Общество с ограниченной ответственностью «Энергосберегающие технологии»

*ЦЕНТР*

*ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ группа компаний*

Свидетельство СРО

№0124.01-2013-4345342965-П-184

г.Киров, ул. Мелькомбинатовский проезд д.7 (8332) 21-99-03 [info@tech-energy.ru](mailto: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.

ВВЕДЕНИЕ 3

[Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 3](#bookmark2)

1. Функциональная структура организации теплоснабжения 3
2. [Институциональная структура организации теплоснабжения Нагорского городского](#bookmark4)

поселения 7

1. Источники теплоснабжения 8
2. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 26
3. [Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой](#bookmark14)

энергии в зоне действия источников тепловой энергии 66

1. [Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников](#bookmark19)

тепловой энергии 88

1. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. .91
2. Надёжность теплоснабжения 91
3. Тарифы в сфере теплоснабжения 91
4. [Описание существующих технических и технологических проблем в системах](#bookmark23)

теплоснабжения поселения 92

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 93

Глава 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки 93

Глава 4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в том числе в аварийных режимах 93

[Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению](#bookmark27)

источника теплоснабжения 95

[**Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению**](#bookmark28)

тепловых сетей и сооружений на них 96

[**Глава 7. Перспективные топливные балансы 97**](#bookmark31)

[**Глава 8. Оценка надежности теплоснабжения 97**](#bookmark33)

[Глава 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение ....99](#bookmark34)

Глава 10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации 99

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

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

Площадь — 7,69 км2. 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. 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°С. 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.

*ШИ*

**, .s** Красавуно^

Вели Ус

1

'

Ewll

**РЕСПУБЛИКА**

**КОМИ**

**Койгородок0**

**7**ИКИЙ®

**стюг**

**Ofl** rnt

Q **Лальск Луза ■:\***

оЧернореченский

а

И

***‘***

Псдосиновёц^ \_

**,** -./ **°** 0Пинюг

ч!”'Утманово

" Кажи1^>

Объячево

"Сейва

:60\*

*и*

=з

13

О- Q,

ш 2

со

i

I

**о**

ц'

**ВОЛОГОДСКАЯ | ОБЛАСТЬ** %

**Опарино,-**

**'/Тесной Q**

I

**Руаничный0**

-Лойно

*s'--т*

*iff*

**Мураши\_1,>ч**

Нагорск 0Кирс

**I)**

\_Павино

Вохмап

s^y"J5'v ^

\ а?

сАфанасьево

Юрья,

**э.елая <олуиица.**

Слободской

**КОСТРОМСКАЯ 5'** Ки\_ов

**ОБЛАСТЬ** J **Чёрновское**

**\_ \* Орлов0**

**Поназырево** / **0 ~**

g **Ленинское Фкотельнич**

**1 |Т,ОмутнйНск** ‘ пК.ирово- **г- •>5 ,' \ Д** Северный

**-Чепецк 03уевка^\* J** $°ммунар

Фа ленки- **ft,**

. 0яр S

\* Глазов'" Балезино

58"

J3

Вахтан- **по ч** Пижма **л**

;,Суна

^ырчаны

У ни **’**

° £

**0** Порез? . .. Валамаз

Шахунья|Г|

11И ЖI I ПниЦ .ГдЛЯ ОБЛАСТЬ

Т онкино'-1

Арбаш

°Тужа

■

Советск

о

-Игра

°Нолинск **о** Лебяжье

оАркуль

**Селты ТыловаРГ N**

**УДМУРТИЯ**

^.Ува

**£ о** 0Яранск



-Кикнур

Уржум

ск

&Сернур0

, £ аво^ И ж ев ск

Ji1

‘ я

■'Килемары

'-'Советский }'

В-ЯЦ^-Р-'Р-Л^'

**Мариец ■ ' < Ч |;МалН|\ыж Можгё ^грыз**

**'ИЙ ЭЛ 3i V 0** £\* \

**„„-'Баягасио 0Сосновка ч** '-\*■?£ ■ сл.

i I\*»® -ft £r / Ъ4

**МАРИИ**

'1

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

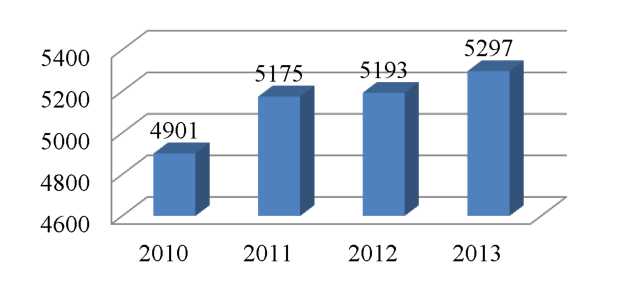


Рисунок В - Динамика численности населения посёлка городского типа Нагорск

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. | ЖД, ул. Леушина, 17 | 1322 |
| Леушина, 21 | ДК | 1495 |
|  | Библиотека | 1654,1 |
|  | Администрация | 14976,5 |
|  | Прачечная | 6202 |
|  | Дом1 | 384 |
|  | Гаражи1 | 1650 |
|  | Аптека | 825 |
|  | Родильное отделение | 13986 |
| Котельная №4 «ЦРБ», ул. | Стационар | 31208 |
| Советская, 89 | Администрация | 284 |
|  | Бактериол. Лаборатория | 798 |
|  | Стоматология | 1271 |
|  | Дом3 | 371 |
|  | Дом5 | 386 |
|  | Дом4 | 390 |
|  | МО МВД России | 3432 |
| Котельная №5 «РОВД», ул. Советская, 153 а | Редакция | 575 |
| Дом быта | 1534 |
| Поликлиника | 3075 |
|  | Магазин | 324 |
|  | 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 |
| Котельная №1 «Грехнёвка», ул. Школьная, 4 | 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. Г агарина | 652 |
|  | ЖД, ул. Г агарина | 920 |
|  | ЖД1 | 3150 |
|  | ЖД2 | 3654 |
| Котельная №2 «Школа», | Здание1 | 411,3 |
| ул. Советская, 169 | Здание2 | 386,4 |
|  | Школа №1 | 12693 |
|  | Школа №2 | 3862,5 |
| Котельная | Гараж | 3600 |
| «Производственная база», ул. | Столярный участок | 5400 |
| Труда, 13 | Административное здание | 1820 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Подключенные объекты потребителя | Наружный строительный объем зданий, м3 |
| 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. 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. Источники теплоснабжения
2. 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. 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 «ДЮЦ 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».

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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, 153 а | Котельная №1 "Грехнёвка", 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 | Г араж 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Kor. №1 "Грехнёвка", y.i. Школьная, 4**

**Kor. №4 "ЦРБ", ул. Советская, 89**

**Кот. "Детский сад №1", ул. Полевая, 35**

**Кот. № I,**

**"База Нагорского Райпо", "Нагорское Раино\*'**

**Кот. №3**

**"Админитрации", Кот. "МО МВД России ул. Леушина, 21 ул. Советская, 153а**

**Ког. "Детский садЛ»2", ул. Садовая, 2 '**

**Кот. №2 ’’Торговый центр”, "Нагорское Раино"**

**Кот. ДЮЦ ’’Факел" ул. Советская,183 -**

\*

**Кот. №2 "Школа", ул. Советская, 169**

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

**- Котельная " 11роизводствен пая база", ул. Труда, 13**



**I**

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 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 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 1991 г.

Установленная мощность котельной - 1,29 Гкал/час. Коэффициент

полезного действия котельной составляет 70%. Котельная оборудована одним моноблочным водогрейным котлоагрегатом типа УТПУ-1000В, стальным водгрейным 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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Марка котла | Номинальная мощность котла, Гкал/час | Год ввода в эксплуатацию |
| КСВ-04 | 0,4 | Н/д |
| Котельная №2 "Торговый центр", ул. Советская, 66 | | |
| 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

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка  насосов | Год  установки | Назначение  насосов | Напор,  м | Подача,м3/ч | Режим  работы | Мощность |
| Котельная №2 "Торговый центр", ул. Советская, 66 | | | | | | |
| 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 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, 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 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 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

19

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 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 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

20

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 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.

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

21

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 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.

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 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.

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 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.

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 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.

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 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.

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. 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 0С;
* котельная имеет один вываод на посёлок 0 57 мм;
* теплосеть имеет 7 вводов к потребителям;
* схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;

•присоединение внутренних систем теплопотребления 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 оС;
* котельная имеет пять выводов на посёлок 0 49 , 0 57, 0 57, 0 108, 0 108

мм;

* теплосеть имеет 13 вводов к потребителям;
* схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;

•присоединение внутренних систем теплопотребления к наружным тепловым сетям осуществляется по безэлеваторной схеме.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало и конец участков | Н ару ж ный диаметр трубопроводов, м м | Условный проход трубы, мм | Удельная емкость труб \*, м 3/км | Д л и н а  т/с, м | Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3 | | Назначение | Способ проклад к и |
| О д но/тр исчис лен и и | Двух/тр исчис лени и |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 0 |
| Котельная №3 "Администрация", ул. Леушина, 21 | | | | | | | | |
| Кот. №3-1 | 57 | 50 | 1,4 | 27 | 0,04 | 0,08 | Р ас п р ед | Надземная |
| 1 - Г ар а ж | 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 |
| К  Д | 57 | 50 | 2 | 29,5 | 0,06 | 0,12 | Ввод | Надземная |
| Д К- Гараж | 57 | 50 | 2 | 29,5 | 0,06 | 0,12 | Ввод | Надземная |
| Кот №4 "ЦРБ", ул. Советская, 153а | | | | | | | | |
| Кот. № 4 -1 | 108 | 100 | 8 | 2 | 0,02 | 0,03 | Ввод | Надземная |
| 1-2 | 108 | 100 | 8 | 100 | 0,80 | 1,60 | Р ас п р ед | Надземная |
| 2 - Администрация | 108 | 100 | 8 | 1 6 | 0,1 3 | 0,26 | Ввод | Надземная |
| 2-3 | 57 | 50 | 2 | 74 | 0,1 5 | 0,30 | Р ас п р ед | Надземная |
| 3-Инф. Отделение | 49 | 40 | 1,3 | 8 | 0,0 1 | 0,02 | Ввод | Надземная |
| 3-Бак. Лаборатория | 49 | 40 | 1,3 | 74 | 0,1 0 | 0, 19 | Ввод | Надземная |
| 3-4 | 49 | 40 | 1,3 | 40 | 0,05 | 0, 10 | Р ас п р ед | Надземная |
| 4 -Стоматология | 49 | 40 | 1,3 | 1 0 | 0,0 1 | 0,03 | Ввод | Надземная |
| 4-5 | 57 | 50 | 2 | 72 | 0,14 | 0,29 | Р ас п р ед | Надземная |
| 5 - Д о м 3 | 49 | 40 | 1,3 | 12 | 0,02 | 0,03 | Ввод | Надземная |
| 5-6 | 57 | 50 | 2 | 20 | 0,04 | 0,08 | Р ас п р ед | Надземная |
| 6 - Д о м 5 | 49 | 40 | 1,3 | 74 | 0,1 0 | 0, 19 | Ввод | Надземная |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало и конец участков | Н ару ж ный диаметр трубопроводов, м м | Условный проход трубы, мм | Удельная емкость труб \*, м 3/км | Д л и н а  т/с, м | Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3 | | Назначение | Способ проклад к и |
| О д но/тр исчис лен и и | Двух/тр исчис лени и |
| 6 - Д о м 4 | 57 | 50 | 2 | 33 | 0,07 | 0, 13 | Ввод | Надземная |
| Котельная №5 "РОВД", ул. Советская, 153а | | | | | | | | |
| Кот. №5-1 | 57 | 50 | 2 | 2,6 | 0,0 1 | 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 | 0,0 1 | 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, 1 5 | Ввод | Надземная |
| 1-4 | 57 | 50 | 2 | 33 | 0,07 | 0, 13 | Ввод | Надземная |
| 4 - Дом быта | 57 | 50 | 2 | 5 | 0,0 1 | 0,02 | Ввод | Надземная |
| 4 - Редакция | 57 | 50 | 2 | 25,5 | 0,05 | 0, 10 | Ввод | Надземная |
| Котельная №1 "Грехнёвка", ул. Школьная, 4 | | | | | | | | |
| Кот. №1 - Т К 1 | 108 | 100 | 8 | 8 | 0,06 | 0, 13 | Р ас п р ед | Надземная |
| Т К 1 -1 | 108 | 100 | 8 | 1 7 | 0,14 | 0,27 | Р ас п р ед | Надземная |
| 1-2 | 108 | 100 | 8 | 1 7 | 0,14 | 0,27 | Р ас п р ед | 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 | Р ас п р ед | 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 | Р ас п р ед | Надземная |
| 4-16 | 57 | 50 | 2 | 80 | 0,1 6 | 0,32 | Р ас п р ед | Надземная |
| 16-Рейдовая, 13 | 57 | 50 | 2 | 24 | 0,05 | 0, 10 | Ввод | Надземная |
| 16-Рейдовая, 15 | 57 | 50 | 2 | 80 | 0,1 6 | 0,32 | Ввод | Надземная |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало и конец участков | Н ару ж ный диаметр трубопроводов, м м | Условный проход трубы, мм | Удельная емкость труб \*, м 3/км | Д л и н а  т/с, м | Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3 | | Назначение | Способ проклад к и |
| О д но/тр исчис лен и и | Двух/тр исчис лени и |
| 4-5 | 57 | 50 | 2 | 2 | 0,00 | 0,01 | Р ас п р ед | Надземная |
| 5-17 | 57 | 50 | 2 | 22 | 0,04 | 0,09 | Р ас п р ед | Надземная |
| И  <N | 108 | 100 | 8 | 188 | 1,50 | 3,01 | Ввод | Надземная |
| 17-18 | 57 | 50 | 2 | 1 7 | 0,03 | 0,07 | Р ас п р ед | 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 | Р ас п р ед | Надземная |
| 6 - Рейдовая, 5 | 57 | 50 | 2 | 24 | 0,05 | 0, 10 | Ввод | Надземная |
| 6-7 | 76 | 70 | 3,9 | 2 | 0,0 1 | 0,02 | Р ас п р ед | Надземная |
| 7 - Советская, 12а | 57 | 50 | 2 | 1 1 | 0,02 | 0,04 | Ввод | Надземная |
| 7-8 | 76 | 70 | 3,9 | 22 | 0,09 | 0, 17 | Р ас п р ед | 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, 1 1 | Ввод | Надземная |
| Т К 1 -9 | 108 | 100 | 8 | 46 | 0,37 | 0,74 | Р ас п р ед | Надземная |
| 9-10 | 108 | 100 | 8 | 39 | 0,3 1 | 0,62 | Р ас п р ед | Надземная |
| 10-11 | 108 | 100 | 8 | 27 | 0,22 | 0,43 | Р ас п р ед | Надземная |
| 2''-ул. Г агарина | 49 | 40 | 1,3 | 1 0 | 0,0 1 | 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 | Р ас п р ед | Надземная |
| 12 - Мастерская школы | 57 | 50 | 2 | 6 | 0,0 1 | 0,02 | Ввод | Надземная |
| Мастерская школы - Школьная, 9 | 57 | 50 | 2 | 22 | 0,04 | 0,09 | Ввод | Надземная |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало и конец участков | Н ару ж ный диаметр трубопроводов, м м | Условный проход трубы, мм | Удельная емкость труб \*, м 3/км | Д л и н а  т/с, м | Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3 | | Назначение | Способ проклад к и |
| О д но/тр исчис лен и и | Двух/тр исчис лени и |
| 12-13 | 108 | 100 | 8 | 30 | 0,24 | 0,48 | Р ас п р ед | Надземная |
| 13 - Школьная, 7 | 57 | 50 | 2 | 2 1 | 0,04 | 0,08 | Ввод | Надземная |
| 13-15 | 108 | 100 | 8 | 36 | 0,29 | 0,58 | Р ас п р ед | Надземная |
| 2''-ул. Г агарина | 49 | 40 | 1,3 | 12 | 0,02 | 0,03 | Ввод | Надземная |
| 15-Тёплая стоянка | 76 | 70 | 3,9 |  | 0,00 | 0,00 | Ввод | Надземная |
| Котельная №2 "Школа", ул. Советская, 169 | | | | | | | | |
| Котельная №2 -1 | 57 | 50 | 2 | 40 | 0,08 | 0, 16 | Р ас п р ед | 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 | 0,3 1 | 0,62 | Р ас п р ед | 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 | 4 1 0 | 1,60 | 3,20 | Р ас п р ед | Надземная |
| 4-Ж Д 2 | 76 | 70 | 3,9 | 65 | 0,25 | 0,51 | Ввод | Надземная |
| 4-ЖД 1 | 76 | 70 | 3,9 | 65 | 0,25 | 0,51 | Р ас п р ед | Надземная |
|  |  | 0 | 0 |  | 0,00 | 0,00 | Ввод | Надземная |
|  |  | 0 | 0 |  | 0,00 | 0,00 | Ввод | Надземная |
| Котельная "Производственная база", ул. Труда, 13 | | | | | | | | |
| Котельная -1 | 57 | 50 | 2 | 12 | 0,02 | 0,05 | Р ас п р ед | Надземная |
| 1 - Г ар а ж | 57 | 50 | 2 | 1 5 | 0,03 | 0,06 | Ввод | Надземная |
| 1- Столярный цех | 57 | 50 | 2 | 56 | 0,1 1 | 0,22 | Ввод | Надземная |
| Котельная "Факел", ул. Советская, 183 | | | | | | | | |

3 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало и конец участков | Н ару ж ный диаметр трубопроводов, м м | Условный проход трубы, мм | Удельная емкость труб \*, м 3/км | Д л и н а  т/с, м | Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3 | | Назначение | Способ проклад к и |
| О д но/тр исчис лен и и | Двух/тр исчис лени и |
| Котельная-1 | 57 | 50 | 2 | 35 | 0,07 | 0,14 | Р ас п р ед | Надземная |
| 1-2 | 57 | 50 | 2 | 30 | 0,06 | 0,12 | Р ас п р ед | Надземная |
| 2-Здание | 57 | 50 | 2 | 35 | 0,07 | 0,14 | Ввод | Надземная |
| Здание- Г араж | 57 | 50 | 2 | 1 0 | 0,02 | 0,04 | Ввод | Надземная |
| Котельная "Детский сад №1", ул. Полевая, 35 | | | | | | | | |
| Котельная "Детский сад №1" - Детский сад №1 | 57 | 50 | 2 | 1 0 | 0,02 | 0,04 | Ввод | П о д з е м н |
| Котельная "Детский сад №2", ул. Садовая, 2 | | | | | | | | |
| Котельная "Детский сад №2" - Детский сад №2 | 57 | 50 | 2 | 54 | 0,1 1 | 0,22 | Ввод | П о д з е м н |
| Котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134 | | | | | | | | |
| Котельная-0 | 108 | 100 | 8 | 3 | 0,02 | 0,05 | Ввод | Надземная |
| 0 - Г араж | 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 | 1 1 | 0,02 | 0,04 | Ввод | Надземная |
| 1-2 | 108 | 100 | 8 | 48 | 0,38 | 0,77 | Ввод | Надземная |
| 2 - Пилорама | 57 | 50 | 2 | 3 | 0,0 1 | 0,01 | Ввод | Надземная |
| 2 - Погонажный цех | 57 | 50 | 2 | 1 9 | 0,04 | 0,08 | Ввод | Надземная |
| 2-3 | 108 | 100 | 8 | 62 | 0,50 | 0,99 | Ввод | Надземная |
| 3-Контора | 57 | 50 | 2 | 1 5 | 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 | 0,1 1 | 0,22 | Ввод | Надземная |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало и конец участков | Н ару ж ный диаметр трубопроводов, м м | Условный проход трубы, мм | Удельная емкость труб \*, м 3/км | Д л и н а  т/с, м | Емкость трубопроводов тепловых сетей, м3 | | Назначение | Способ проклад к и |
| О д но/тр исчис лен и и | Двух/тр исчис лени и |
| 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 | Р ас п р ед | Надземная |
| ТК1 - Гараж | 108 | 100 | 8 | 20 | 0,1 6 | 0,32 | Ввод | Надземная |
| Т К 1 -1 | 108 | 100 | 8 | 120 | 0,96 | 1,92 | Р ас п р ед | Надземная |
| 1-2 | 108 | 100 | 8 | 1 5 | 0,12 | 0,24 | Р ас п р ед |  |
| 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 | Р ас п р ед | Надземная |
| 3-4 | 108 | 100 | 8 | 5 | 0,04 | 0,08 | Р ас п р ед |  |
| 4-Центр занятости населения | 108 | 100 | 8 | 12 | 0,1 0 | 0, 19 | Ввод | Надземная |
| 4-ТК2 | 108 | 100 | 8 | 78 | 0,62 | 1,25 | Р ас п р ед | Надземная |
| ТК2-Контора Райпо | 108 | 100 | 8 | 5 | 0,04 | 0,08 | Ввод | Надземная |
| Котельная №2 "ТЦ" | | | | | | | | |
| Котельная - ТЦ | 108 | 100 | 8 | 1 5 | 0,12 | 0,24 | Ввод | Надземная |
| Котельная-1 | 108 | 100 | 8 | 75 | 0,60 | 1,20 | Р ас п р ед | Надземная |
| 1-Церковь | 108 | 100 | 8 | 1 5 | 0,12 | 0,24 | Ввод | Надземная |
| 1- Кафе "Вятка" | 57 | 50 | 2 | 85 | 0,1 7 | 0,34 | Ввод | Надземная |

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

тиками:

* потребителями являются жилые дома, общественные здания;
* температурный график 95-70 0С;
* котельная имеет один вывод на поселок 0 57 мм;
* теплосеть имеет 6 вводов к потребителям;
* схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;

•присоединение внутренних систем теплопотребления 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 оС;
* котельная имеет три вывода на посёлок 0 108 мм; 0 108; 0 57;
* теплосеть имеет 15 вводов к потребителям;
* схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;

•присоединение внутренних систем теплопотребления 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 оС;
* котельная имеет два вывода на посёлок 0 133, 0 57 мм;
* теплосеть имеет 6 вводов к потребителям;
* схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;

•присоединение внутренних систем теплопотребления 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 0С;
* котельная имеет один вывод на посёлок 0 57 мм;
* теплосеть имеет 2 ввода к потребителям;
* схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;

•присоединение внутренних систем теплопотребления 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 оС;
* котельная имеет один вывод на посёлок 0 57 мм;
* теплосеть имеет один вывод к потребителям;
* схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;

•присоединение внутренних систем теплопотребления 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 оС;
* котельная имеет один вывод на поселок 0 57 мм ;
* теплосеть имеет один ввод к потребителям;
* схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;

•присоединение внутренних систем теплопотребления 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 оС;
* котельная имеет один вывод на поселок 0 57 мм ;
* теплосеть имеет один ввод к потребителям;
* схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;

•присоединение внутренних систем теплопотребления 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 оС;
* котельная имеет один вывод на поселок 0 108 мм ;
* теплосеть имеет 5 вводов к потребителям;
* схема тепловых сетей двухтрубная закрытая;
* присоединение внутренних систем теплопотребления 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.  шерох | Коэфф.  местн.  сопр. |
| кг/с | т/ч | м3/с | dft, мм | dy, мм | м3 | кэ, мм | S |
| 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 ноль дса | Отно­  шение | Режим  течения | Линей­  ные  потери | Местны  е  потери | Полные  потери | Удель  ные  потери | Поте  ри  напора |
| w, м/с | Т, с |  | Re | Re/ReuP | Турб/Пер | Арл, Па | Арм, Па | Ар, Па | R, Па/м | АН, м |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 0,94 | 2,13 | 56800 | 151655,1  8 | 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

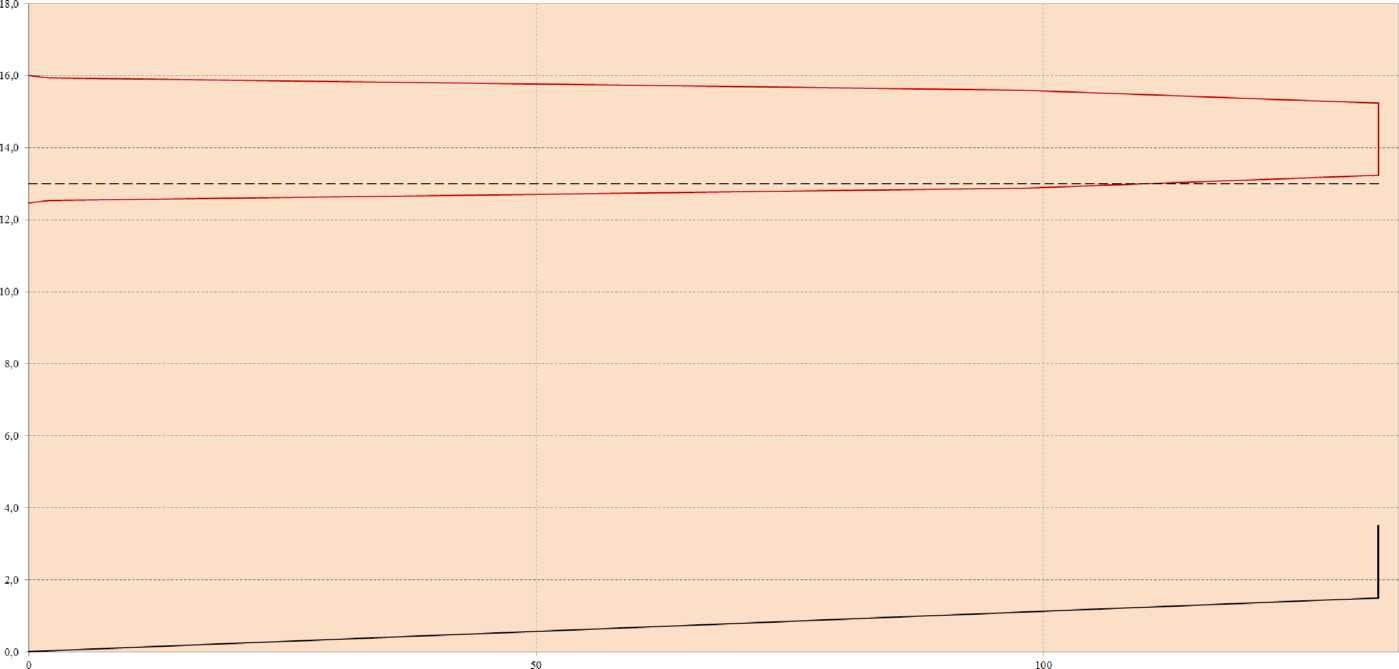
"ЦРБ", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 89

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Участок | Длина участ ка, м | Расход сетевой воды | | | Диаметр  трубопровода | | Объем  участка | Экв.  шеро  х. | Коэфф.  местн.  сопр. |
| кг/с | т/ч | м3/с | dft, мм | dy, мм | м3 | кэ,  мм | S |
| 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 | Экв.  шеро  х. | Коэфф.  местн.  сопр. |
| кг/с | т/ч | м3/с | dH, мм | dy, мм | м3 | мм | S |
| 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

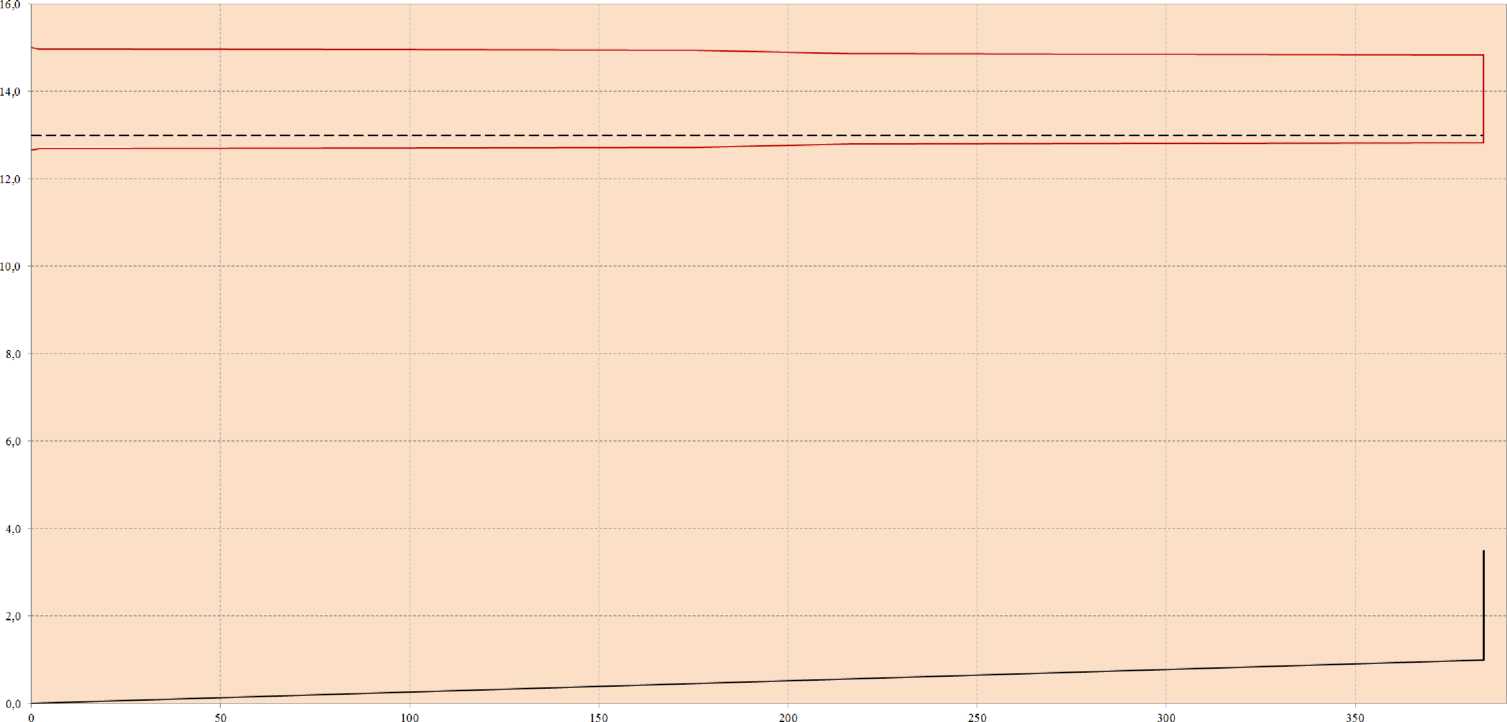
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ско  ро  сть  воды | Вре мя тече ния | Пре дель ное Re | Чис ло Рей ноль дса | Отно­  шение | Режим  течения | Линей­  ные  потери | Мест  ные  потери | Полные  потери | Удель  ные  потери | По  тери  напо  ра |
| w, м/с | Т, с | ReHf | Re | Re/Reuf | Турб/Пер | Лрл, Па | Лрм, Па | Лр, Па | R, Па/м | ЛН,  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 |



I lanop, м

Длина, vi

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



] Ini юр, м

Длина, м

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/  п | Участок | Длина участ ка, м | Расход сетевой воды | | | Диаметр  трубопровода | | Объем  участка | Экв.  шерох. | Коэф  ф.  мест  н.  сопр. |
| кг/с | т/ч | м3/с | dH, мм | dy, мм | м3 | кэ, мм | S |
| 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 ноль дса | Отно­  шение | Режим  течения | Линей­  ные  потери | Местны е потери | Полные  потери | Удель  ные  потери | По  тери  напо  ра |
| w, м/с | Т, с | Re^ | Re | Re/Reu  р | Турб/Пер | Лрл, Па | Лрм, Па | Лр, Па | R, Па/м | ЛН,  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 | Экв.  шерох | Коэфф.  местн.  сопр. |
| кг/с | т/ч | м3/с | йн, мм | йу, мм | м3 | кэ, мм | S |
| 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 |

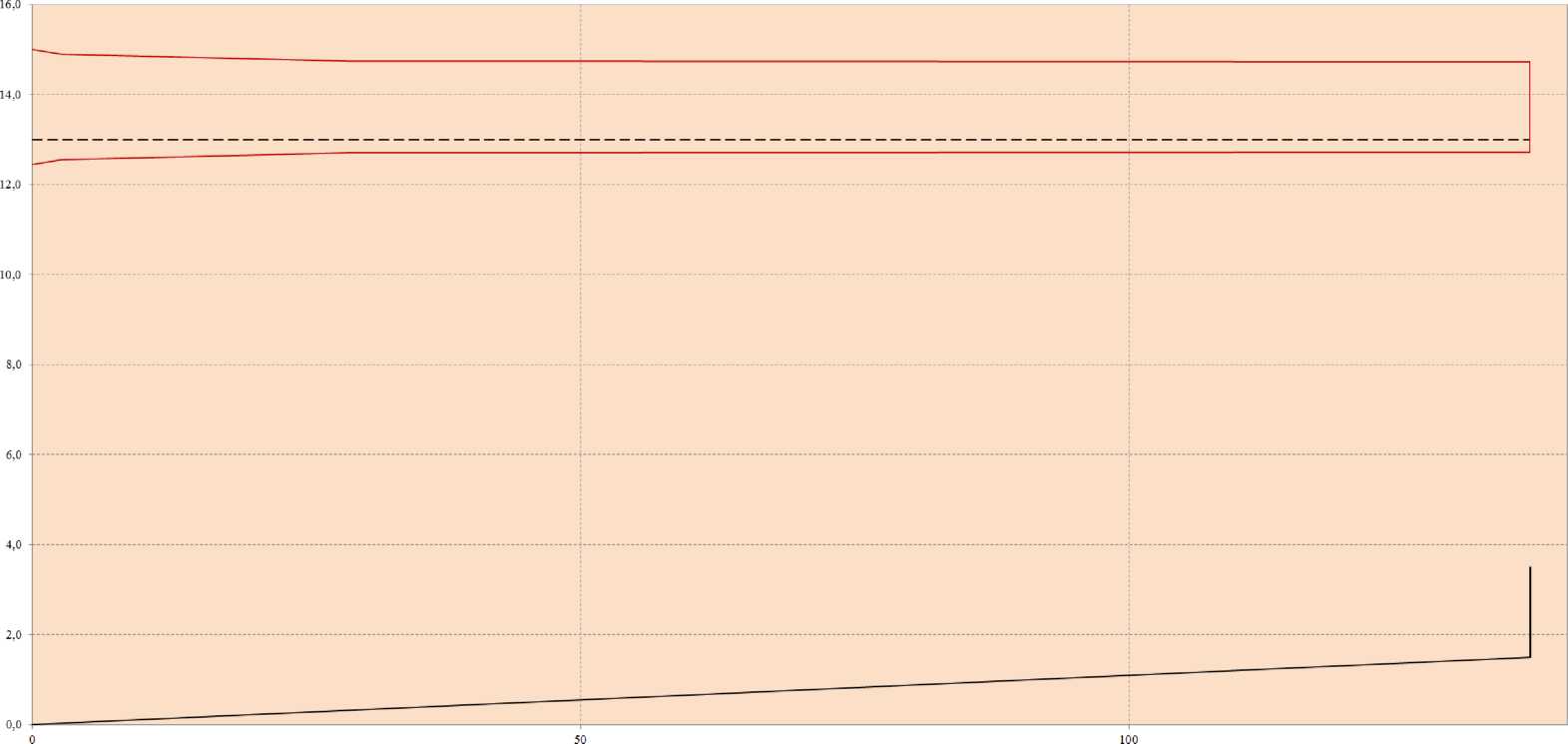
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Участок | Длин  а  участ ка, м | Расход сетевой воды | | | Диаметр  трубопровода | | Объем  участ  ка | Экв.  шерох | Коэфф.  местн.  сопр. |
|  | кг/с | т/ч | м3/с | dH, мм | йу, мм | м3 | кэ, мм | S |
| 1 | 8-ул.  Рейдовая,  3 | 24 | 0,89 | 3,21 | 0,001 | 57 | 50 | 0,09 | 0,5 | 1,5 |
| 9 | Котельная | 8 | 3,47 | 12,48 | 0,00 | 108 | 100 | 0,13 | 0,5 | 2,0 |
| -ТК1 |

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 ноль дса | Отно­  шение | Режим  течения | Линей­  ные  потери | Мест  ные  потери | Полные  потери | Удель  ные  потери | Поте  ри  напор  а |
| w, м/с | Т, с | В-епр | Re | Re/Renp | Турб/Пер | Арл, Па | Арм, Па | Ар, Па | R, Па/м | АН, 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

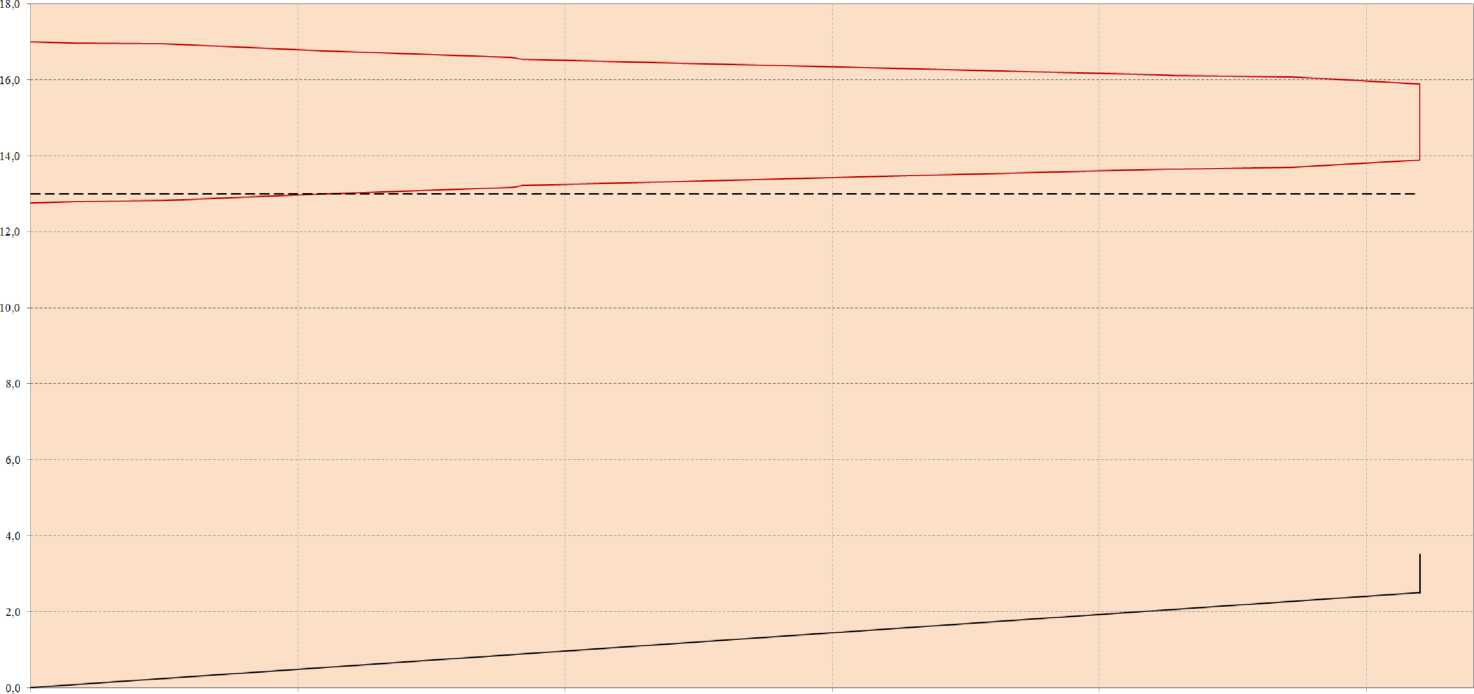
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Участок | Длина участ ка, м | Расход сетевой воды | | | Диаметр  трубопровода | | Объем  участ  ка | Экв.  шерох | Коэфф.  местн.  сопр. |
| кг/с | т/ч | м3/с | йн, мм | йу, мм | м3 | кэ, мм | S |
| 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 |



I (апор, м

Длина, м

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



I lanop, м

0 50 100 150 200 250

Длина, м

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Скоро  сть  воды | Вре  мя  тече  ния | Пре дель ное Re | Чис ло Рей ноль дса | Отно­  шение | Режим  течения | Линей­  ные  потери | Мест  ные  потери | Полные  потери | Удель  ные  потери | Поте  ри  напо  ра |
| w, м/с | Т, с | R  р | Re | Re/Reпр | Турб/Пер | Лрл, Па | Лрм, Па | Лр, Па | R, Па/м | ЛН, 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 участ ка, м | Расход сетевой воды | | | Диаметр  трубопровода | | Объем  участ  ка | Экв.  шерох | Коэфф.  местн.  сопр. |
| кг/с | т/ч | м3/с | dm мм | dy, мм | м3 | кэ, мм | S |
| 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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Скоро  сть  воды | Вре  мя  тече  ния | Пре дель ное Re | Чис ло Рей ноль дса | Отно­  шение | Режим  течения | Линей­  ные  потери | Мест  ные  потери | Полные  потери | Удель  ные  потери | Поте  ри  напор  а |
| w, м/с | Т, с | Reпр | Re | Re/Renp | Турб/Пер | Лрл, Па | Лрм, Па | Лр, Па | R, Па/м | ЛН, 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 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Участок | Длин  а  участ ка, м | Расход сетевой воды | | | Диаметр  трубопровода | | Объем  участ  ка | Экв.  шерох | Коэфф.  местн.  сопр. |
| кг/с | т/ч | м3/с | dH, мм | йу, мм | м3 | кэ, мм | S |
| 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

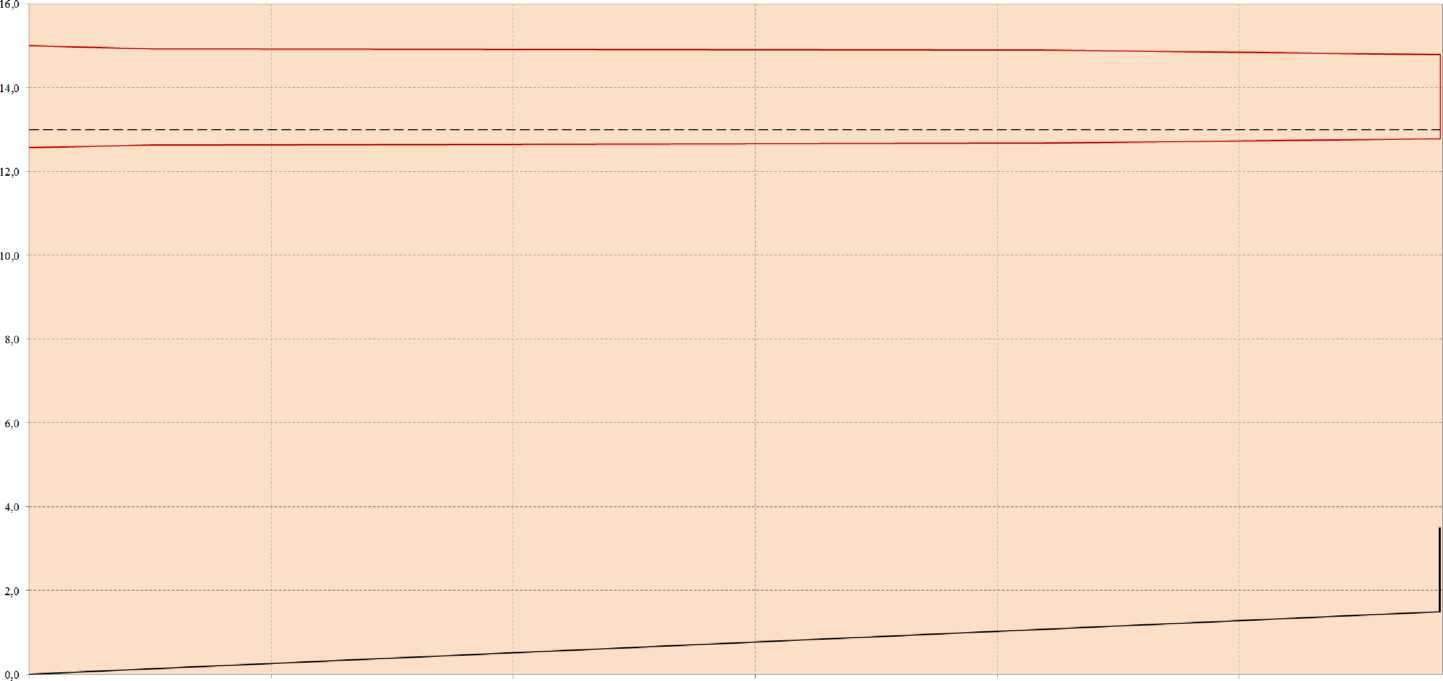
котельной "Факел", ул. Советская, 183

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Скоро  сть  воды | Вре  мя  тече  ния | Пре дель ное Re | Чис ло Рей ноль дса | Отно­  шение | Режим  течения | Линей­  ные  потери | Мест  ные  потери | Полные  потери | Удель  ные  потери | Поте  ри  напор  а |
| w, м/с | Т, с | В-епр | Re | Re/Renp | Турб/Пер | Арл, Па | Арм, Па | Ар, Па | R, Па/м | АН, 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 | Экв.  шерох | Коэфф.  местн.  сопр. |
|  | кг/с | т/ч | м3/с | йн, мм | йу, мм | м3 | кэ, мм | S |
| 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 |

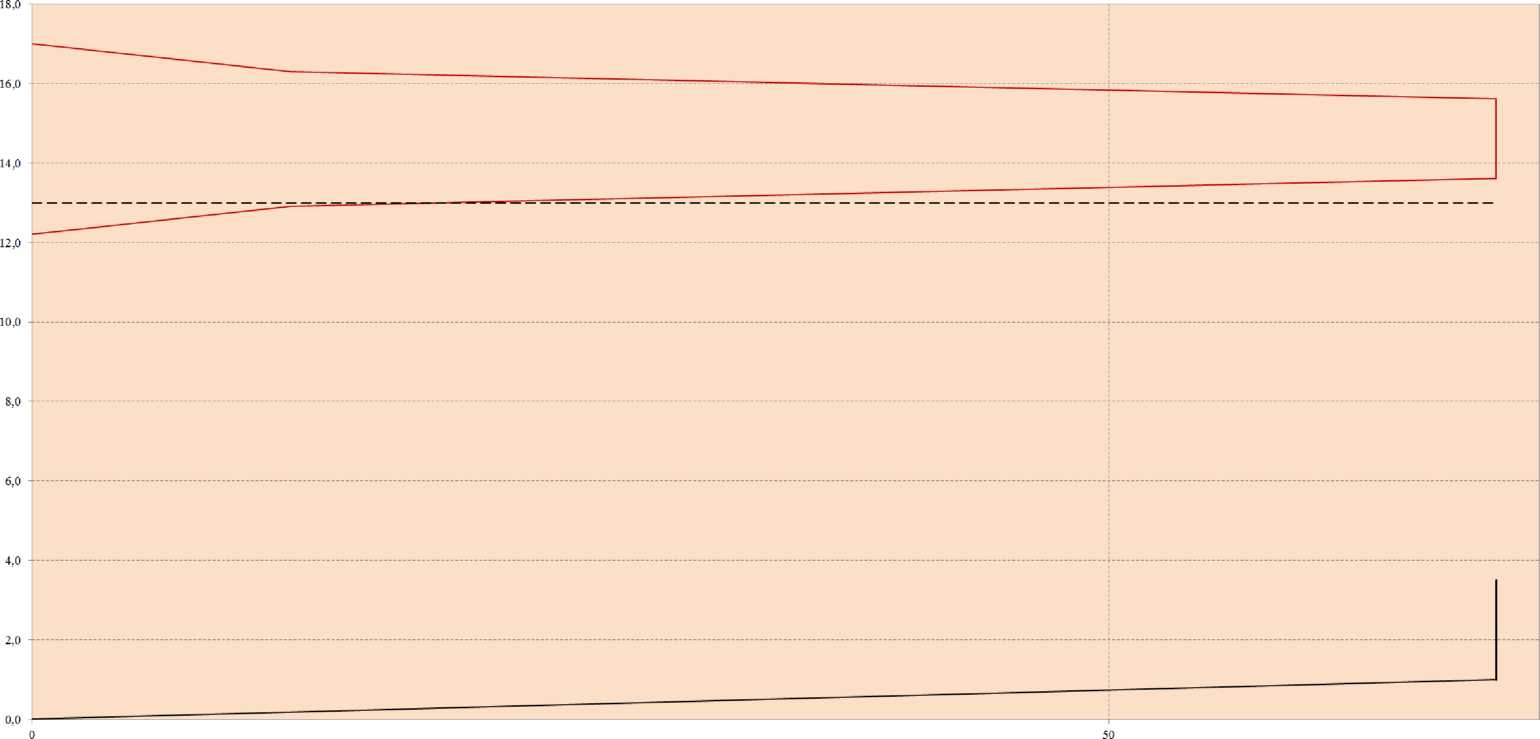


1 lanop, iyi

0 50 100 150 200 250

Длина, м

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



] la пор, м

Длина, м

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



I lilliop, M

Длина, м

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Скоро  сть  воды | Вре  мя  тече  ния | Пре дель ное Re | Чис ло Рей ноль дса | Отно­  шение | Режим  течения | Линей­  ные  потери | Мест  ные  потери | Полные  потери | Удель  ные  потери | Поте  ри  напор  а |
| w, м/с | Т, с | Renp | Re | Re/Renp | Турб/Пер | Лрл, Па | Лрм, Па | Лр, Па | R, Па/м | ЛН, 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 | Длин  а  участ ка, м | Расход сетевой воды | | | Диаметр  трубопровода | | Объем  участ  ка | Экв.  шерох | Коэфф.  местн.  сопр. |
|  | кг/с | т/ч | м3/с | dft, мм | dy, мм | м3 | кэ, мм | S |
| 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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Скоро  сть  воды | Вре  мя  тече  ния | Пре дель ное Re | Чис ло Рей ноль дса | Отно­  шение | Режим  течения | Линей­  ные  потери | Мест  ные  потери | Полные  потери | Удель  ные  потери | Поте  ри  напор  а |
| w, м/с | Т, с | Reпр | Re | Re/Reпр | Турб/Пер | Лрл, Па | Лрм, Па | Лр, Па | R, Па/м | ЛН, 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 |



1 lanop, ivi

Длина, м

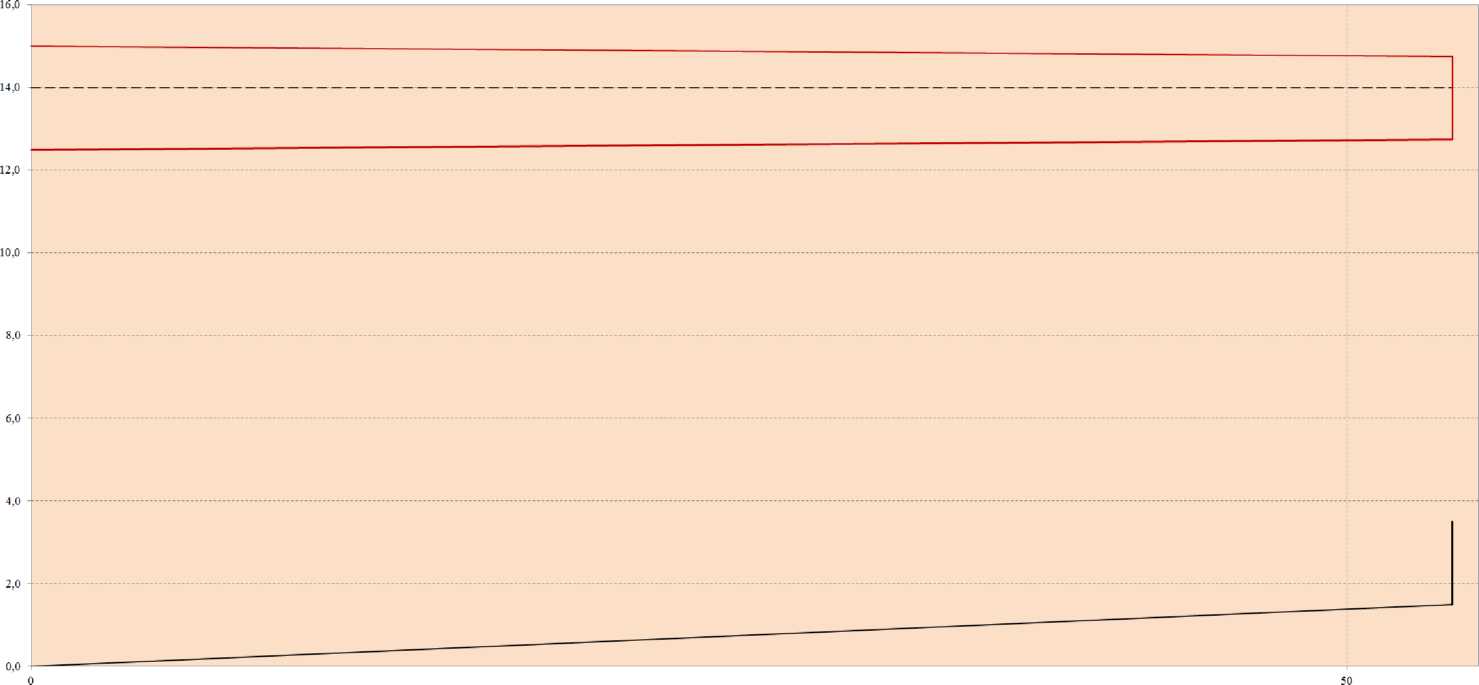
Рисунок 1.4.8 - Пьезометрический график (котельная " Детский сад №1 ", ул. Полевая, 35)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Участок | Длин  а  участ ка, м | Расход сетевой воды | | | Диаметр  трубопровода | | Объем  участ  ка | Экв.  шерох | Коэфф.  местн.  сопр. |
| кг/с | т/ч | м3/с | dft, мм | йу, мм | м3 | кэ, мм | S |
| 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 ноль дса | Отно­  шение | Режим  течения | Линей­  ные  потери | Мест  ные  потери | Полные  потери | Удель  ные  потери | Поте  ри  напора |
| w, м/с | Т, с | В-епр | Re | Re/Renp | Турб/Пер | Лрл, Па | Лрм, Па | Лр, Па | R, Па/м | ЛН, 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 |



1 laimp, м

Длина, м

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



] lanop, м

Длина, м

Рисунок 1.4. 10 - Пьезометрический график (котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Участок | Длин  а  участ ка, м | Расход сетевой воды | | | Диаметр  трубопровода | | Объем  участ  ка | Экв.  шерох | Коэфф.  местн.  сопр. |
| кг/с | т/ч | м3/с | dH, мм | dy, мм | м3 | кэ, мм | S |
| 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

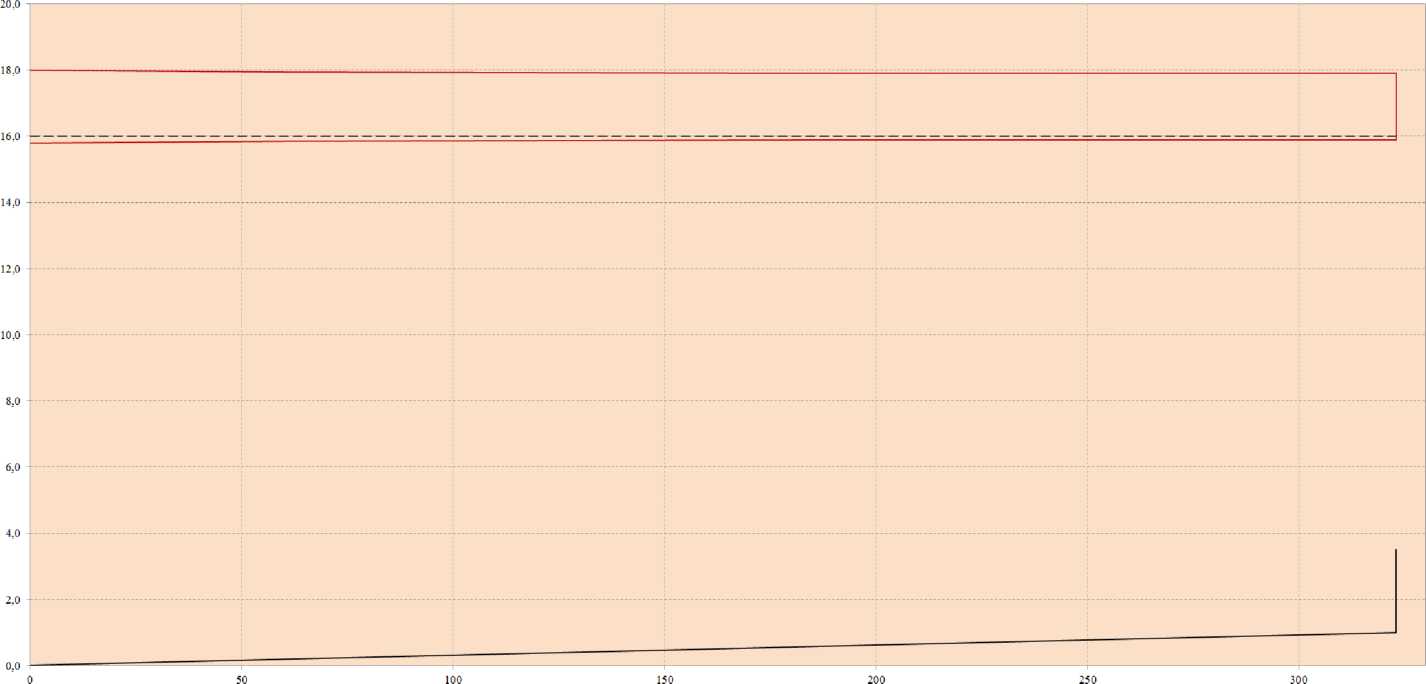
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Скоро  сть  воды | Вре  мя  тече  ния | Пре дель ное Re | Чис ло Рей ноль дса | Отно­  шение | Режим  течения | Линей­  ные  потери | Мест  ные  потери | Полные  потери | Удель  ные  потери | Поте  ри  напора |
| w, м/с | Т, с | R  р | Re | Re/Rev | Турб/Пер | Арл, Па | Арм, Па | Ар, Па | R, Па/м | АН, 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 | Экв.  шерох | Коэфф.  местн.  сопр. |
|  | кг/с | т/ч | м3/с | йн, мм | йу, мм | м3 | кэ, мм | S |
| 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 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Скоро  сть  воды | Вре  мя  тече  ния | Пре дель ное Re | Чис ло Рей ноль дса | Отно­  шение | Режим  течения | Линей­  ные  потери | Мест  ные  потери | Полные  потери | Удель  ные  потери | Поте  ри  напора |
| w, м/с | Т, с | В-епр | Re | Re/Renp | Турб/Пер | Арл, Па | Арм, Па | Ар, Па | R, Па/м | АН, м |
| 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 |



1 lanop, м

Длина, м

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



Напорам

Длина, м

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения отсутствует информация о бесхозяйных 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.

**Кот. №1 "Грехнёвка" ул. Школьная. 4**

**Кот. №4 "ЦРБ". ул. Советская. 89**

**Кот. "Детский сад №1”, ул. Полевая. 35**

**Кот. № 1,**

**"Ваза Нагорского Райпо", "Нагорское Райпо”**

**Кот. №3**

**"Админитрания", Кот. "МО МВД Росси» ул. Леушина. 21 ул. Советская, 153а**

**Кот. "Детский сад №2", ул. Садовая. 2 “**

**Кот. №2 "Торговый центр", "Нагорское Райпо"**

**Кот. ДЮЦ "Факел" ул. Советская,183 ■**



**Кот. №2 "Школа", ул. Советская, 169**

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

**- Котельная "Производственная база", ул. Труда, 13**

1.4.2.1 - Зоны действия котельных посёлка городского типа Нагорск

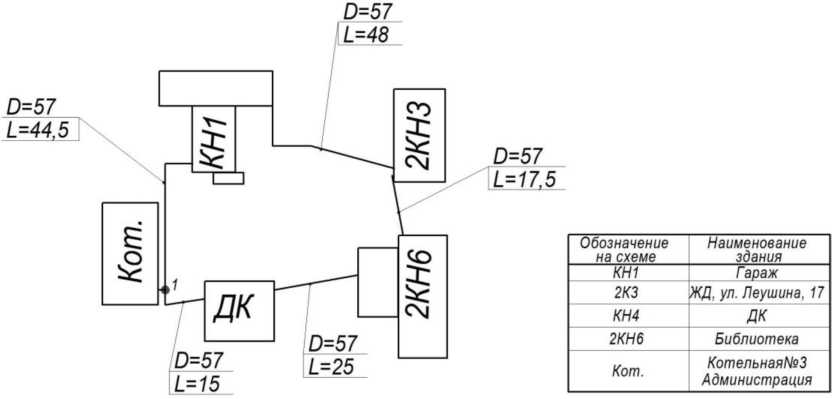


Рисунок 1.4.2.1 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной №3 "Администрация" ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Леушина, 21

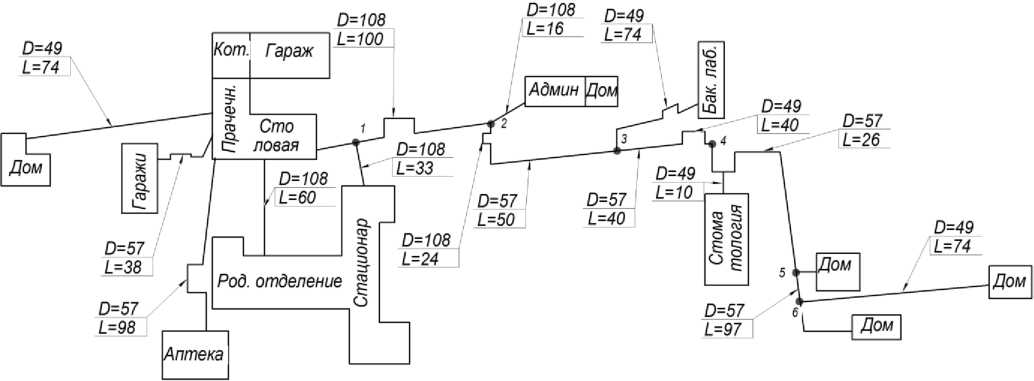


Рисунок 1.4.2.2 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной №4 "ЦРБ", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 89

D=57

1=37,2

D=57

**1**

D=49

L=108

L=8,7

D=57

L=6

D=57

KH2

L=26 *D=57 L=2,6 D=57 L=33*A

D=57 '

L=25,5

*Kom.*

*МВД*

*кн*

**$**

**CM**

*KH1*

D=57

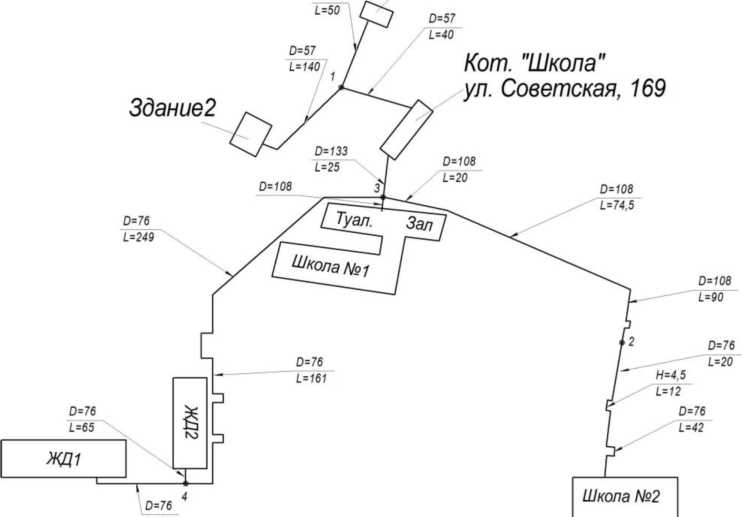
L=5

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение на схеме | Наименование  здания |
| КН1 | Редакция |
| 2КН2 | Дом быта |
| Кот. МВД | Котельная МО МВД России |
| КН4 | Магазин |
| КН2 | Поликлиника |
| КНЗ | Поликлиника |

Рисунок 1.4.2.3 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной №5 "МО МВД России" ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 153а

Здание1

*D-32*



*L-65*

Рисунок 1.4.2.4 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной №2 "Школа", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Советская, 169

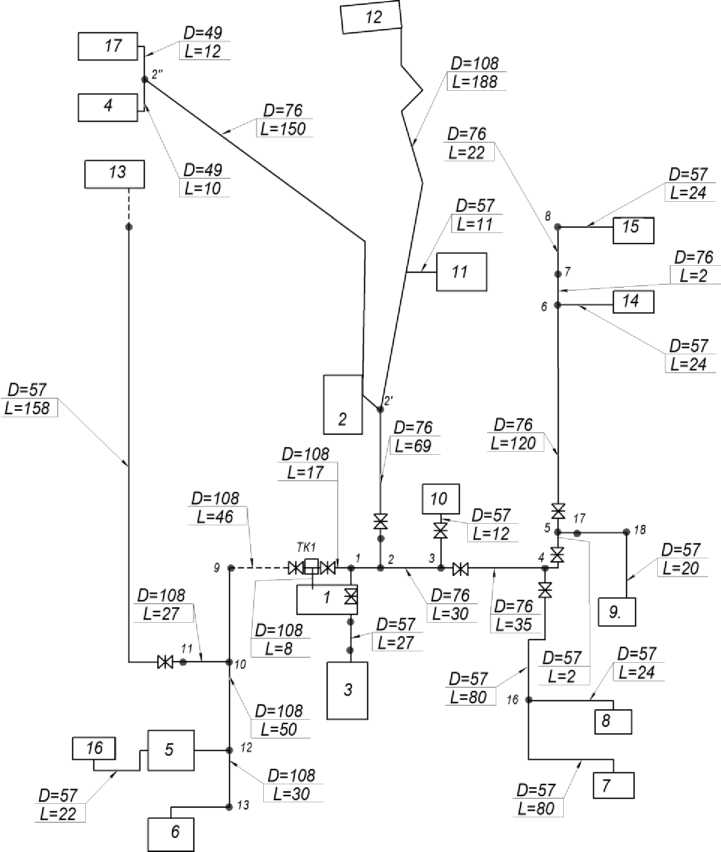


Рисунок 1.4.2.5 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной № 1 " Грехнёвка", ООО "Нагорские коммунальные системы", ул. Школьная, 4

|  |  |
| --- | --- |
| Номер  абонента | Наименование абонента |
| 1 | Котельная |
| 2 | ЖД, ул. Школьная, 2 |
| 3 | ЖД, ул. Школьная, 5 |
| 4 | ЖД, ул. Гэгарина |
| 5 | Мастерская школы |
| 6 | ЖД, ул. Школьная, 7 |
| 1 | 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. Гэгарина |

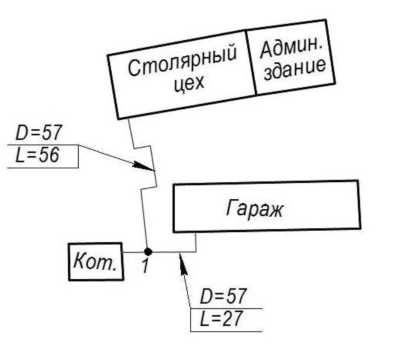


Рисунок 1.4.6 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной "Производственная база", ул.

Труда, 13

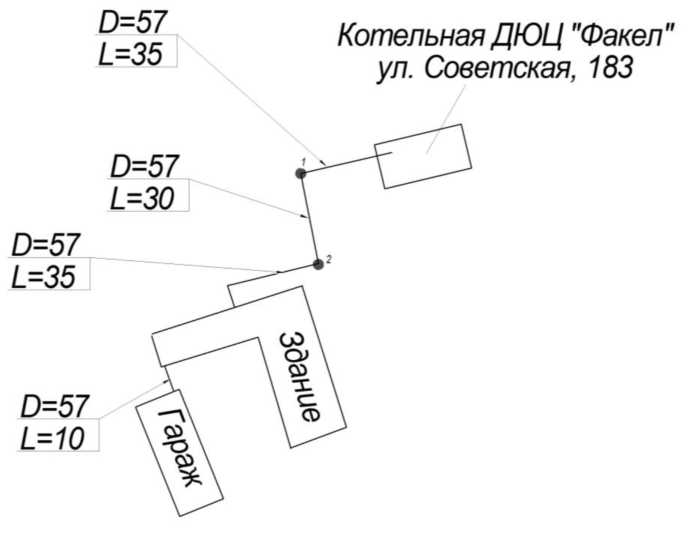


Рисунок 1.4.2.7 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной "Факел", ул. Советская,

183

D=57

L=10

*.~1*Кот. Д/с №1 ул. Полевая, 35

Рисунок 1.4.2.8 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной "Детский сад №1", ул.

Полевая, 35

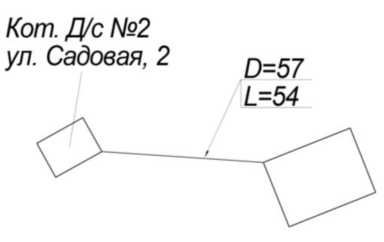


Рисунок 1.4.2.9 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной "Детский сад №2", ул.

Садовая, 2

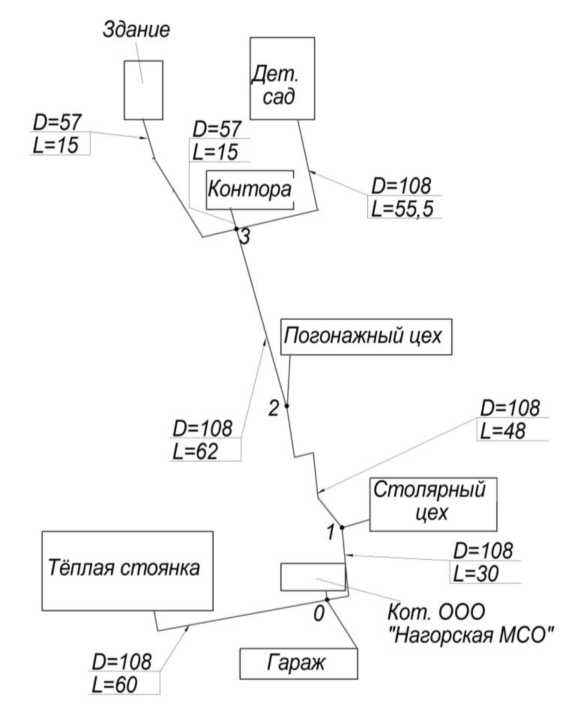
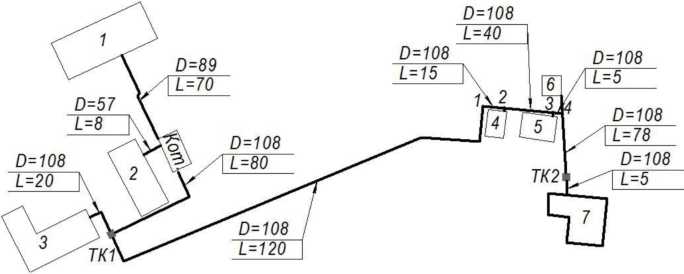


Рисунок 1.4.2.10 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной "Нагорская МСО", ул.

Советская, 134



|  |  |
| --- | --- |
| № абонента | = s =rc-es..;: a |
| 1 | База Райпо |
| 2 | Хлебокомбинат |
| 3 | Гараж |
| 4 | Магазин №52 |
| 5 | Магазин №5 |
| 6 | ЦЗН |
| 7 | KZHrюг.а |

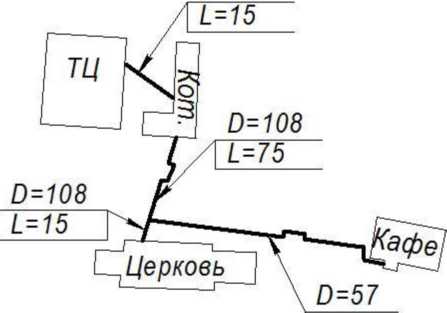


Рисунок 1.4.2.11 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной №1 "База Нагорского

Райпо", ул. Леушина, 35

*D=108*

*L=85*

Рисунок 1.4.2.12 - Принципиальная схема тепловых сетей котельной "Торговый центр", ул.

Советская, 66

1. *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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельные | Подключенные объекты потребителя | Расчётное количество тепла, Гкал/час | Вид  теплоноси  теля  вода/пар |
| Котельная №3 «Администрация», ул. Леушина, 21 | ул. Леушина, 17 | 0,025 | Вода |
| ДК | 0,027 | Вода |
| Гараж | 0,014 | Вода |
| Библиотека | 0,030 | Вода |
| Администрация | 0,063 | Вода |
| Кот №4 "ЦРБ", ул. Советская, 153а | 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 |
| Котельная №5 "РОВД", ул .Советская,89 | Редакция | 0,01 | Вода |
| Дом быта | 0,03 | Вода |
| МО МВД России | 0,06 | Вода |
| Поликлиника | 0,06 | Вода |
| Магазин | 0,01 | Вода |
| Котельная №1 "Грехнёвка", ул. Школьная, 4 | 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. Г агарина | 0,015 | Вода |
| ЖД, ул. Г агарина | 0,021 | Вода |
| Котельная №2 | Здание1 | 0,01 | Вода |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельные | Подключенные объекты потребителя | Расчётное количество тепла, Гкал/час | Вид  теплоноси  теля  вода/пар |
| "Школа", ул. Советская, 169 | Здание2 | 0,01 | Вода |
| Школа№1 | 0,28 | Вода |
| ЖД2 | 0,07 | Вода |
| ЖД1 | 0,07 | Вода |
| Школа №2 | 0,08 | Вода |
| Котельная «Производственная база», ул. Труда, 13 | Гараж | 0,080 | Вода |
| Столярный цех | 0,100 | Вода |
| Административное здание | 0,033 | Вода |
| Котельная "Факел", ул. Советская, 183 | Здание | 0,16 | Вода |
| Гараж | 0,03 | Вода |
| Котельная "Детский сад №1", ул. Полевая, 35 | Детский сад №1 | 0,04 | Вода |
| Котельная "Детский сад №2", ул. Садовая, 2 | Детский сад №2 | 0,06 | Вода |
| Котельная "Нагорская МСО", ул. Советская, 134 | 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 |
| Котельная №1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35 | 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 |
| Котельная №2 "ТЦ", ул. Советская, 66 | Торговый центр | 0,032 | Вода |
| Кафе "Вятка" | 0,016 | Вода |
| Церковь | 0,056 | Вода |

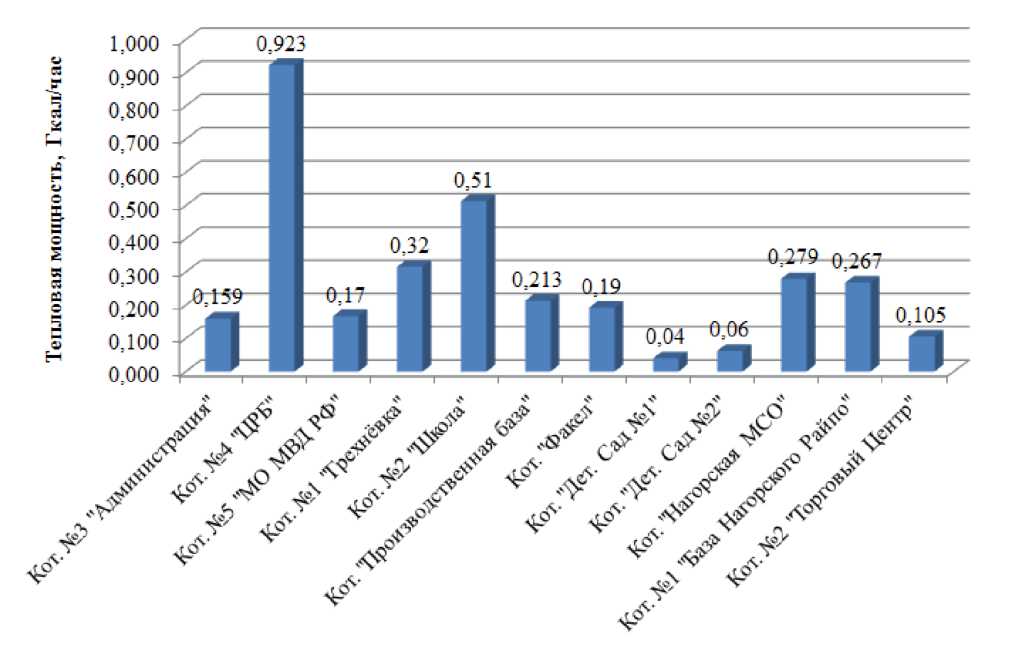


Рисунок 1.5.1 - Расчётное количество тепла по котельным

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: tHO = -34 °C.

РасчЁтная температура наружного воздуха для проектирования систем вентиляции: tm =-19 °C.

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период: tom = -5,8

°C.

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

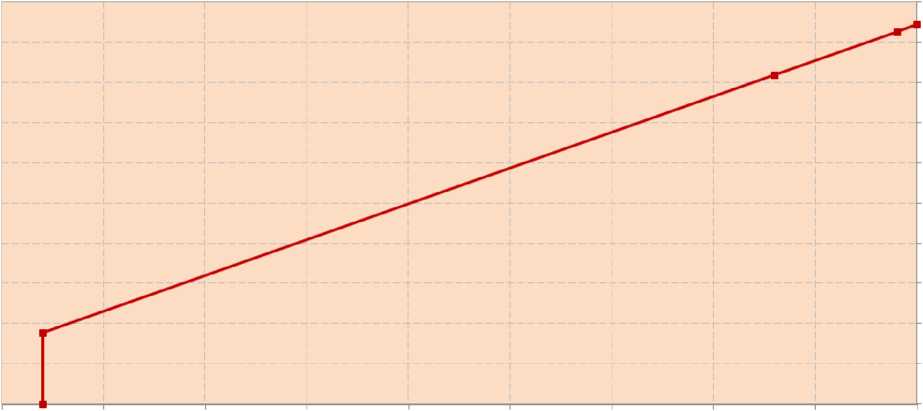
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Нагорское  городское  поселение | сент | окт | ноя | дек | янв | фев | мар | апр | май | июнь | июль | авг |
| 9 | 1,5 | -5,7 | -11,8 | -14,4 | -12,9 | -6,7 | 2,2 | 10,0 | 15,4 |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

Таблица 1.5.3 - Число часов наружной температуры равной или ниже данной

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Нагорское городское поселение | -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.

Г рафики 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.



10 5 0 -5 -10 -15 -20 -25 -30 -35

tH? °С

■ Суммарная нагрузка

200 180 160 140 120 100 й 80 60 40 20 0

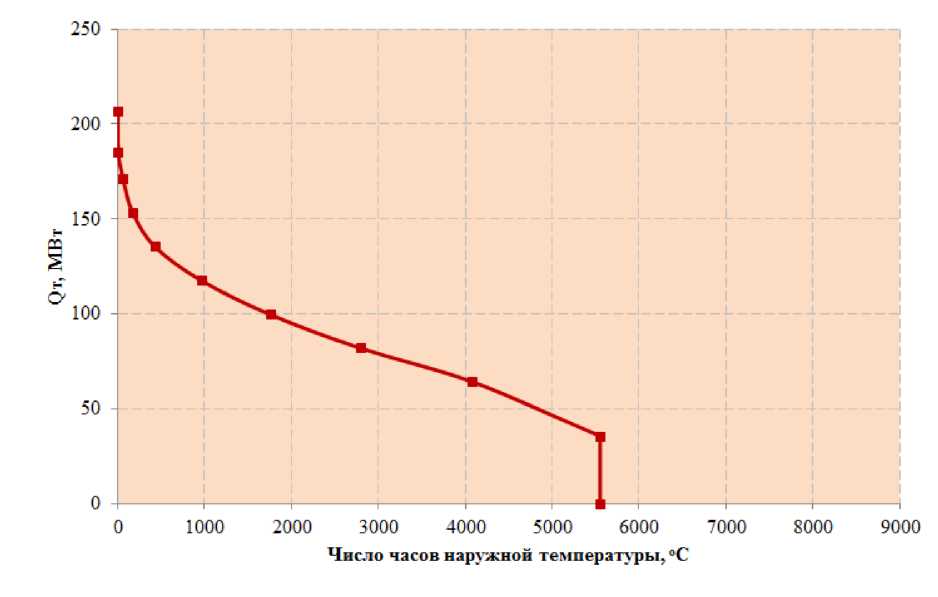
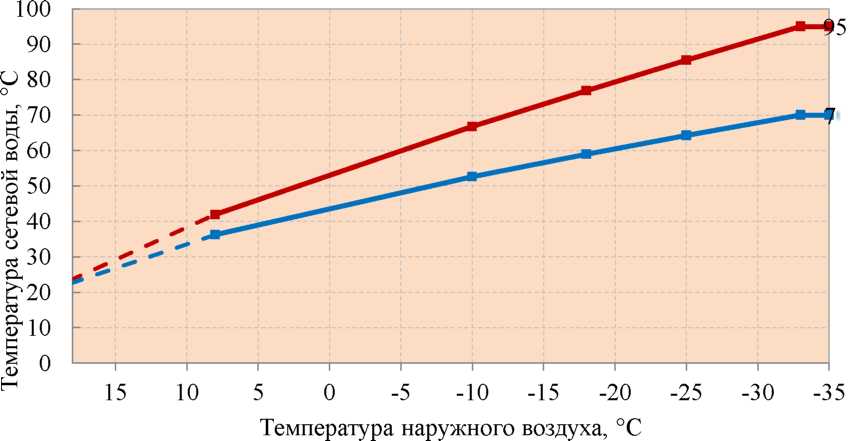


Рисунок 1.5.3 - График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной №3 «Администрация» ООО «Нагорские коммунальные системы», улЛеушина, 21)



3С

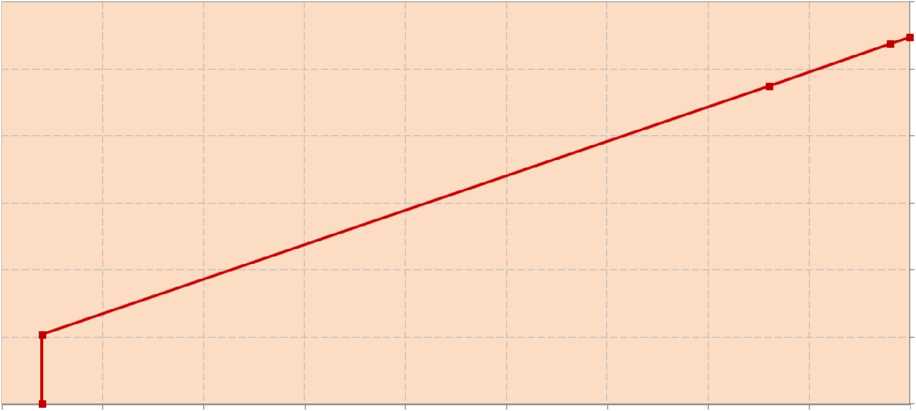
0 °С

Прямая сетевая вода

Обратная сетевая вода

Рисунок 1.5.4 - График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной №3 «Администрация» ООО «Нагорские коммунальные системы»,

улЛеушина, 21)



10 5 0 -5 -10 -15 -20 -25 -30 -35

tHj =C

■ Суммарная нагрузка

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

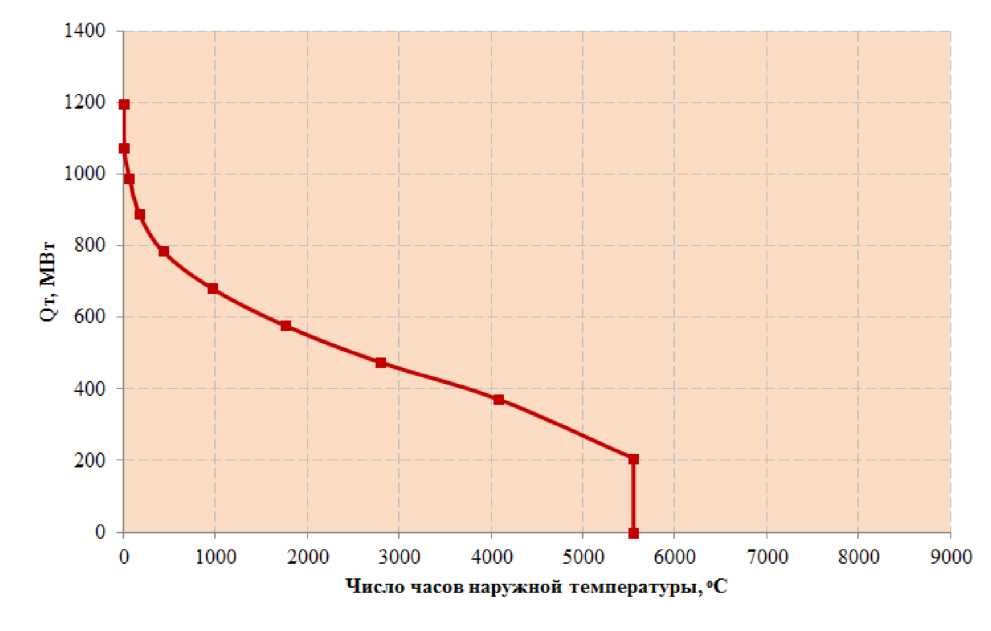
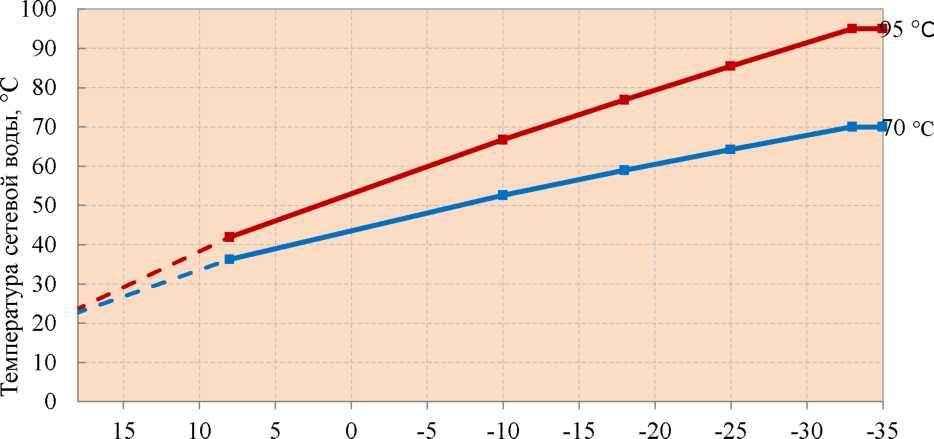


Рисунок 1.5.6 - График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной №4 «ЦРБ», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 89)



Температура наружного воздуха, °С

Прямая сетевая вода

Обратная сетевая вода

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

89)

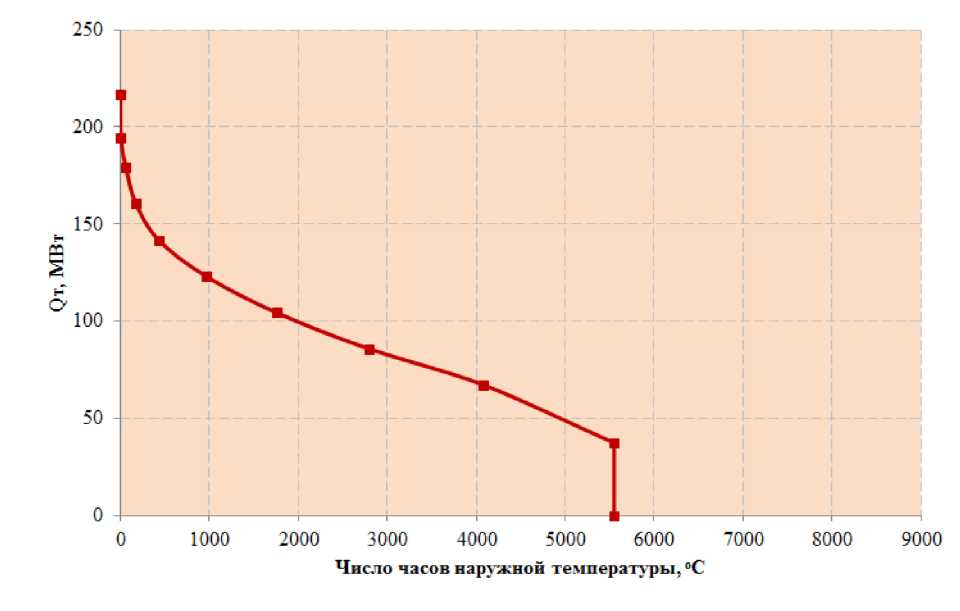
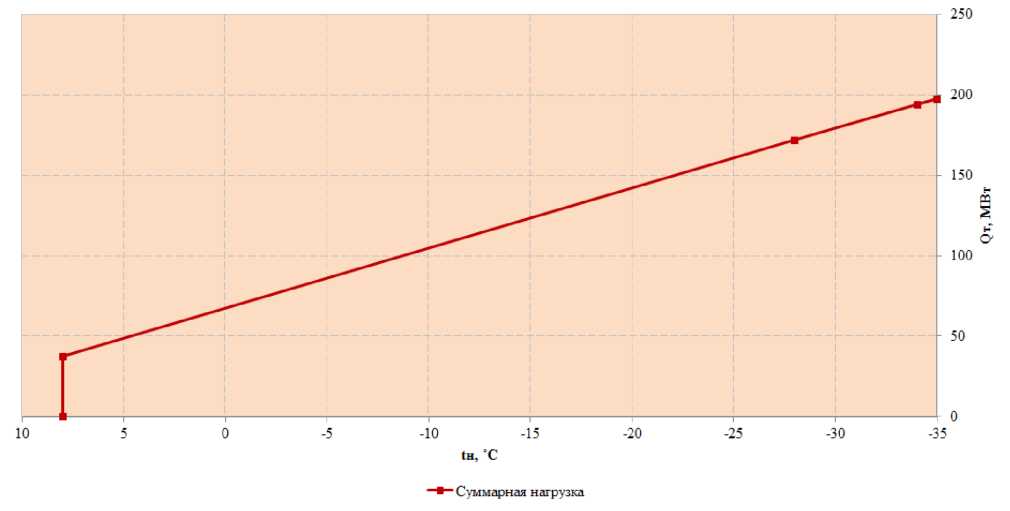
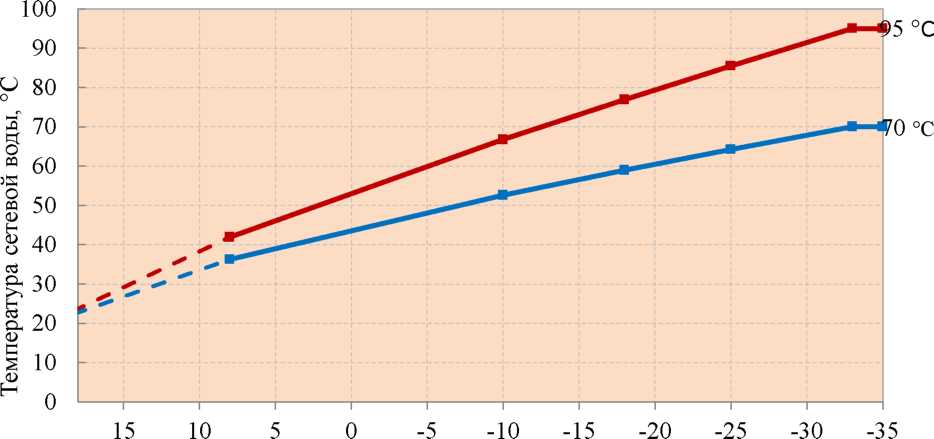


Рисунок 1.5.9 - График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной №5 «МО МВД РФ», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 153а)



Температура наружного воздуха, °С

Прямая сетевая вода Обратная сетевая вода

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, 153 а)

450

400

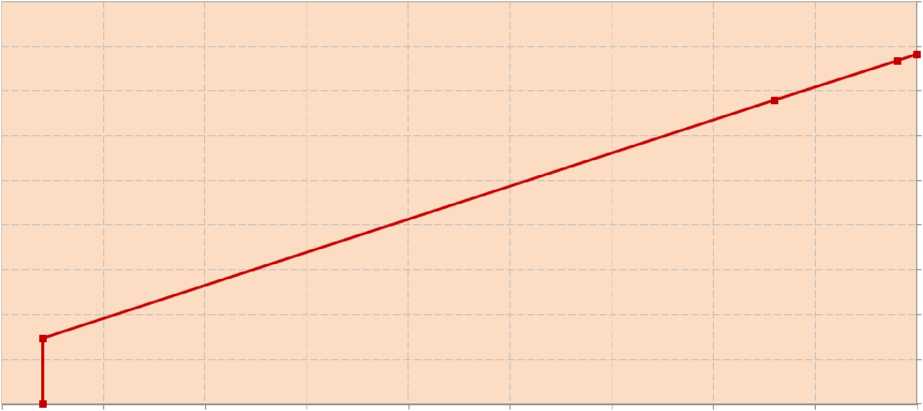
350

300

250 £

§

200 O'  
150  
100  
50  
0



10 5 0 -5 -10 -15 -20 -25 -30 -35

tH> °С

■ Суммарная нагрузка

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

500 -|



**0 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000**

**Число часов наружной температуры, °С**

450 - 400 350 300

Н

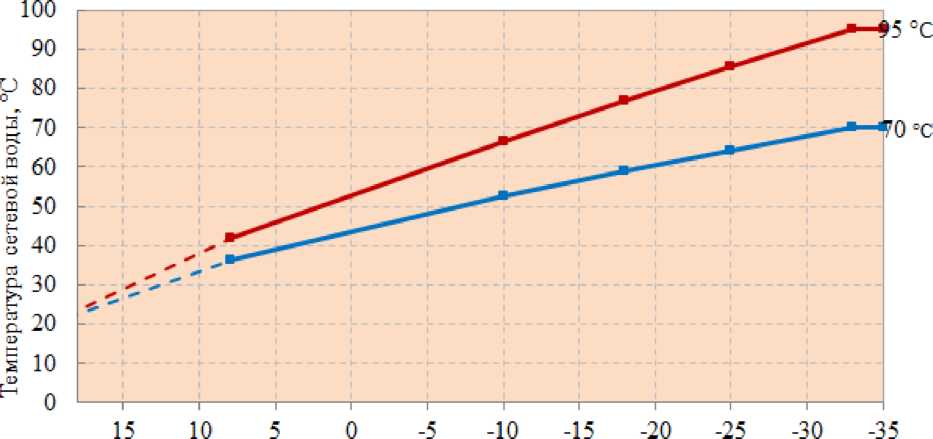
**ГГ-**

£ 250 —

O'

200 150 100 50

0



Температура наружного воздуха. С

■ Прямая сетевая вода ■ Обратная сетевая вода

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

Школьная, 4)

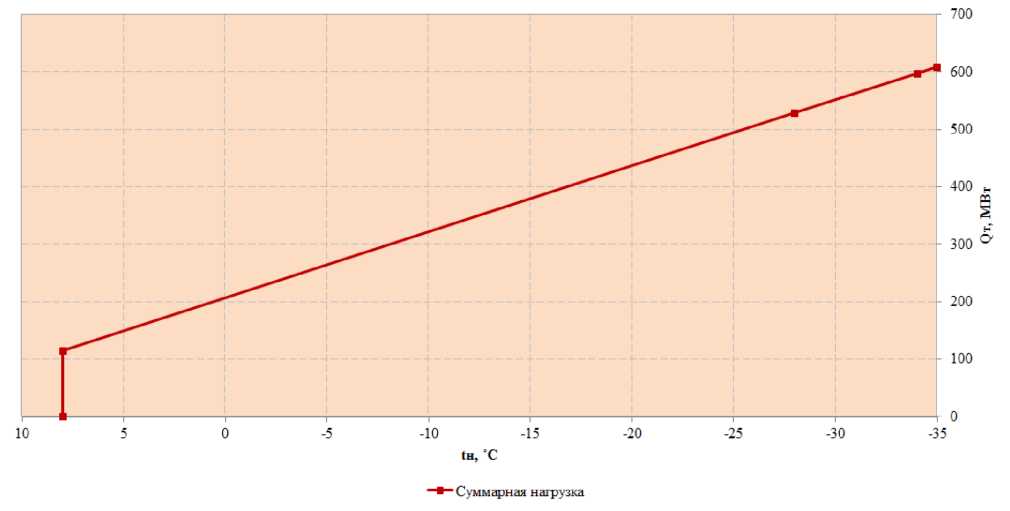


Рисунок 1.5.14 - График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной №2 «Школа», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 169)

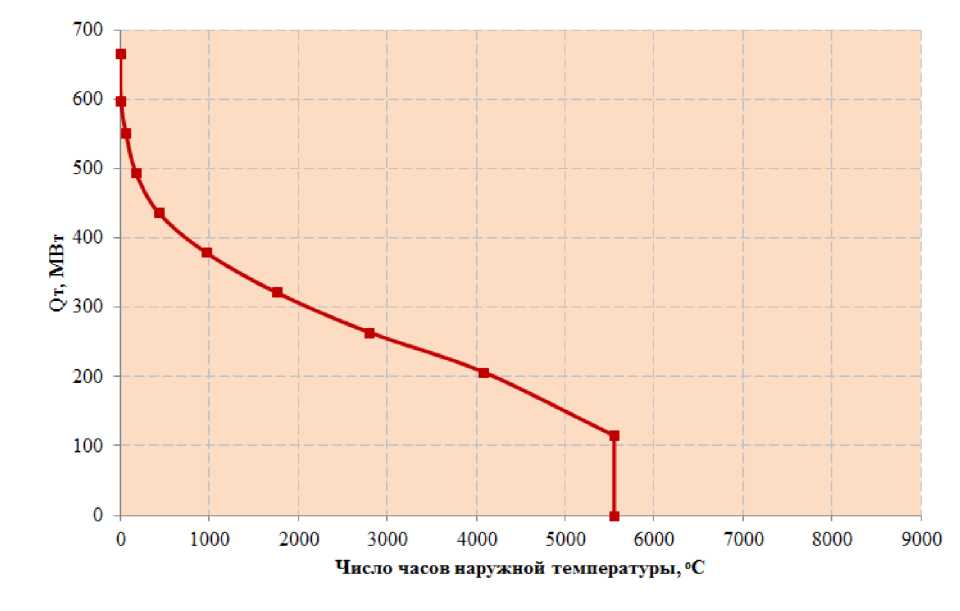


Рисунок 1.5.15 - График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной №2 «Школа», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская, 169)

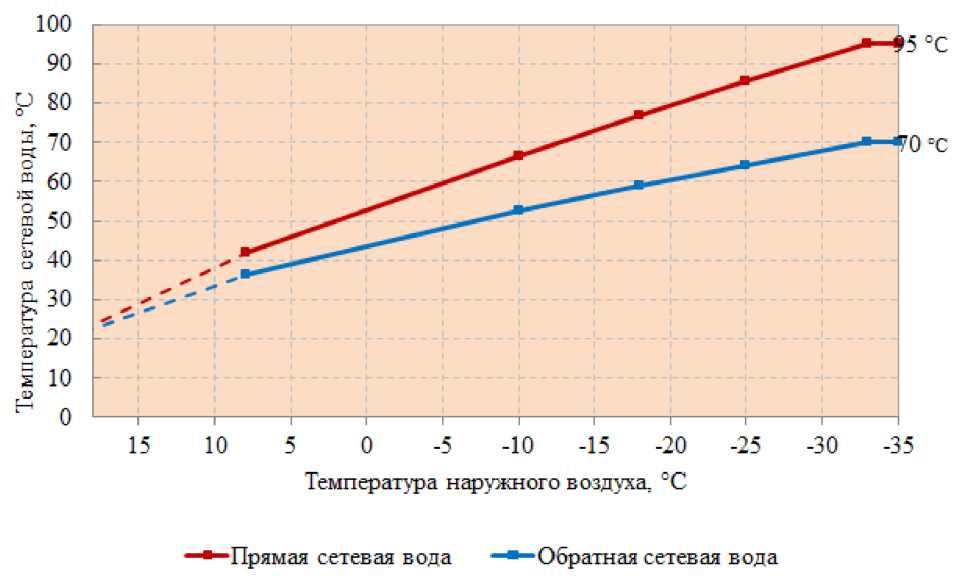


Рисунок 1.5.16 - График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной №2 «Школа», ООО «Нагорские коммунальные системы», ул. Советская,

169)

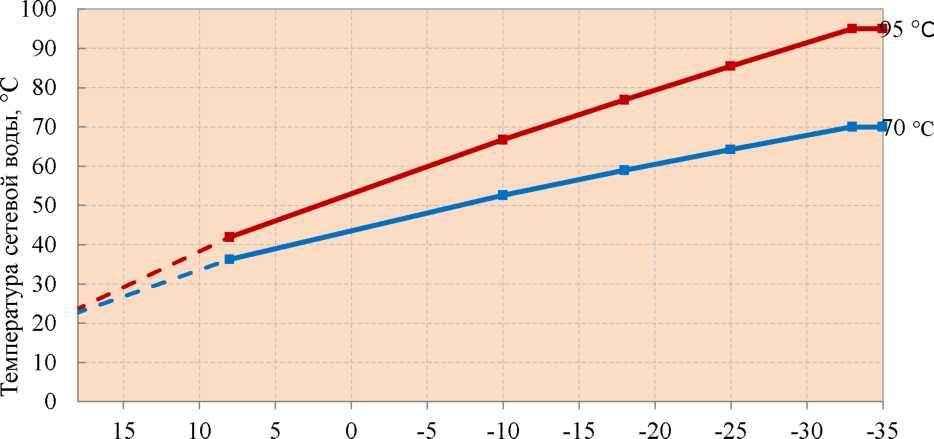
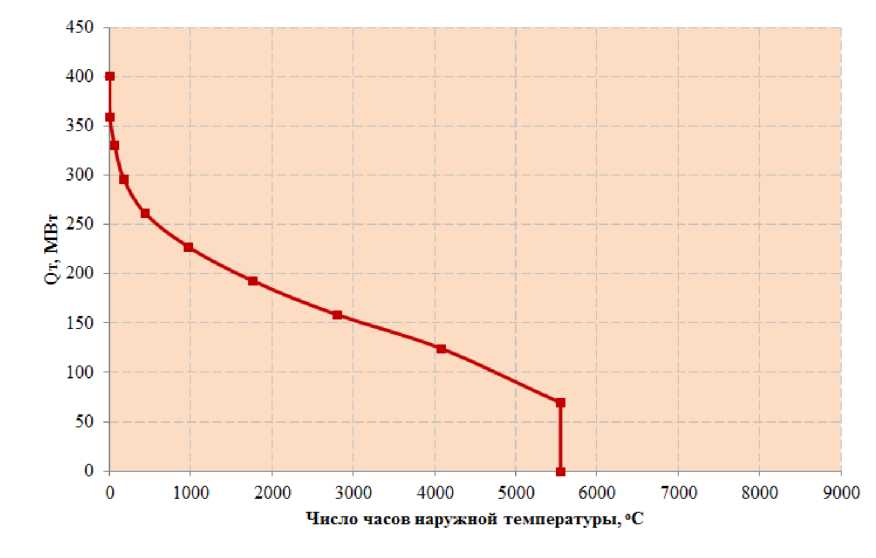


tHf “С " Суммарная нагрузка

Qt, МВт

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

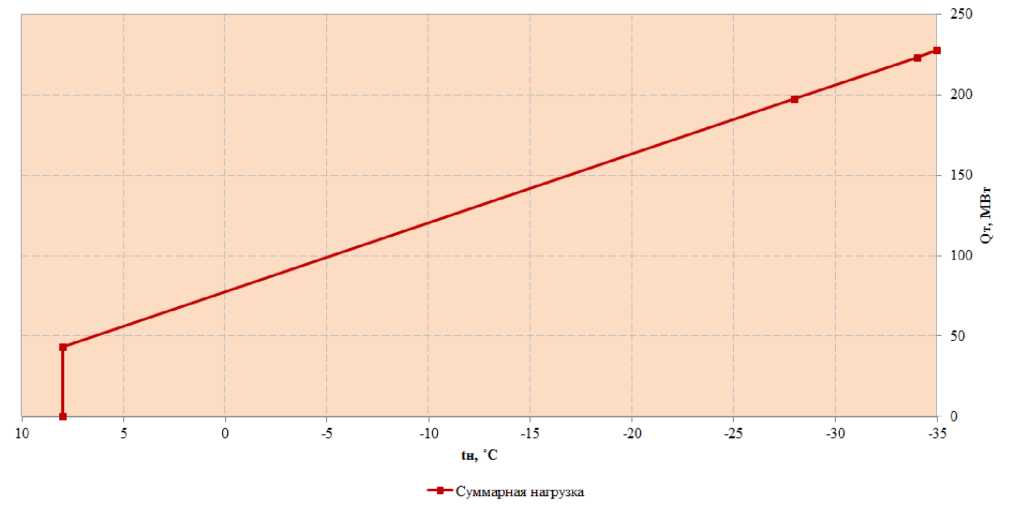
13)



Температура наружного воздуха, °С Прямая сетевая вода Обратная сетевая вода

Рисунок 1.5.19 - График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной «Производственная база», ООО «Нагорские коммунальные системы»,

ул. Труда, 13)



(по котельной «Факел», ул. Советская, 183)

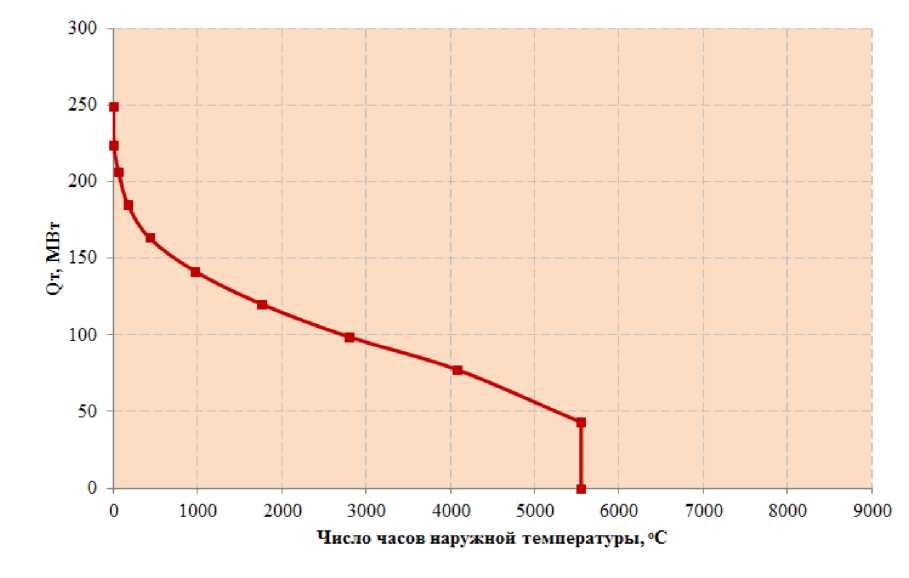


Рисунок 1.5.21 - График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной

«Факел», ул. Советская, 183)

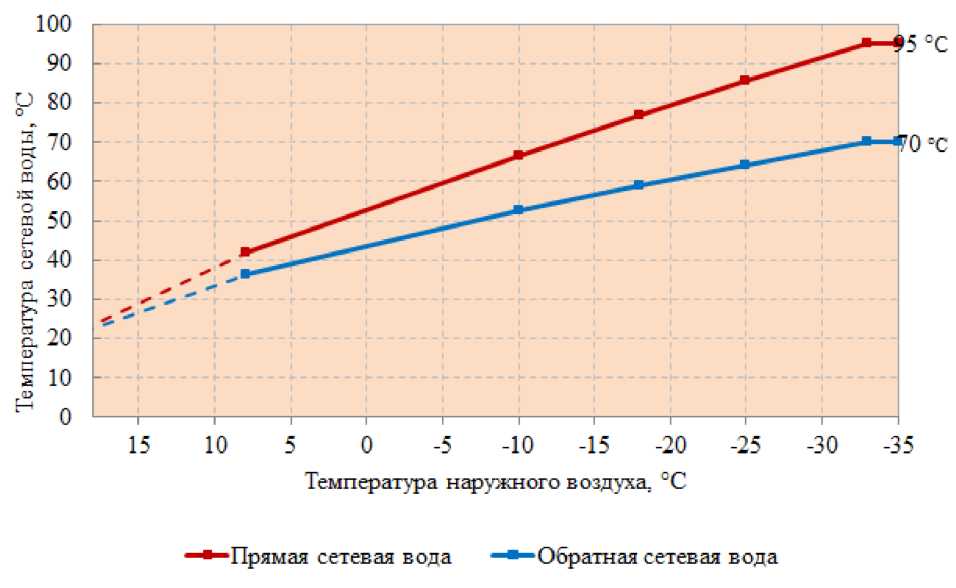


Рисунок 1.5.22 - График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной «Факел», ул. Советская, 183)

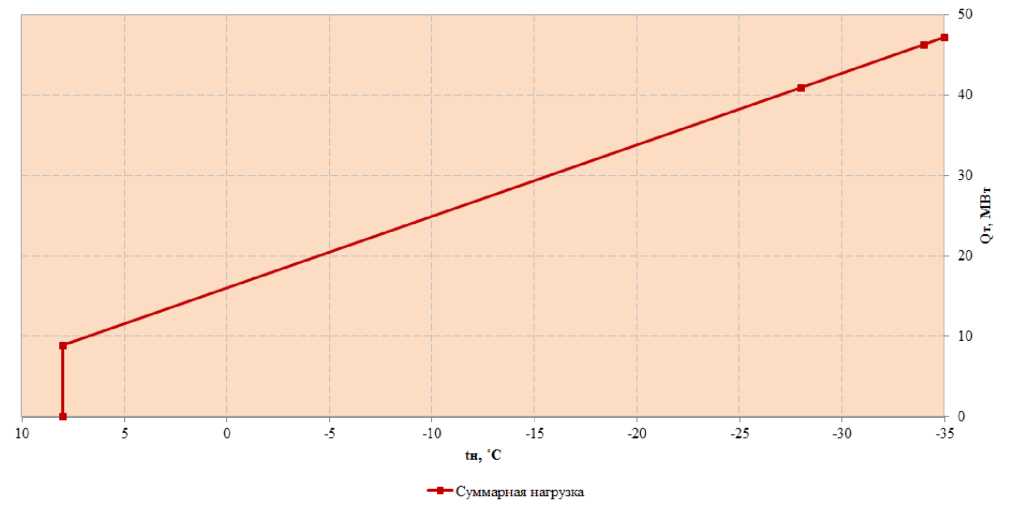
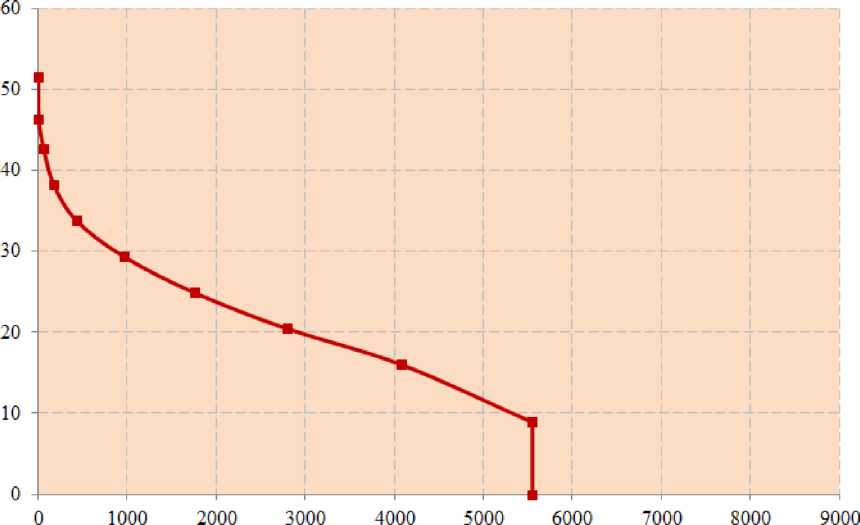


Рисунок 1.5.23 - График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха

(по котельной «Детский сад №1», ул. Полевая, 35)

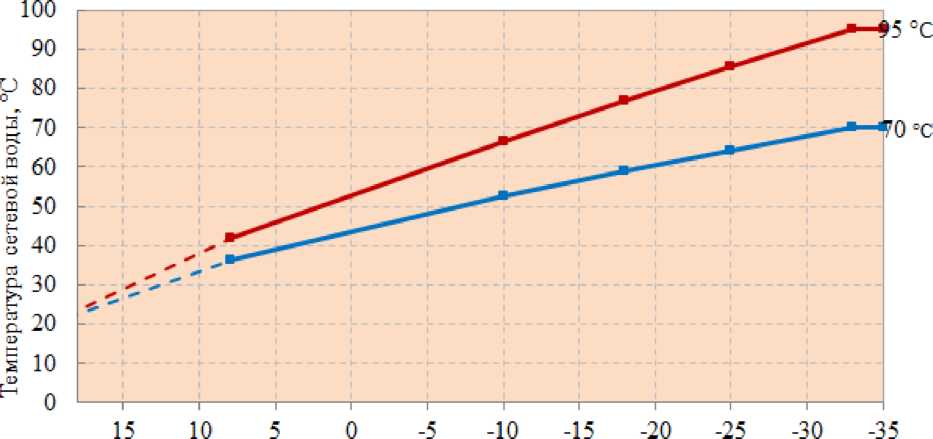


**Qt, МВт**

**Число часов наружной температуры,°С**

Рисунок 1.5.24 - График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной

«Детский сад №1», ул. Полевая, 35)

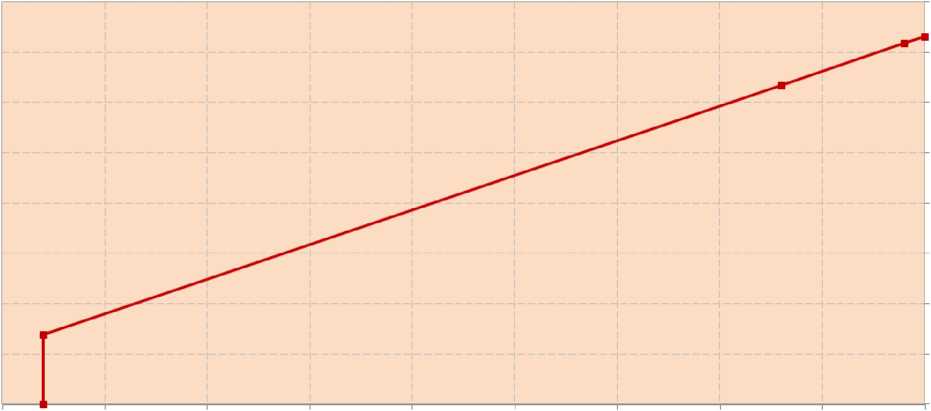


Температура наружного воздуха. С

■ Прямая сетевая вода ■ Обратная сетевая вода

котельной «Детский сад №2», ул. Садовая, 2

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



10 5 О -5 -10 -15 -20 -25 -30 -35

tH? 'С

■ Суммарная нагрузка

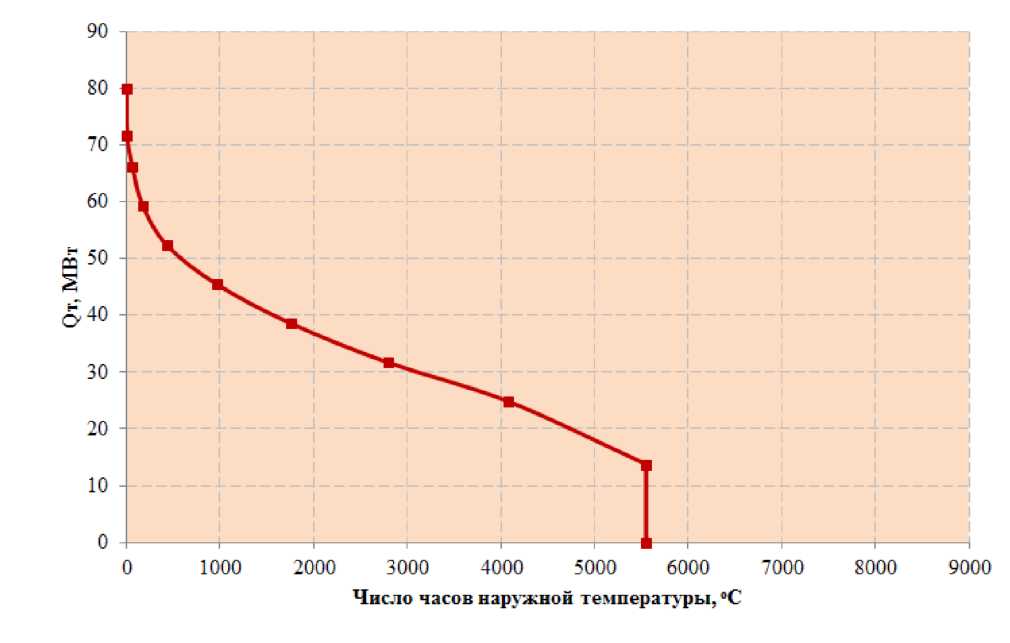
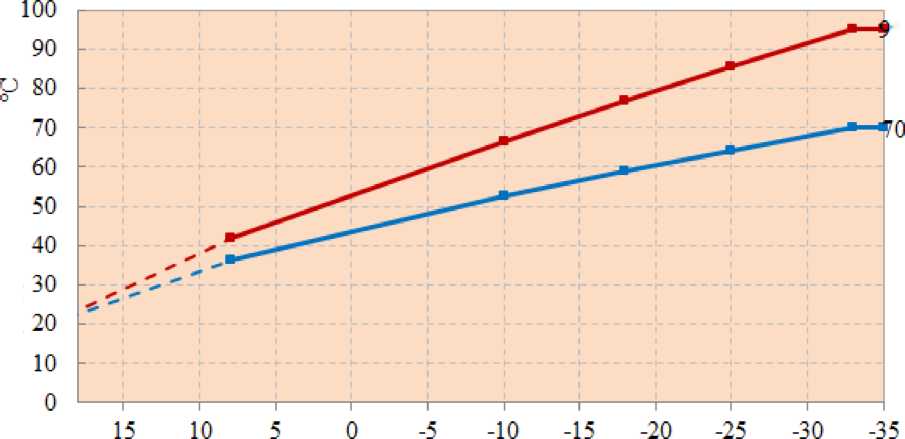


Рисунок 1.5.27 - График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной

«Детский сад №2», ул. Садовая, 2



**Температура сетевой воды,**

5 ;С

**°с**

Температура наружного воздуха. С ■ Прямая сетевая вода ■ Обратная сетевая вода

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

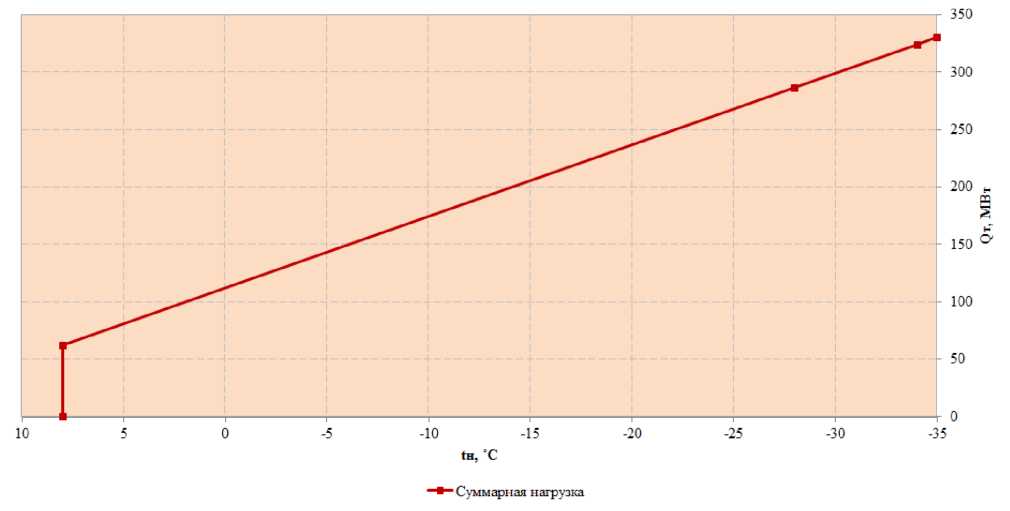
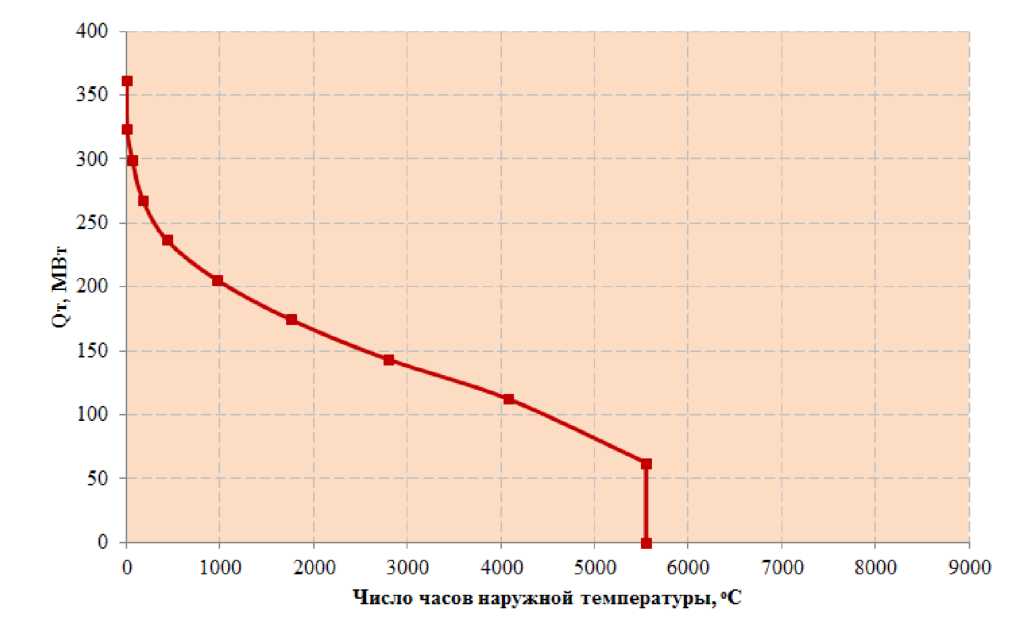
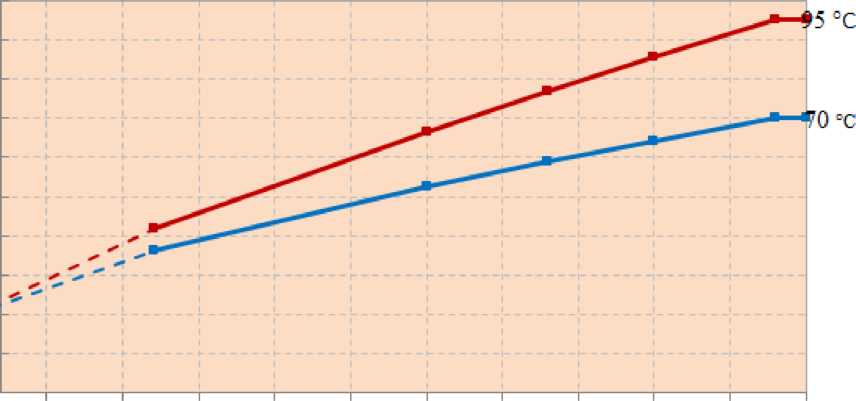


Рисунок 1.5.29 - График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха (по котельной «Нагорская МСО», ул. Советская, 134)



«Нагорская МСО», ул. Советская, 134)

100 90 О 80



15 10 5 0 -5 -10 -15 -20 -25 -30 -35

Температура наружного воздуха, “С

i70

0

1. 50

|Ц

g 40

I 30

£ 20 13

в ю

ITJ



■ Прямая сетевая вода ■ Обратная сетевая вода



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

№г °С

■ Суммарная нагрузка

Пт, МВт

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

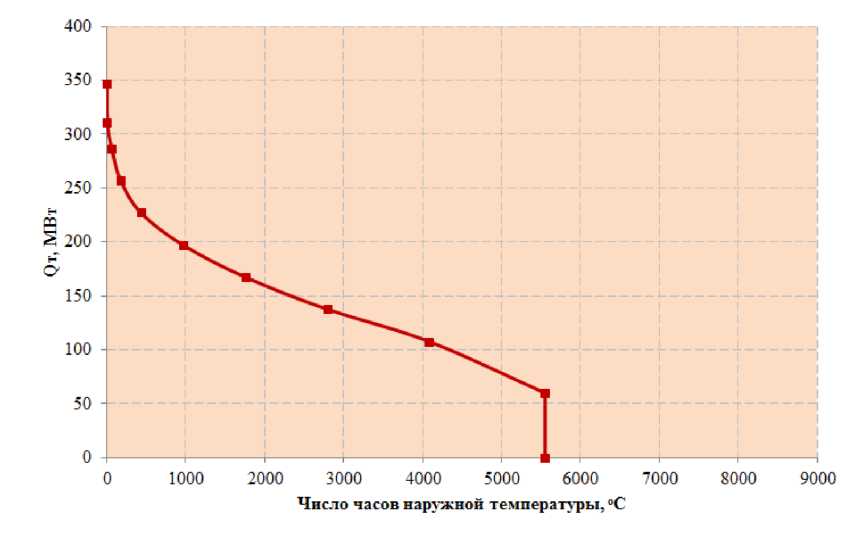


Рисунок 1.5.30 - График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной№1

«База Нагорского Райпо», ул. Леушина, 35)

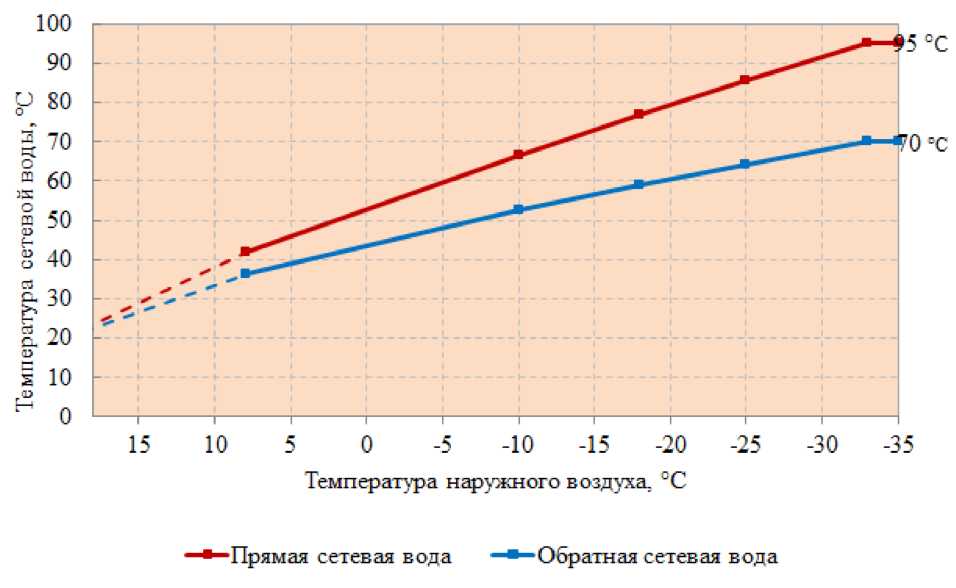


Рисунок 1.5.31 - График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха (по котельной №1 «База Нагорского Райпо», ул. Леушина, 35)



tH, °C

■ Суммарная нагрузка

Qt, МВт

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

**160 -|**



**0 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000**

**Число часов наружной температуры, “С**

**140** 120

100

гг

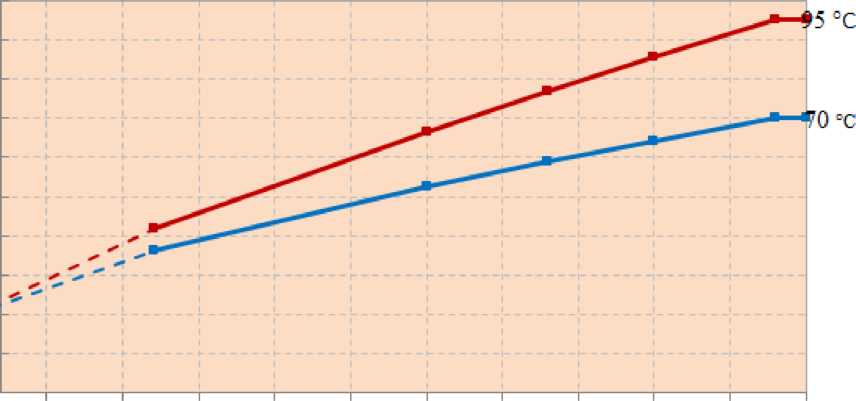
й **80** - а

**60 40** 20 о

Рисунок 1.5.30 - График продолжительности стояния тепловой нагрузки (по котельной №2

«Торговый центр», ул. Советская, 66)

100 90 О 80



15 10 5 0 -5 -10 -15 -20 -25 -30 -35

Температура наружного воздуха, СС

i70

0

1. 50

|Ц

g 40

I 30

*£ 20* 13

в ю

ITJ



■ Прямая сетевая вода ■ Обратная сетевая вода

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

* 1. *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.

«Нагорского Райпо»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| П оказатель | ед. изм. | К о т ель на я " Факел", ул. Советская, 183 | К о т ель н а я "Детский сад ", ул. Полевая, 35 | Ко тель ная "Детский сад М2", ул. Садовая, 2 | К о т ель н а я "Нагорская МСО", ул. Советская, 134 | Котельная М1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35 | Котельная М2 "ТЦ", ул. Совет ская, 66 |
| отопление | отопление | отопление | отопление | отопление | отопление |
| У становленная тепловая мо щность | Г кал/час | 0,912 | 0,592 | 0,9 12 | 1,32 | 1,8 | 1,2 |
| Собственные нужды | Г кал/час | 0,0206 | 0,0270 | 0,0206 | 0,0602 | 0,082 1 | 0,0547 |
| Мощность "нетто" | Г кал/час | 0,8914 | 0,5650 | 0,8914 | 1,2598 | 1,7179 | 1,1453 |
| Присоединенная нагрузка потребителей | Г кал/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 | 0,03 50 |
| Максимальные часовые потери и затраты тепловой энергии. в т.ч. | Г кал/час | 0,0170 | 0,0040 | 0,0060 | 0,0390 | 0,0370 | 0,01 50 |
| Резерв мощности | Г кал/час | 0,6824 | 0,5210 | 0,8234 | 0,94 18 | 1,4139 | 1,0253 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ко тель ная №3  "Администр ация ", ул. Леушина, 21 | Кот №4 " ЦРБ", ул. С о в е тская, 153а | К о тель ная №5 "РОВД", ул  . Советская, 89 | К о т ель н а я №1  " Грехнёвка", у л.  Ш к о ль н ая, 4 | К о т ель н а я №2 " Школа ",  у л.  Совет ская, 169 | К о т ель на я «Производст венная б аза», ул. Труда, 13 |
| 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, Г кал/год | 994,3 | 1460,53 | 526,5 | 1147,82 | 1184,1 | 75 1,38 |
| Отпуск тепловой энергии потребителям, Г кал/год | 879,9 | 1292,5 | 465,9 | 1 062,8 | 1 147,9 | 560,3 1 |
| 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. *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»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели расхода топлива | Котель ная М3 "Админис трация" | Котель ная М4 "ЦРБ" | Котель ная М5 "РОВД" | Котель ная М1 "Грех нёвка " | Котель ная М2 "Школа" |
| 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. *Надёжность теплоснабжения*

Схема всех тепловых сетей радильно-тупиковая, резервирование, а также кольцевание сетей полностью отсутствует. Автономные источники теплоснабжения потребителей категории надежности не предусмотрены.

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

* 1. *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. *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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование расчетного элемента | Производительность водоподготовительной установки, м3/ч. | Потребление теплоносителя потребителями, м3/ч. | | |
| 2013 | 2020 | 2028 |
| 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 "ДЮЦ 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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование расчетного элемента | Производительность водоподготовительной установки, м3/ч. | Максимальная производительность подпиточных насосов, м3/час. |
| 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 н**их**

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 участок теплотрасс представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Замена участков теплотрасс

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Участок | Существующий диаметр участка, мм | Предлагаемый к замене диаметр участка, мм |
|  | 5-6 | 57 | 20 |
|  | 6-Здание5 | 49 | 20 |
| Котельная №5 «МО МВД России”, ул. Советская, 153а | 2-КН4 | 49 | 20 |
| Котельная №1 "Грехнёвка", ул. | 1-2 | 108 | 102 |
| Школьная, 4 | 6-7 | 76 | 57 |
|  | 7-8 | 76 | 57 |
| Котельная №2 "Школа", ул. | 3-2 | 108 | 102 |
| Советская,159 | 2-Школа | 76 | 57 |
| Котельная №1 "База Нагорского Райпо", ул. Леушина, 35 | 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 |
| Котельная №2 "ТЦ", ул. | Кот. - 1 | 108 | 57 |
| Советская,66 | 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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Период | Примерный объём финансирования,  руб |
| 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 ее деятельности.

1. 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.
2. 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.
3. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:
4. 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;
5. 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.

1. 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.