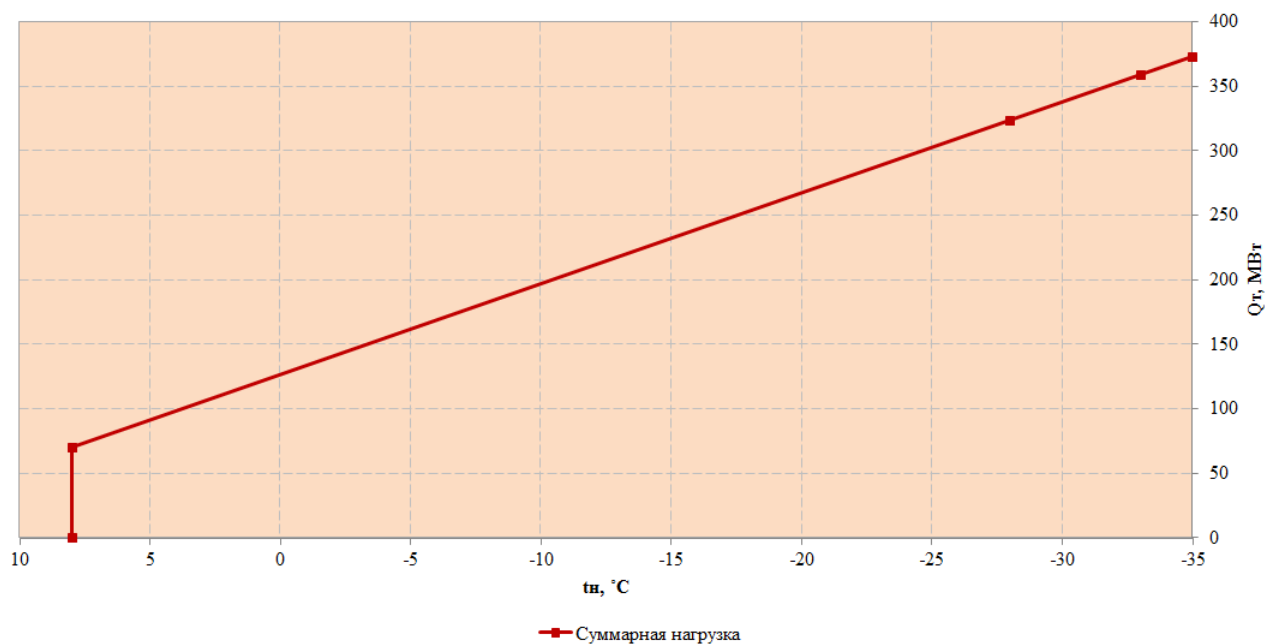


Рисунок 1.5.17 – График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной «Производственная база», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Труда, 13)

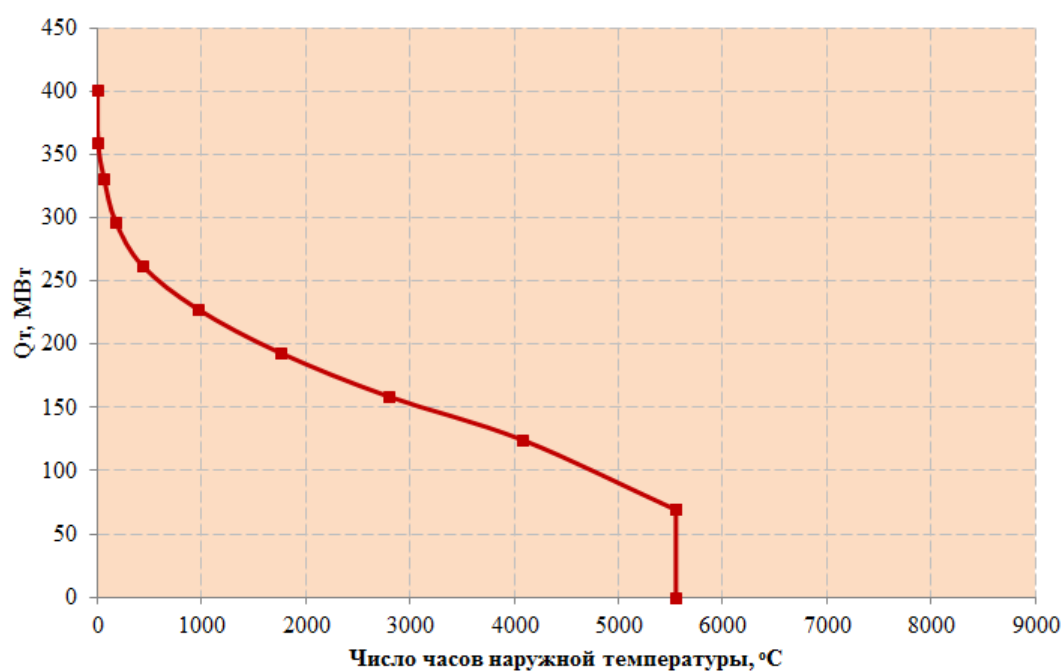


Рисунок 1.5.18 – График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной «Производственная база», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Труда, 13)

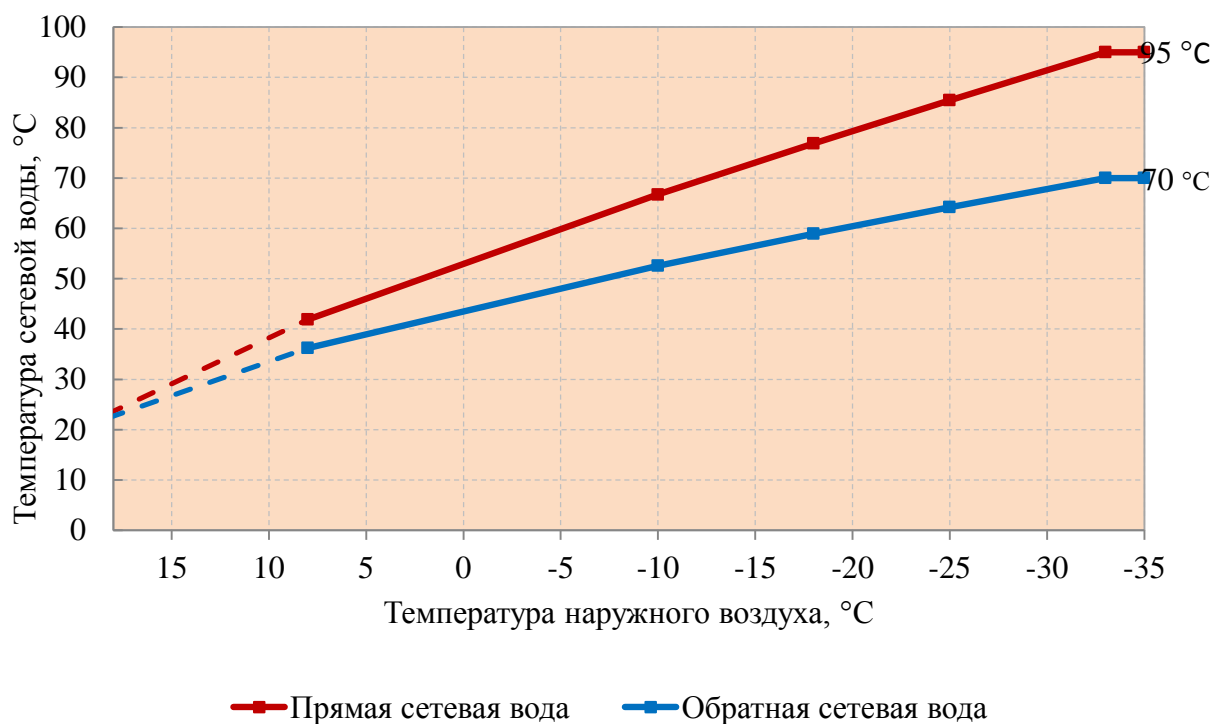


Рисунок 1.5.19 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной «Производственная база», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Труда, 13)

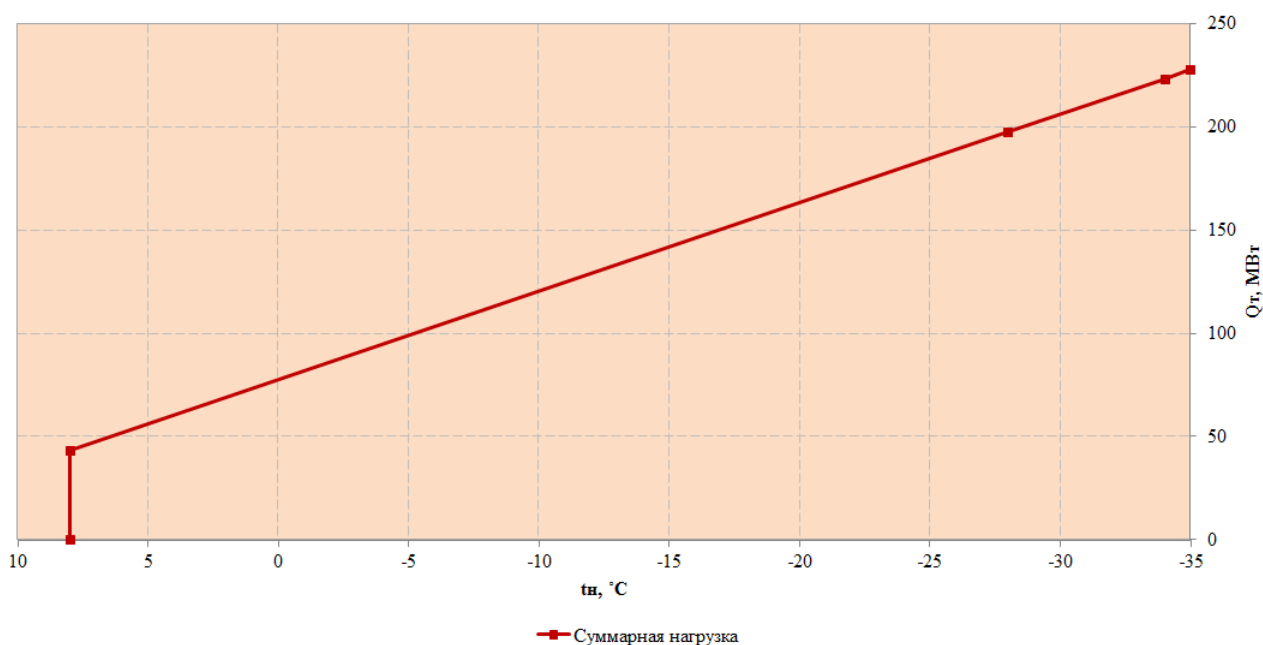


Рисунок 1.5.20 – График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной «Факел», ул. Советская, 183)

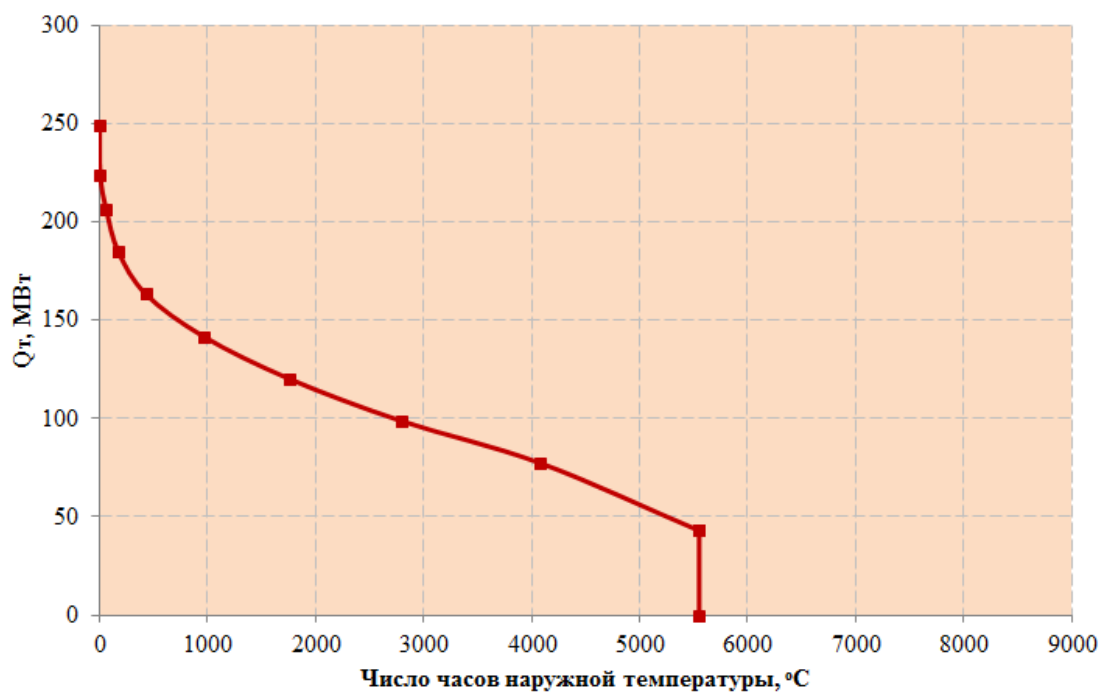


Рисунок 1.5.21 – График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной «Факел», ул. Советская, 183)

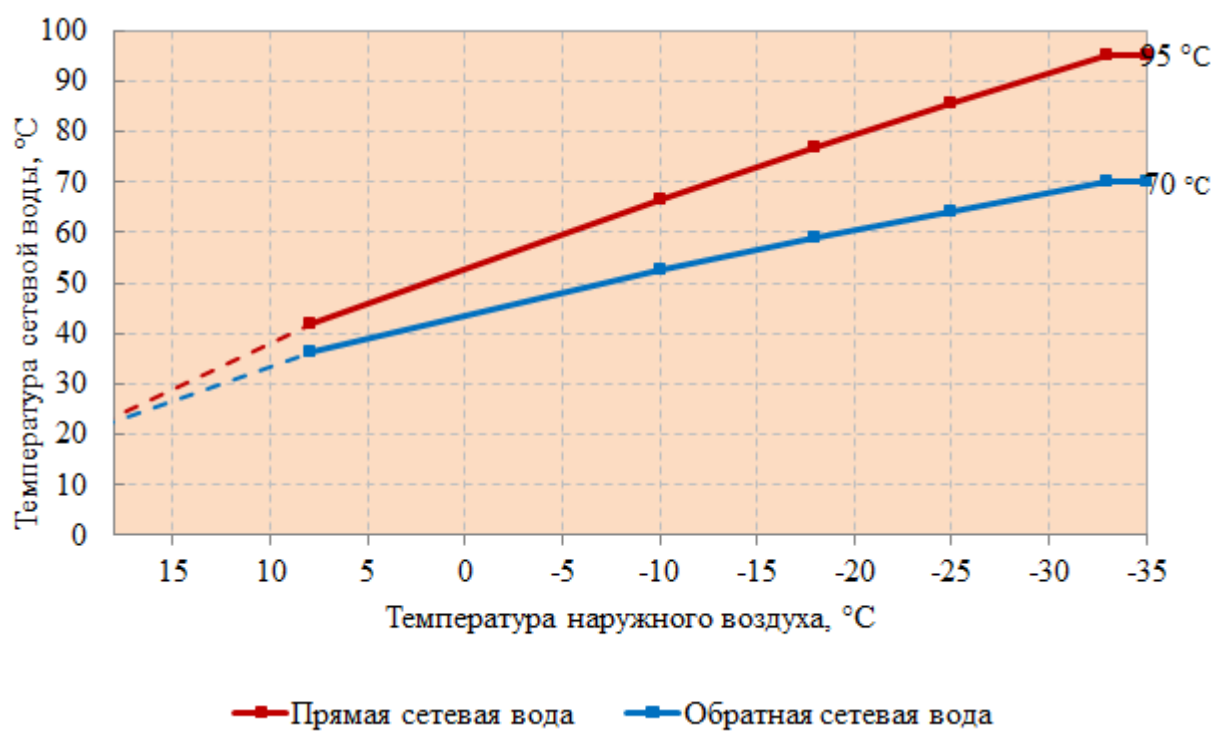


Рисунок 1.5.22 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной «Факел», ул. Советская, 183)

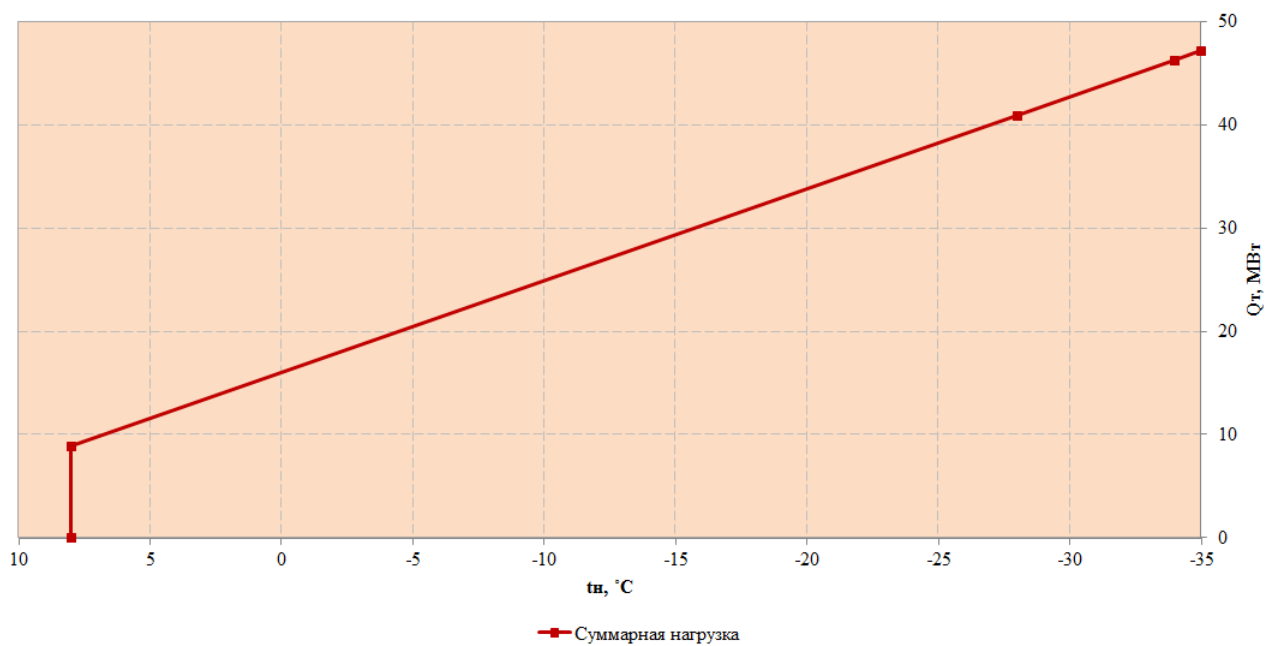


Рисунок 1.5.23 – График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха  
(по котельной «Детский сад №1», ул. Полевая, 35)

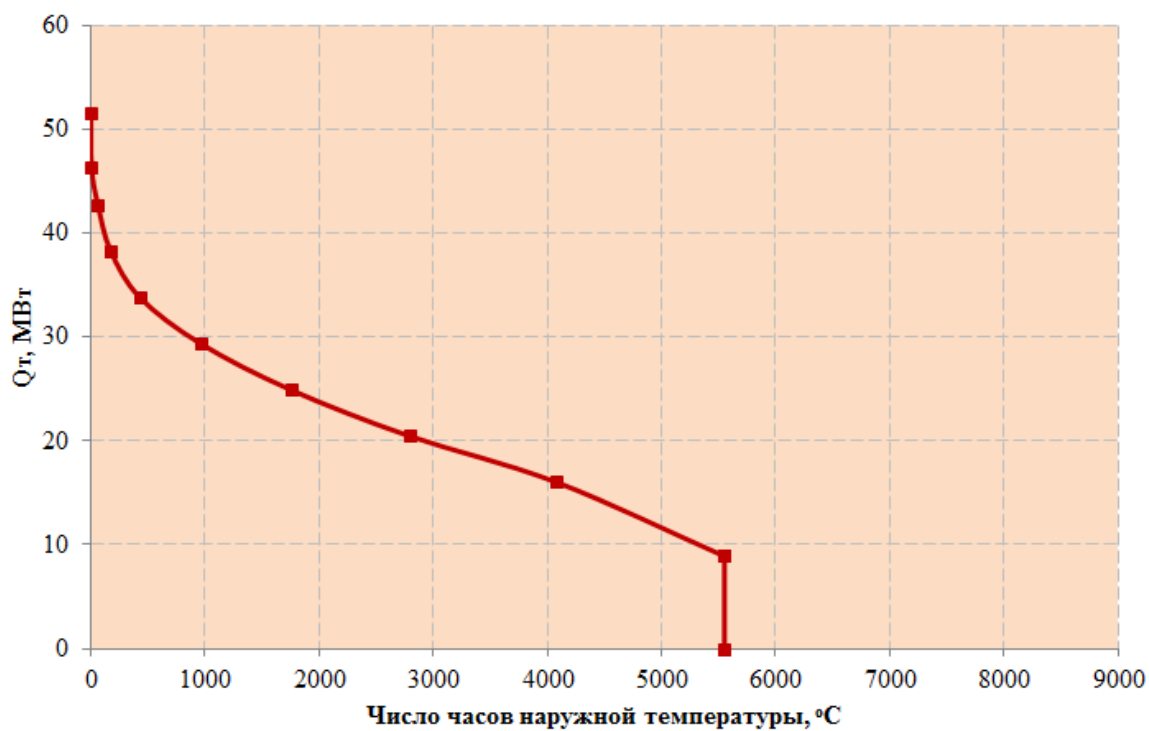


Рисунок 1.5.24 – График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной  
«Детский сад №1», ул. Полевая, 35)

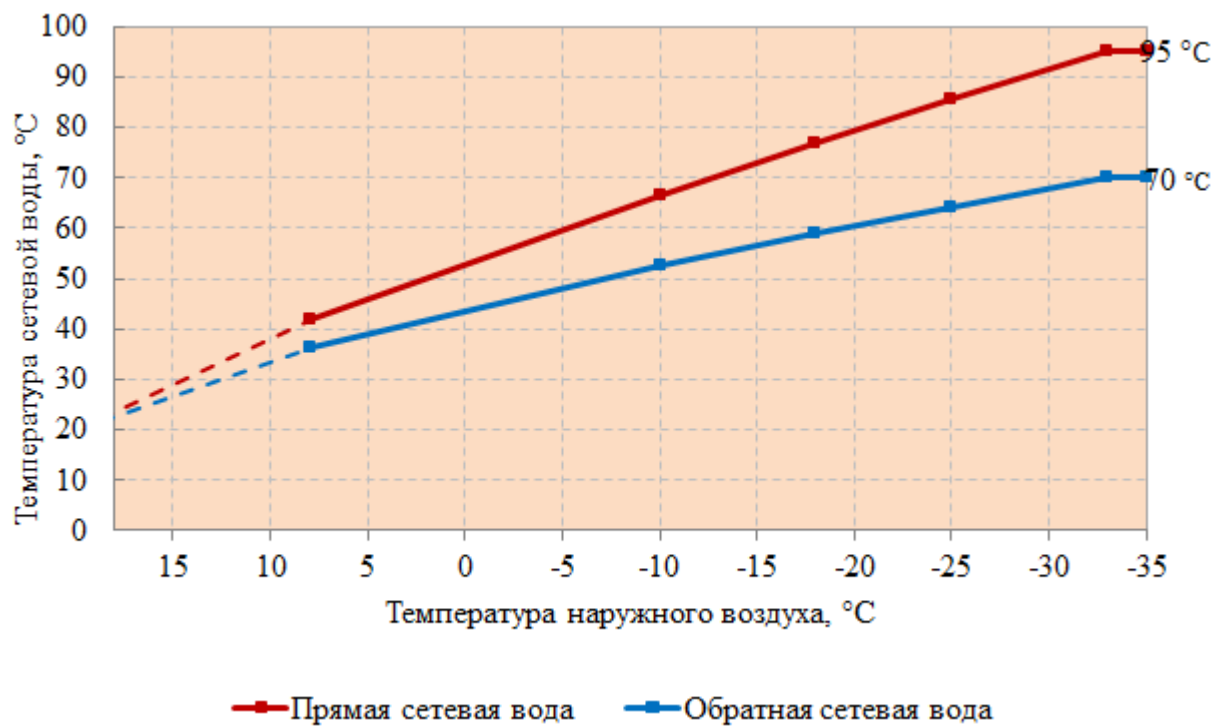


Рисунок 1.5.25 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной «Детский сад №1», ул. Полевая, 35)

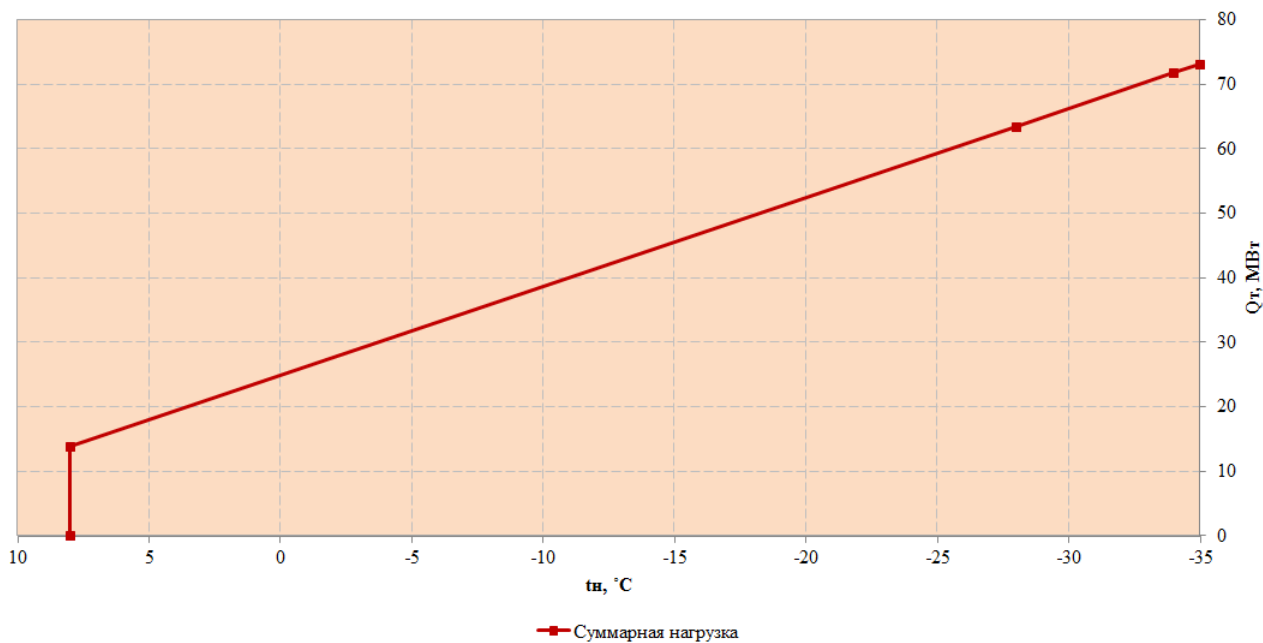


Рисунок 1.5.26– График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной «Детский сад №2», ул. Садовая, 2)

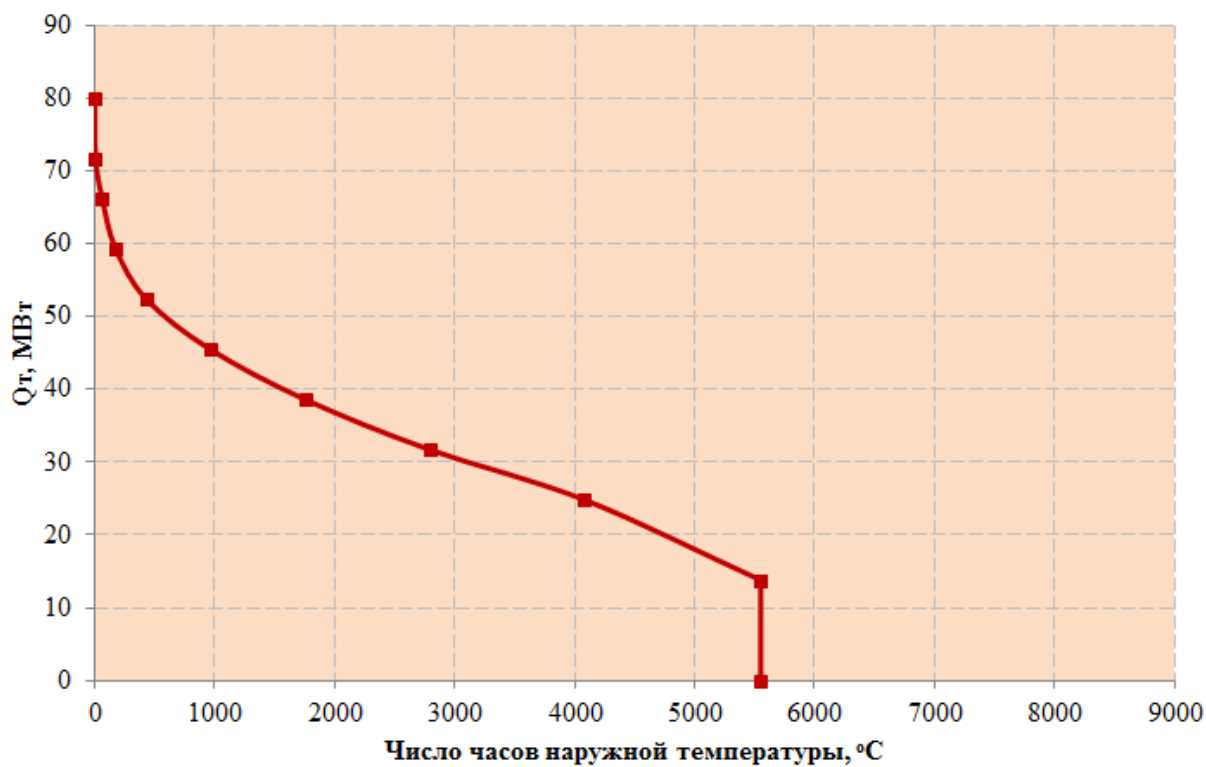


Рисунок 1.5.27 – График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной «Детский сад №2», ул. Садовая, 2

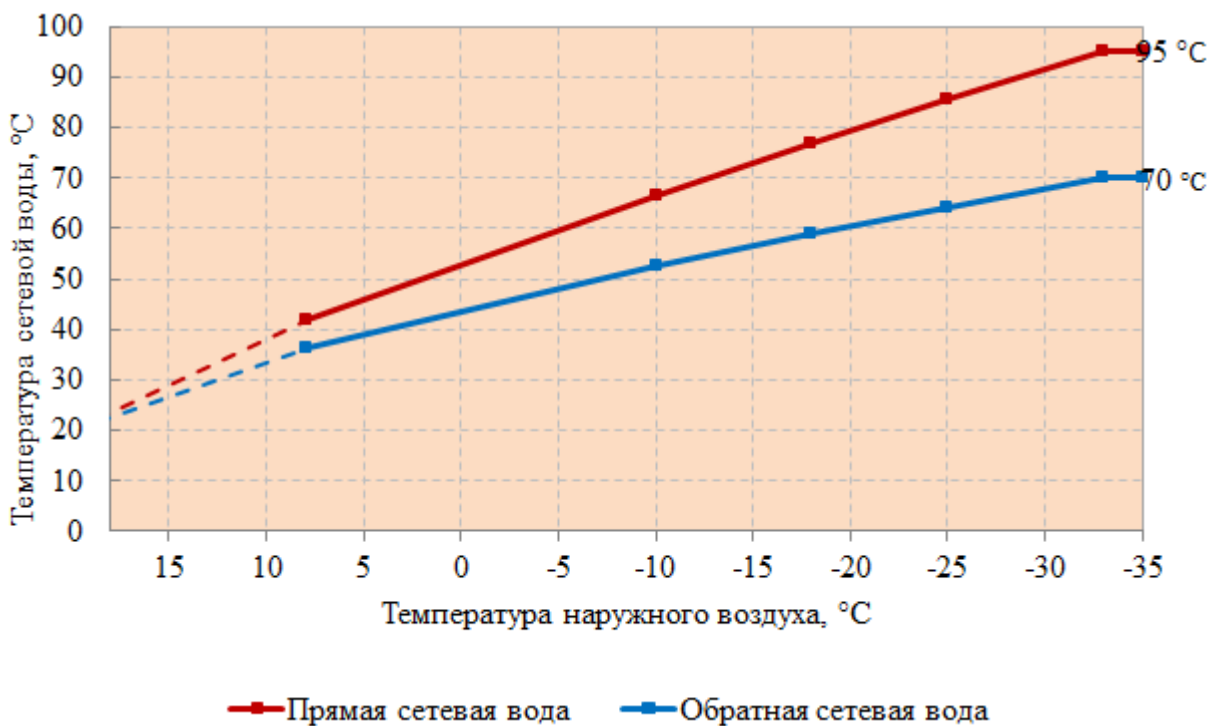


Рисунок 1.5.28 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной «Детский сад №2», ул. Садовая, 2

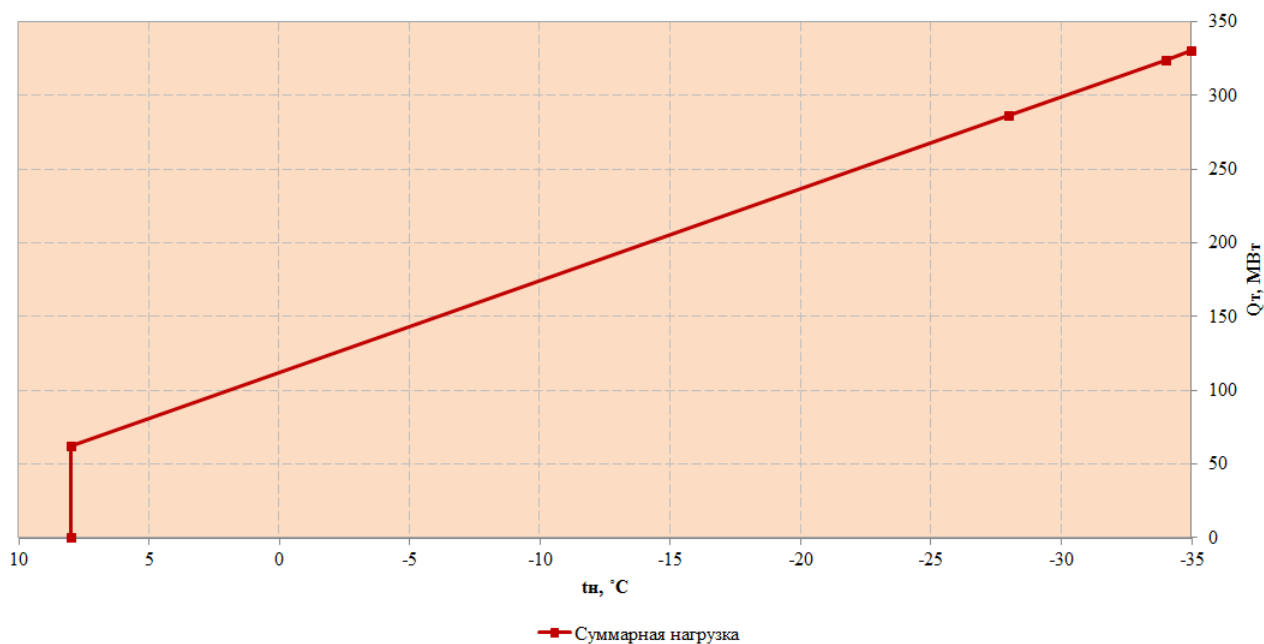


Рисунок 1.5.29 – График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха  
(по котельной «Нагорская МСО», ул. Советская, 134)

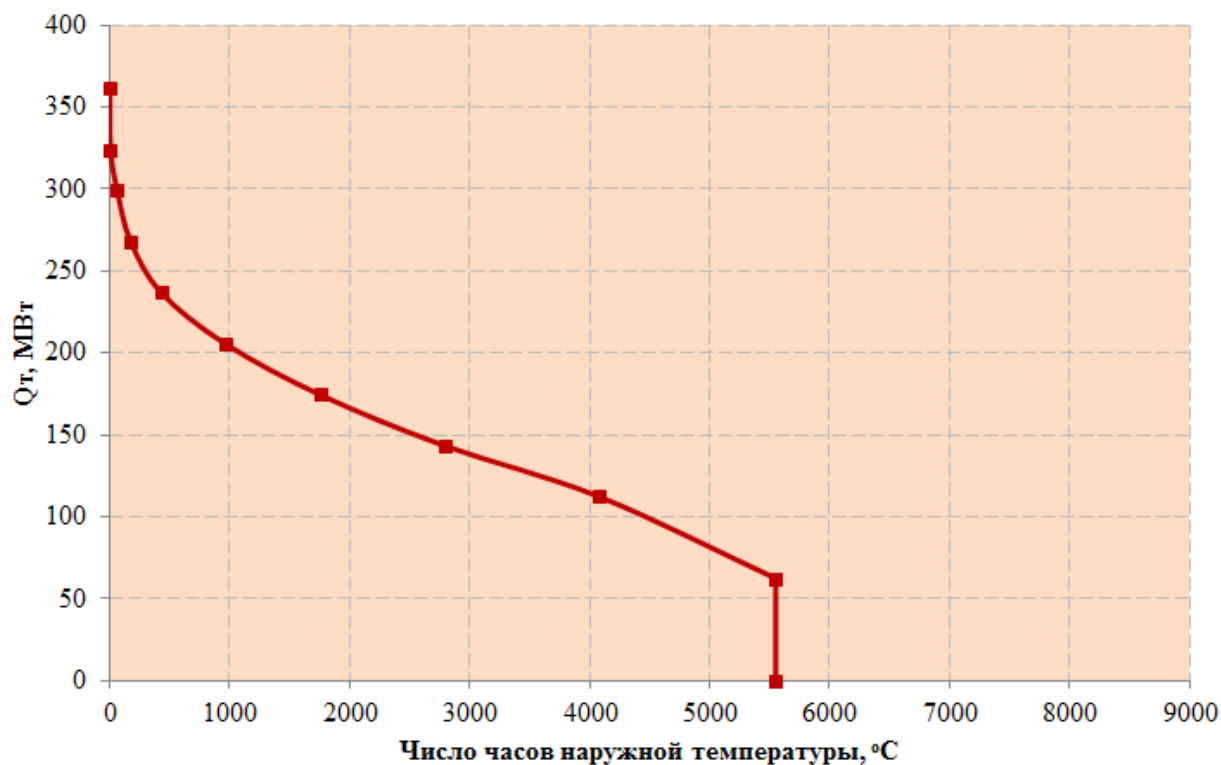


Рисунок 1.5.30 – График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной  
«Нагорская МСО», ул. Советская, 134)

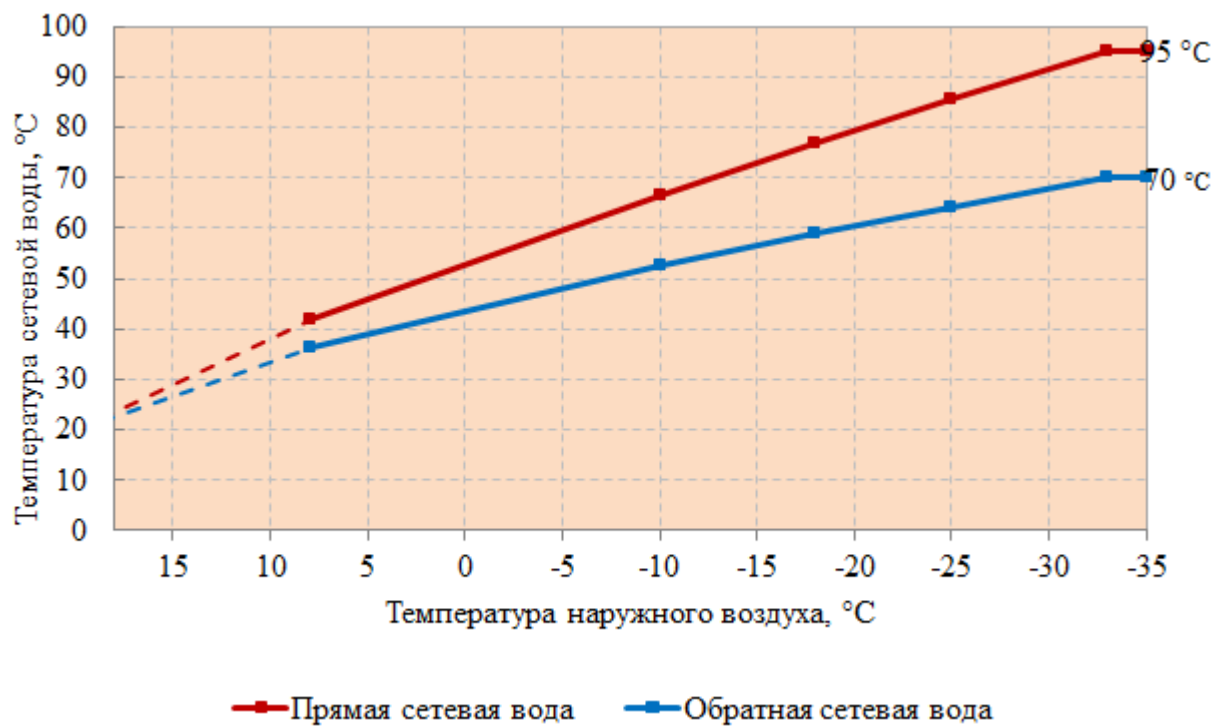


Рисунок 1.5.31 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной «Нагорская МСО», ул. Советская, 134)

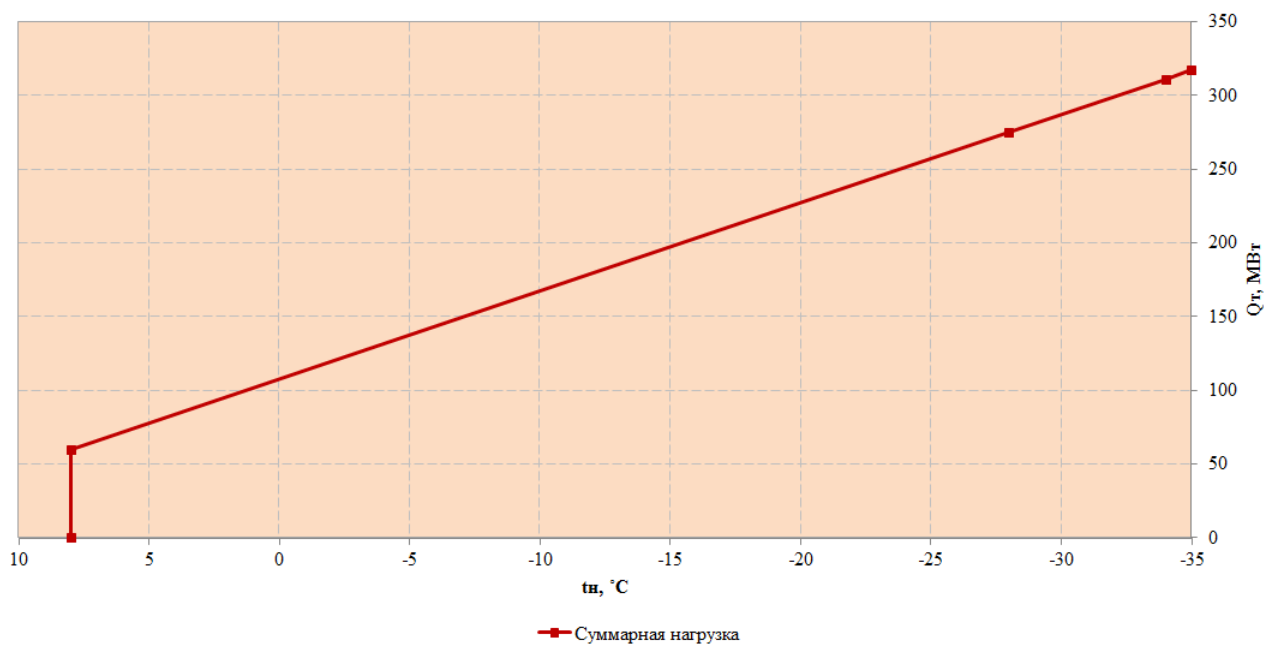


Рисунок 1.5.29 – График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной №1 «База Нагорского Райпо», ул. Леушина, 35)

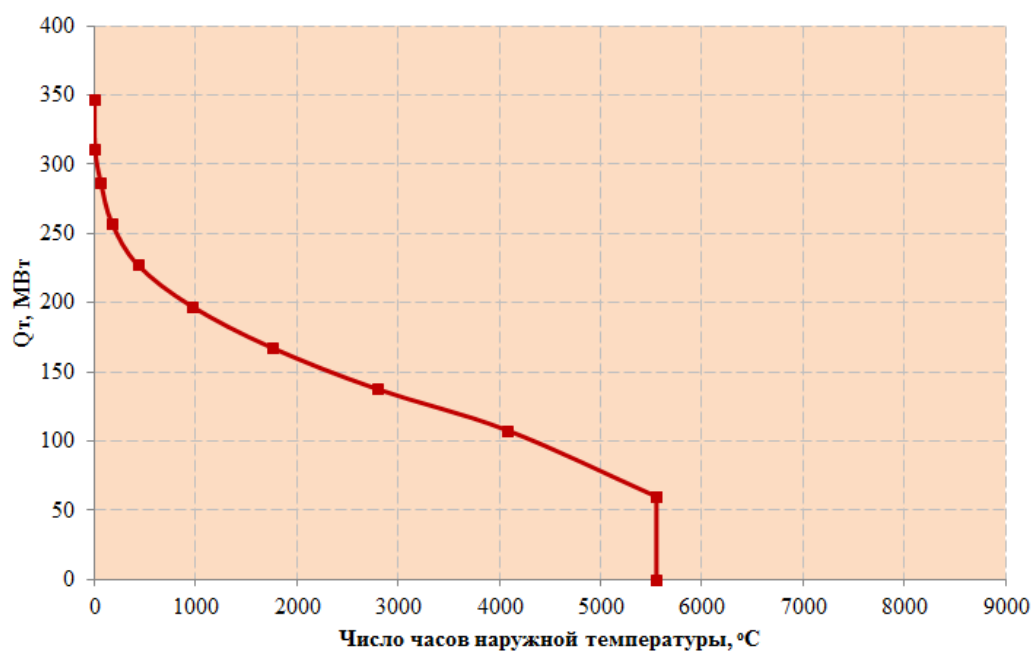


Рисунок 1.5.30 – График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной №1 «База Нагорского Райпо», ул. Леушина, 35)

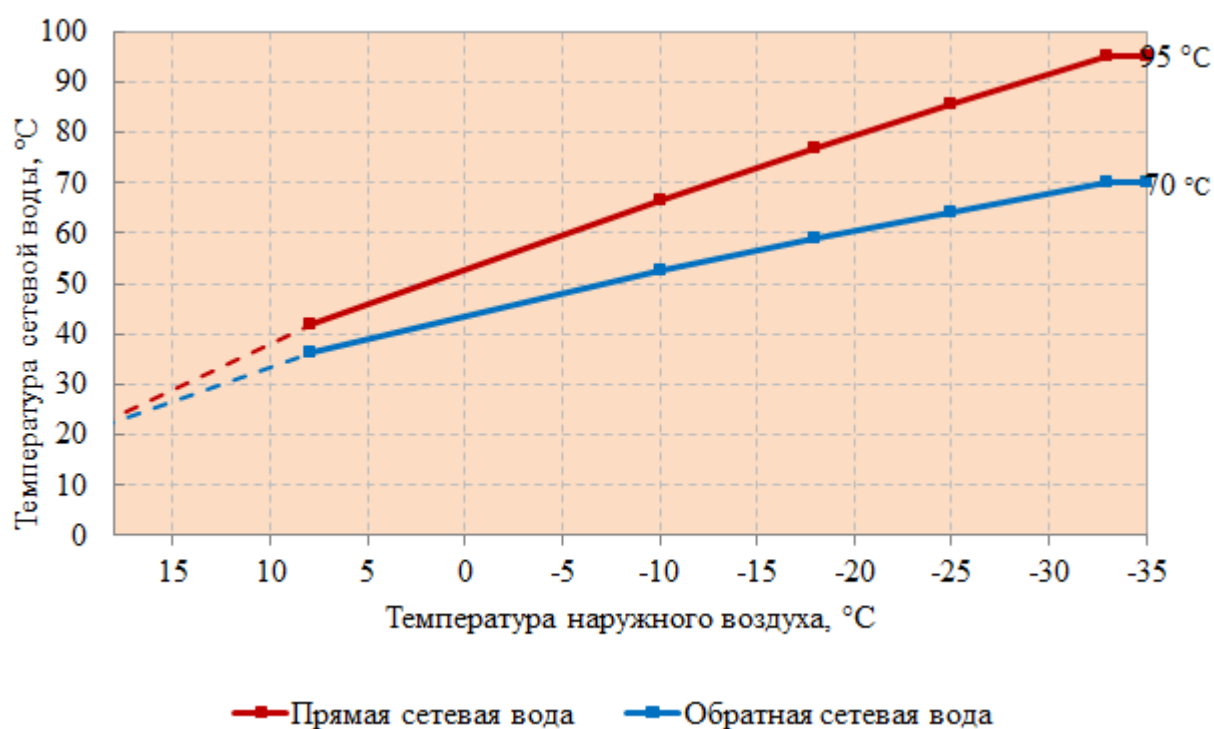


Рисунок 1.5.31 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной №1 «База Нагорского Райпо», ул. Леушина, 35)

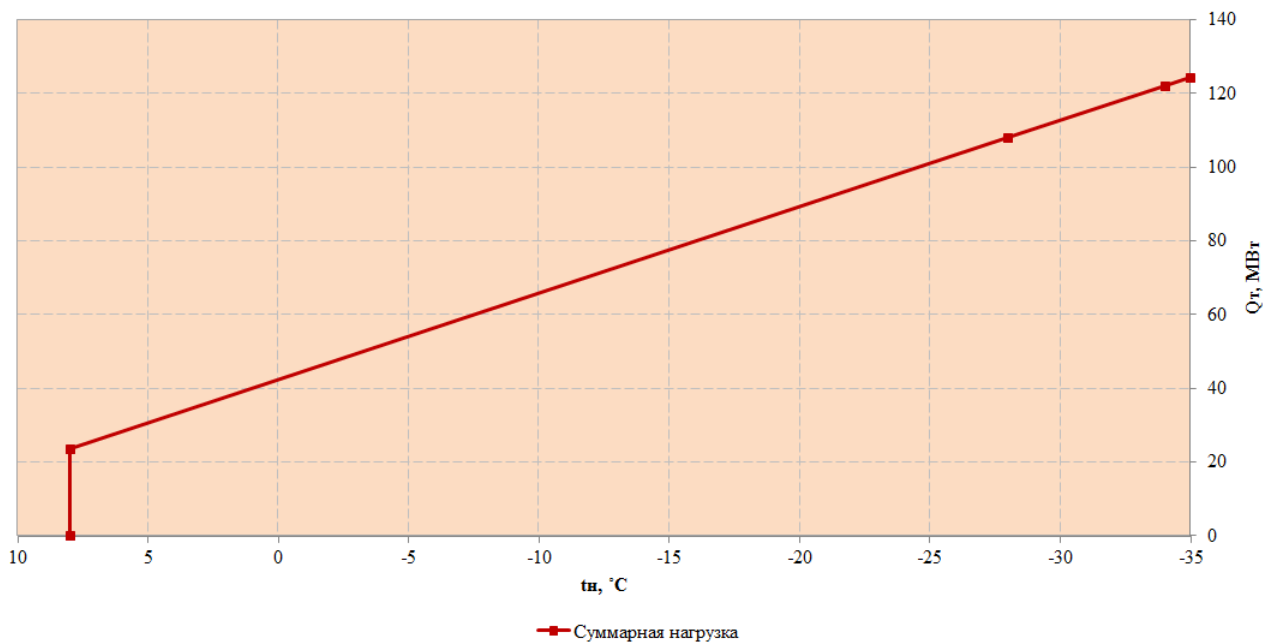


Рисунок 1.5.29 – График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха  
(по котельной №2 «Торговый центр», ул. Советская, 66)

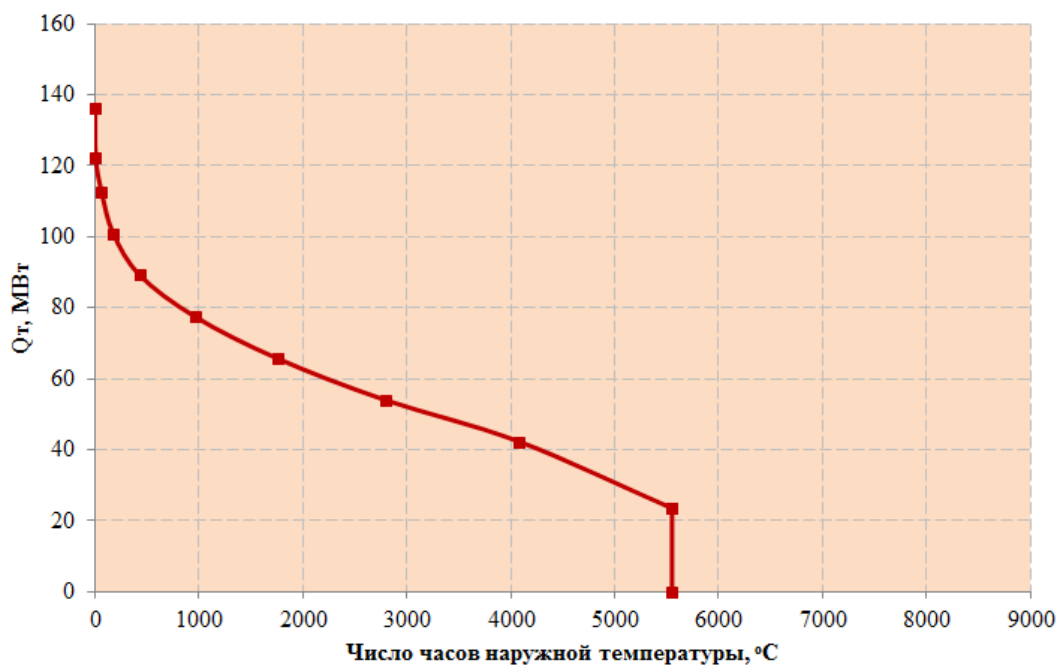


Рисунок 1.5.30 – График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной №2  
«Торговый центр», ул. Советская, 66)

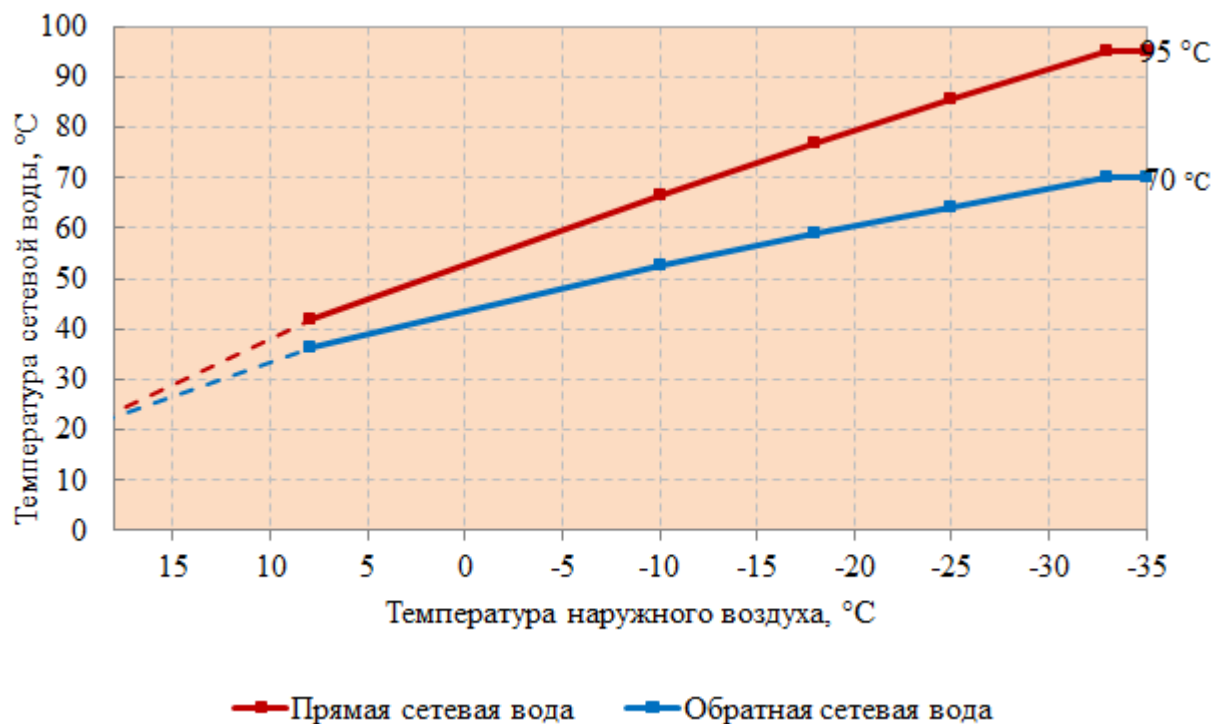


Рисунок 1.5.31 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной №2 «Торговый центр», ул. Советская, 66)

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

Данные по тепловому балансу котельных «Факел», «Детский сад №1», «Детский сад №2», «Нагорская МСО» представлены в таблице 1.6.1.

Данные по тепловому балансу котельных ООО «Нагорские коммунальные системы» и суммарной нагрузке потребителей посёлка городского типа Нагорск представлены в таблице 1.6.2.

Таблица 1.6.1 – Отпущенная тепловая мощность котельными «Факел», «Детский сад №1», «Детский сад №2», «Нагорская МСО», «Нагорского Райпо»

<i>Показатель</i>	<i>ед.изм.</i>	<i>Котельная "Факел", ул. Советская, 183</i>	<i>Котельная "Детский сад", ул. Полевая, 35</i>	<i>Котельная "Детский сад №2", ул. Садовая, 2</i>	<i>Котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134</i>	<i>Котельная №1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35</i>	<i>Котельная №2 "ТЦ", ул. Советская, 66</i>
		<i>отопление</i>	<i>отопление</i>	<i>отопление</i>	<i>отопление</i>	<i>отопление</i>	<i>отопление</i>
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,912	0,592	0,912	1,32	1,8	1,2
Собственные нужды	Гкал/час	0,0206	0,0270	0,0206	0,0602	0,0821	0,0547
Мощность "нетто"	Гкал/час	0,8914	0,5650	0,8914	1,2598	1,7179	1,1453
Присоединенная нагрузка потребителей	Гкал/час	0,1920	0,0400	0,0620	0,2790	0,2670	0,1050
Потери и затраты теплоносителя	т/ч	0,0920	0,0200	0,1490	0,0240	0,0890	0,0350
Максимальные часовые потери и затраты тепловой энергии. в т.ч.	Гкал/час	0,0170	0,0040	0,0060	0,0390	0,0370	0,0150
Резерв мощности	Гкал/час	0,6824	0,5210	0,8234	0,9418	1,4139	1,0253

Таблица 1.6.2 – Тепловой баланс котельных ООО «Нагорские коммунальные системы»

	<i>Котельная № 3 "Администрация", ул. Леушина, 21</i>	<i>Кот № 4 "ЦРБ", ул. Советская, 153а</i>	<i>Котельная № 5 "РОВД", ул .Советская, 89</i>	<i>Котельная № 1 "Грехнёвка", ул. Школьная, 4</i>	<i>Котельная № 2 "Школа", ул. Советская, 169</i>	<i>Котельная «Производственная база», ул. Труда, 13</i>
Располагаемая мощность, Гкал/час	1	1,3	0,9	1,66	2,00	0,87
Фактическая мощность, Гкал/час	0,9	1,3	0,9	1,66	2,00	0,87
Количество вырабатываемого тепла, Гкал/год	994,3	1460,53	526,5	1147,82	1184,1	751,38
Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал/год	879,9	1292,5	465,9	1062,8	1147,9	560,31
Собственные нужды котельной, Гкал	44	64,63	23,3	53,1	57,4	118,23
Потери в тепловых сетях, Гкал	70,4	103,4	37,3	85	91,8	72,84

### *1.7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.*

Основным видом топлива всех котельных посёлка городского типа Нагорск являются дрова. Показатели расхода топлива по котельным ООО «Нагорские коммунальные системы» представлены в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1 – Показатели расхода топлива по котельным ООО «Нагорские коммунальные системы»

<i>Показатели расхода топлива</i>	<i>Котельная №3 "Администрация"</i>	<i>Котельная №4 "ЦРБ"</i>	<i>Котельная №5 "РОВД"</i>	<i>Котельная №1 "Грехнёвка"</i>	<i>Котельная №2 "Школа"</i>
Годовой расход топлива, тыс. т.у.т./год (дрова/опил)	0,242	0,03/0,271	0,117	Нет/д	0,135/0,135
Соотношение расходов основного и резервного топлива, %	Нет/д	Нет/д	Нет/д	0,26	50/50

Данных по показателям расхода топлива по локальным котельным «Факел», «Детский сад №1», «Детский сад №2» и «Нагорская МСО» нет.

### *1.8. Надёжность теплоснабжения*

Схема всех тепловых сетей радиально-гупиковая, резервирование, а также кольцевание сетей полностью отсутствует. Автономные источники теплоснабжения потребителей категории надёжности не предусмотрены.

Износ части магистральных и квартальных сетей составляет порядка 50%, что не может обеспечить надёжную поставку тепла к потребителям Нагорского городского поселения.

### *1.9. Тарифы в сфере теплоснабжения*

Тариф на тепловую энергию на конец 2013 года ООО «Нагорские коммунальные системы» составил 1678,9 руб/Гкал. С 1 января 2014 г по 30 июня

2014 года тариф составляет 1678,9 руб/Гкал. С 1 июля 2014 года по 31 декабря 2014 года тариф составит 1748,8 руб/Гкал.

Тариф на тепловую энергию ООО «Нагорская МСО» на конец 2013 года составил 1847,4 руб/Гкал.

Тариф на тепловую энергию «Нагорского райпо» составил 1 января 2014 г по 30 июня 2014 года составляет 1671,9 руб/Гкал. С 1 июля 2014 года по 31 декабря 2014 года тариф составит 1753,6 руб/Гкал.

#### *1.10. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения*

Основными проблемами функционирования систем теплоснабжения является высокий уровень потерь тепла и теплоносителя в тепловых сетях. Это обусловлено их разрегулированностью, применением устаревших теплоизолирующих материалов и приводит к повышению уровня тепловых потерь до 25% по сравнению с нормативными.

В системе централизованного теплоснабжения муниципального образования выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы:

- При аварии на магистральной сети теплоснабжение участков посёлка полностью прекращается.
- Не на всех участках имеются секционирующие задвижки;
- Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой категории, в настоящий момент не предусмотрено.

Физический износ котлов и котельного оборудования в среднем составляет 50%, тепловых сетей 55%, средний КПД котлов составляет 63%. На большинстве

действующих котельных эксплуатируются устаревшие котлы, в основном чугунно-секционные с низким коэффициентом полезного действия, без химводоподготовки, с низким технико-экономическими показателями и выработавшие свой ресурс.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что системы теплоснабжения имеют низкую надёжность.

## **Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

Генеральным планом Нагорского городского поселения не предусмотрено развитие строительства жилых, административных и производственных площадей. В соответствии с этим отсутствует потребность в тепловой энергии и необходимость в перспективном развитии системы теплоснабжения.

## **Глава 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки**

Поскольку необходимость в развитии системы теплоснабжения Нагорского городского поселения отсутствует, нет необходимости увеличивать тепловую мощность котельных.

## **Глава 4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в том числе в аварийных режимах**

Таблица 4.1 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

<i>Наименование расчетного элемента</i>	<i>Производительность водоподготовительной установки, м<sup>3</sup>/ч.</i>	<i>Потребление теплоносителя потребителями, м<sup>3</sup>/ч.</i>		
		<i>2013</i>	<i>2020</i>	<i>2028</i>
Котельная №3 «Администрация», ул. Леушина, 21	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет
Котельная №4 «ЦРБ», ул. Советская, 89	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет
Котельная №5 «МО МВД России», ул. Советская, 153а	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет
Котельная №1 "Грехнёвка", ул. Школьная, 4	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет
Котельная №2 "Школа", ул. Советская, 159	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет
Котельная "Производственная база", ул. Труда, 13	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет
Котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет
Котельная "ДЮОЦ Факел", ул. Советская, 183	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет
Котельная "Детский сад №1", ул. Полевая, 35	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет
Котельная "Детский сад №2", ул. Садовая, 2	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет
Котельная №1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет
Котельная №2 "ТЦ", ул. Советская, 66	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

<i>Наименование расчетного элемента</i>	<i>Производительность водоподготовительной установки, м<sup>3</sup>/ч.</i>	<i>Максимальная производительность подпиточных насосов, м<sup>3</sup>/час.</i>
Котельная №3 «Администрация», ул. Леушина, 21	нет	нет
Котельная №4 «ЦРБ», ул. Советская, 89	нет	нет
Котельная №5 «МО МВД России», ул. Советская, 153а	нет	нет
Котельная №1 "Грехнёвка", ул. Школьная, 4	нет	нет
Котельная №2 "Школа", ул. Советская, 159	нет	нет
Котельная "Производственная база", ул. Труда, 13	нет	нет
Котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134	нет	нет
Котельная "ДЮЦ Факел", ул. Советская, 183	нет	нет
Котельная "Детский сад №1", ул. Полевая, 35	нет	нет
Котельная "Детский сад №2", ул. Садовая, 2	нет	нет
Котельная №1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35	нет	нет
Котельная №2 "ТЦ", ул. Советская, 66	нет	нет

## Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника теплоснабжения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения:

- Установить частотные регуляторы на сетевые насосы;
- Установить водоподготовительные установки в котельных.

Учитывая, что в планах развития Нагорского городского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, поэтому новое строительство котельных не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

Новые отопительные котельные (новые котлы в существующих котельных) потребуются в случае развития системы соцкультбыта и инвестиционных площадок.

## **Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них**

Необходимо произвести перекладку аварийных тепловых сетей, выработавших нормативный срок эксплуатации.

В целях повышения качества, улучшения гидравлического режима, снижения потерь произвести замену изоляции из минеральной ваты на пенополиуретан.

Согласно данным пьезометрического графика на некоторых участках теплотрассы от котельных необходимо уменьшить диаметры трубопроводов.

Данные по замене участков теплотрасс представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Замена участков теплотрасс

<i>Наименование котельной</i>	<i>Участок</i>	<i>Существующий диаметр участка, мм</i>	<i>Предлагаемый к замене диаметр участка, мм</i>
<b>Котельная №3«Администрация», ул. Леушина, 21</b>	1-КН1	57	45
	КН2-2КН3	57	45
	2КН3-2КН6	57	42
<b>Котельная №4 «ЦРБ», ул. Советская, 89</b>	1-2	108	57
	2-3	108	45
	3-4	57	45
	4-5	57	26

<i>Наименование котельной</i>	<i>Участок</i>	<i>Существующий диаметр участка, мм</i>	<i>Предлагаемый к замене диаметр участка, мм</i>
	5-6	57	20
	6-Здание5	49	20
<b>Котельная №5 «МО МВД России», ул. Советская, 153а</b>	2-КН4	49	20
<b>Котельная №1 "Грехнёвка", ул. Школьная, 4</b>	1-2	108	102
	6-7	76	57
	7-8	76	57
<b>Котельная №2 "Школа", ул. Советская, 159</b>	3-2	108	102
	2-Школа	76	57
<b>Котельная №1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35</b>	Кот. - ТК1	108	89
	ТК1-2	108	57
	2-3	108	57
	3-4	108	57
	4-5	108	57
	5-Контора Райпо	108	45
<b>Котельная №2 "ТЦ", ул. Советская, 66</b>	Кот. - 1	108	57
	1 - Кафе	57	32

Для проведения работ по замене участков теплотрассы необходимо разработать рабочий проект с более точными фактическими данными.

## **Глава 7. Перспективные топливные балансы**

Поскольку нет необходимости в развитии системы теплоснабжения Нагорского городского поселения и нет необходимости увеличивать тепловую мощность, отпущенную в сеть, расход топлива котлоагрегатами котельных не увеличится.

## **Глава 8. Оценка надежности теплоснабжения**

Способность действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые

режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы;
- коэффициенту готовности;
- живучести [Ж].

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.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

Наиболее «уязвимыми» местами в системе централизованного теплоснабжения посёлка городского типа Нагорск являются участки с большим износом тепловых сетей.

## **Глава 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

Таблица 9.1 – Перечень программных мероприятий, требующих финансовых затрат

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование мероприятия</i>	<i>Период</i>	<i>Примерный объём финансирования, руб.</i>
1	Замена изоляции на участках	до 2028 года	100 000
2	Установка частотного регулятора	до 2015 года	18 000

## **Глава 10. 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 «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 ООО «Нагорские коммунальные системы» и ООО «Нагорская МСО» отвечают требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации зоне централизованного теплоснабжения посёлка городского типа Нагорск, а именно:

1. Владение на праве аренды источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации и тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью.

На балансе предприятий находятся все магистральные тепловые сети, входящие в зоны действия их котельных и 100% тепловых мощностей источников тепла зоны действий.

2. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в совокупной системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надёжность теплоснабжения определяется наличием у предприятия технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

ООО «Нагорские коммунальные системы» и ООО «Нагорская МСО» согласно критериям по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняют обязанности единых теплоснабжающих организаций зон, а именно:

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

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения, и подавать в уполномоченный орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.