|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **C:\Users\Людмила\Desktop\Вилегодский МО\Фото\39e50531689b05e60d5d9584fe07978d.jpg** | УТВЕРЖДЕНО:  **Глава Сямженского муниципального округа**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Лашков | |  | Постановление администрации Сямженского муниципального округа №445 от «20» мая 2025 года |   **«Схема теплоснабжения**  **Сямженского муниципального округа**  **Вологодской области до 2039 года»**  **Книга 3. Обосновывающие материалы. Приложения**  **Разработчик: администрация Сямженского округа**  Публичные слушания проведены  Протокол от «20» мая 2025 года |
| с. Сямжа  2024 год |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Технические характеристики установленного котельного оборудования 3](#_Toc168686052)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Характеристики тепловых сетей 5](#_Toc168686053)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии 90-70 0С 22](#_Toc168686054)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Результаты гидравлического расчета тепловых сетей 23](#_Toc168686055)

[Приложение 4.1. Гидравлический расчет сетей от котельной «Квартальная» 23](#_Toc168686056)

[Приложение 4.2. Гидравлический расчет сетей от котельной «РТП» 30](#_Toc168686057)

[Приложение 4.3. Гидравлический расчет сетей от котельной «База» 36](#_Toc168686058)

[Приложение 4.4. Гидравлический расчет сетей от котельной ЭТУС 41](#_Toc168686059)

[Приложение 4.5. Гидравлический расчет сетей от котельной Ногинская 45](#_Toc168686060)

[Приложение 4.6. Гидравлический расчет сетей от котельной ДРСУ 50](#_Toc168686061)

[Приложение 4.7. Гидравлический расчет сетей от котельной Лесхоз 53](#_Toc168686062)

[Приложение 4.8. Гидравлический расчет сетей от котельной «Райпо» 56](#_Toc168686063)

[Приложение 4.9. Гидравлический расчет сетей от котельной ЦБС 57](#_Toc168686064)

[Приложение 4.10. Гидравлический расчет сетей от школьных котельных и СЦК 59](#_Toc168686065)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Результаты расчета нормативных тепловых потерь 62](#_Toc168686066)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Тепловые нагрузки потребителей 75](#_Toc168686067)

[Приложение 6.1. Тепловые нагрузки котельных, эксплуатируемых МУП ЖКХ СМР «Сямженское ЖКХ» 75](#_Toc168686068)

[Приложение 6.2. Тепловые нагрузки остальных котельных 85](#_Toc168686069)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Результаты расчета показателей надежности систем теплоснабжения 87](#_Toc168686070)

[Приложение 7.1. Результат расчета показателей надежности работы тепловых сетей 87](#_Toc168686071)

[Приложение 7.2. Результаты расчета показателей надежности работы потребителей 87](#_Toc168686072)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Результаты расчета тарифных последствий 88](#_Toc168686073)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Технические характеристики установленного котельного оборудования

| **№ п/п** | **Наименование объекта** | **Наименование эксплуатирующей организации** | **Местонахождение объекта** | **Котлы, дымовые трубы** | **Сетевые насосы** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | «Квартальная»,с.Сямжа | МУП ЖКХ СМР "Сямженское ЖКХ" | с.Сямжа, ул.Славянская, 12 | Котел КВС-2,0 МВт -2 шт.2017 г.; дымовая труба d =730 мм, h=30 м, стальная | К 160/30А, N=22 кВт, n=1500 об/мин- 2 шт. Wilo IL 80/170 N=15 кВт, n=3000 об/мин - 1 шт. |
| 2 | «База», с.Сямжа | с.Сямжа, переулок Садовый | Котел «Нева» КВР -0,8-2 шт. 2011 год, дымовая труба d =700 мм, h=20 м стальная | КМ-80-50-200, N=15 кВт, n=2980об/мин -2 шт. |
| 3 | «ДРСУ», д.Ногинская | д.Ногинская ул.Дорожная, 4в | Котел КВр-0,8 МВт 2 шт. 2010 г., дымовая труба d =730 мм, h=20 м, стальная | К 40/30 N=7,5 кВт, n=2980 об/мин- 2 шт. |
| 4 | «ЭТУС» | с.Сямжа, ул.Мира, 1а | Котел «Универсал-6»-1/1980 г., Котел«Нева» КВр-0,4/2017г., Котел КВр-0,8/2023г. дымовая труба d =500 мм, h=24 м, стальная | КМ -65-50-160 N=5,5 кВт, n=2980 об/мин- 2 шт., КМ 50-32-125 N=2,2 кВт, n=2980 об/мин- 1 шт. |
| 5 | «РТП» | с.Сямжа, ул.Кольцевая, 6в | Котел КВС- 2 МВт.-2шт | КМ150-125-250 Q=200 м3/ч, Н=20 м.в.ст.,18,5 кВт, 2 шт. |
| 6 | «Квартальная», д. Ногинская | д. Ногинская ул. Ратинская,17 | Котел КВр-1,1 МВт/2023 г. КВр-0,8МВт -2шт., 2006 г. | КМ -80-65-160 N=7,5 кВт, n=2980 об/мин- 2 шт., Wilo BL 50/140-5,5/2 , N=5,5 кВт, n=2980 об/мин- 1 шт. |
| 7 | «Лесхоз» | с.Сямжа, ул.Западная, 9 а | Котел «КВТС»- 1 шт., Котел «НЦЦСТУ-5» -1 шт. 1986 г.; дымовая труба d =600 мм, h=26 м, стальная | К 45/30 N=7,5 кВт, n=2980 об/мин- 3 шт., Wilo IL100-120-2-F-188 N=3 кВт, n=3000 об/мин- 1шт. |
| 8 | «Библиотека» | БУК «Сямженская ЦБС» | с.Сямжа, ул.Первомайская,7 | Котел  «Универсал-5»- 1шт,1980 г.,Котел «Нева» КВр-0,63 - 1 шт.2008 г.;дымовая труба d =500 мм, h=24 м, стальная | КМ-65-50-160 N=5,5 кВт, n=2980 об/мин- 2 шт. |
| 9 | «Сямженское Райпо» | ПК "Сямженский" | с.Сямжа, ул.Румянцева, 2 | Котел  «Колви-0,15»- 2шт.2011 г.,дымовая труба d =500 мм, h=24 м, стальная | К 20/30 N=7,5 кВт, n=2980 об/мин- 2 шт. |
| 10 | «Школьная» | МБОУ СМО "Коробицынская ОШ" | д. Георгиевская  ул. Новая, 2 | Котел «КВ-Р-0,15», «КВ-Р-0,2»- 2 шт., 2006,2017 г. | н/д |
| 11 | «Школьная» | МБОУ СМО "Двиницкая ОШ" | д. Самсоновская, ул. Центральная,3а | Котел «Универсал-6»,«КВ-Р-0,4» -3 шт.1977,2017 г. | н/д |
| 12 | «Школьная» | МБОУ СМО "Гремячинская ОШ" | п. Гремячий  ул. Пионерская,2 | Котел «КВ-Р-0,15»- 2 шт.2007 г. дымовая труба d =350 мм, h=25 м, стальная | К 45/30 N=7,5 кВт, n=2980 об/мин- 2 шт., ТОР 50/10 N=0,45 кВт, n=2850 об/мин- 1 шт. |
| 13 | «Школьная» | МБОУ СМО "Режская ОШ» | д. Копылово ул. Центральная, 9 | Котел КВМ – 0,63 -2 шт.1978 г. | н/д |
| 14 | БУК СМО "СЦК" | Гремячинский филиал БУК "СЦК" | п. Гремячий, ул.Набережная, д.4 | Котел «КВ-Р-0,15»- 2 шт.2013 г. дымовая труба d =600 мм, h=25 м, стальная | КМ 50 N=2,2 кВт, n=2980 об/мин- 1 шт., К 45/30 N=6,5 кВт, n=2980 об/мин- 2 шт. |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Характеристики тепловых сетей

| Характеристика тепловых сетей от котельной Квартальная | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Id | Начальный узел | Конечный узел | | Длина, м | Диаметр подающего, м | Диаметр обратного, м | Тип прокладки |
| 35 | кв.2 | кв.ТК-1 | | 8 | 0,21 | 0,21 | 1 |
| 37 | кв.ТК-1 | кв.ТК-2 | | 8 | 0,21 | 0,21 | 1 |
| 39 | кв.ТК-2 | кв.ТК-13 | | 52 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 41 | кв.ТК-13 | кв.13.2 | | 19 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 47 | кв.ТК-2 | кв.ТК-3 | | 8 | 0,21 | 0,21 | 1 |
| 71 | кв.ТК-16 | кв.16-9.1 | | 146 | 0,07 | 0,07 | 1 |
| 145 | кв.6.1 | кв.6.4 | | 75 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 148 | кв.ТК-17 | кв.17-6.1 | | 45 | 0,13 | 0,13 | 1 |
| 151 | кв.ТК-17 | кв.17-1 | | 22 | 0,13 | 0,13 | 1 |
| 153 | кв.ТК-18 | кв.18 | | 4 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 155 | кв.ТК-18 | кв.ТК-13 | | 24 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 157 | кв.ТК-13 | кв.19 | | 5 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 159 | кв.ТК-13 | кв.ТК-19 | | 32 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 161 | кв.ТК-19 | кв.19 | | 8,8 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 163 | кв.ТК-19 | кв.ТК-20 | | 38 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 165 | кв.ТК-20 | кв.20 | | 8,6 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 171 | кв.ТК-21 | кв.21-2 | | 17 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 173 | кв.ТК-21 | кв.ТК-22 | | 95 | 0,13 | 0,13 | 1 |
| 175 | кв.ТК-22 | кв.22.1 | | 84 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 183 | кв.ТК-22 | кв.26.2 | | 55 | 0,13 | 0,13 | 1 |
| 211 | кв.ТК-28 | кв.ТК-29 | | 25 | 0,1 | 0,1 | 1 |
| 213 | кв.ТК-29 | кв.29.1 | | 68 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 217 | кв.ТК-29 | кв.ТК-30 | | 23 | 0,08 | 0,08 | 1 |
| 231 | кв.ТК-30 | кв.ТК-31 | | 64 | 0,08 | 0,08 | 1 |
| 245 | кв.ТК-32 | кв.32.1 | | 59 | 0,08 | 0,08 | 1 |
| 253 | кв.ТК-25 | кв.ТК-34 | | 135 | 0,07 | 0,07 | 1 |
| 300 | кв.17-1 | кв.17-2 | | 50,5 | 0,13 | 0,13 | 1 |
| 302 | кв.17-2 | кв.ТК-18 | | 96 | 0,07 | 0,07 | 1 |
|  | Надземная |  | | 1 274,9 | d ср.взв= | 0,080 | 1 Итог |
| 43 | кв.ТК-13 | кв.13.2 | | 108,0 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 49 | кв.ТК-3 | кв.ТК-14 | | 16,0 | 0,21 | 0,21 | 2 |
| 51 | кв.ТК-14 | кв.ТК-15 | | 39,0 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 53 | кв.ТК-15 | кв.15-7.1 | | 6,0 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 61 | кв.ТК-3 | см. пр Слав.5 | | 24,5 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 69 | кв.ТК-3 | кв.ТК-16 | | 76,0 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 79 | кв.ТК-16 | см.пр Слав.5-б | | 41,0 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 87 | кв.ТК-3 | кв.ТК-4 | | 40,0 | 0,21 | 0,21 | 2 |
| 89 | кв.ТК-4 | кв.ТК-5 | | 90,0 | 0,21 | 0,21 | 2 |
| 91 | кв.ТК-5 | УТ | | 10,0 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 93 | кв.ТК-6 | кв.ТК-7 | | 36,0 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 95 | кв.ТК-7 | кв.ТК-9 | | 75,0 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 97 | кв.ТК-9 | кв.ТК-10 | | 26,0 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 99 | кв.ТК-9 | кв.9-3.1 | | 110,0 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 101 | кв.ТК-10 | кв.ТК-11 | | 140,0 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 103 | кв.ТК-11 | кв.ТК-12 | | 85,0 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 111 | кв.ТК-11 | кв.11-8.1 | | 8,0 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 119 | кв.ТК-12 | кв.12-8а.1 | | 8,0 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 127 | кв.ТК-5 | кв.ТК-17 | | 16,0 | 0,13 | 0,13 | 2 |
| 135 | кв.6.1 | кв.6.2 | | 35,0 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 147 | кв.6.4 | Славян.6 гараж ЦРБ | | 10,0 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 167 | кв.ТК-10 | кв.ТК-21 | | 35,0 | 0,13 | 0,13 | 2 |
| 169 | кв.ТК-21 | кв.21-4 | | 16,0 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 185 | кв.ТК-23 | кв.ТК-24 | | 90,0 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 187 | кв.ТК-25 | кв.24.1 | | 7,0 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 189 | кв.ТК-24 | кв.ТК-26 | | 15,0 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 191 | кв.ТК-23 | кв.ТК-25 | | 26,0 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 193 | кв.ТК-26 | кв.26.1 | | 22,0 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 195 | кв.26.2 | кв.ТК-23 | | 13,0 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 201 | кв.ТК-26 | кв.ТК-27 | | 45,0 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 203 | кв.ТК-27 | кв.27.1 | | 14,0 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 207 | кв.ТК-27 | кв.27.2 | | 70,0 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 209 | кв.ТК-24 | кв.ТК-28 | | 32,0 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 219 | кв.ТК-29 | кв.29.2 | | 35,0 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 223 | кв.ТК-30 | кв.30.1 | | 7,5 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 233 | кв.ТК-31 | кв.31 | | 56,0 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 237 | кв.ТК-31 | кв.ТК-32 | | 76,0 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 239 | кв.ТК-32 | кв.ТК-33 | | 45,0 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 241 | кв.ТК-33 | кв.33.1 | | 12,0 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 243 | кв.ТК-33 | кв.33.2 | | 81,0 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 255 | кв.34.3 | кв.34.4 | | 26,0 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 257 | ПУ25 | Запад.4 | | 1,0 | 0,03 | 0,07 | 2 |
| 263 | кв.ТК-34 | кв.34.1 | | 3,0 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 265 | кв.ПУ25 | Запад.4-а | | 1,0 | 0,03 | 0,05 | 2 |
| 307 | УТ | кв.ТК-6 | | 30,0 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 309 | УТ | см.пр. Слав.3 | | 28,0 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 311 | см.пр. Слав.3 | ПУ32 | | 2,0 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 313 | УТ | см.пр. Слав.3-а | | 50,0 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 327 | кв.ТК-27 | а0 | | 83,0 | 0,07 | 0,07 | 2 |
|  | Подземная канальная |  | | 1 921,0 | d ср.взв= | 0,102 | 2 Итог |
| 25 | кот.Квартальная | кв.0 | | 11,0 | 0,21 | 0,21 | 4 |
| 27 | кв.0 | СО кварт. котельной | | 5,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 29 | кв.0 | кв.1 | | 15,0 | 0,21 | 0,21 | 4 |
| 31 | кв.1 | ПУ100 | | 1,0 | 0,1 | 0,1 | 4 |
| 33 | ПУ100 | кв.2 | | 1,0 | 0,1 | 0,1 | 4 |
| 45 | кв.13.2 | Славян.18 | | 6,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 54 | кв.15-7.1 | ПУ40 | | 1,0 | 0,04 | 0,07 | 4 |
| 56 | ПУ40 | кв.15-7.1 | | 1,0 | 0,04 | 0,07 | 4 |
| 58 | кв.15-7.1 | Славян.7 | | 1,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 63 | см. пр Слав.5 | ПУ40 | | 5,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 65 | ПУ40 | Славян.5 | | 1,0 | 0,04 | 0,07 | 4 |
| 67 | ПУ32 | Слав.3 | | 1,0 | 0,03 | 0,05 | 4 |
| 73 | кв.16-9.1 | ПУ50 | | 1,0 | 0,05 | 0,07 | 4 |
| 75 | ПУ50 | кв.16-9.2 | | 1,0 | 0,05 | 0,07 | 4 |
| 77 | кв.16-9.2 | Славян.9 ФОК | | 1,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 81 | см.пр Слав.5-б | ПУ50 | | 5,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 83 | ПУ32 | Слав.3а | | 1,0 | 0,03 | 0,05 | 4 |
| 85 | ПУ50 | Славян.5-б | | 1,0 | 0,05 | 0,07 | 4 |
| 104 | кв.9-3.1 | ПУ70 | | 1,0 | 0,07 | 0,1 | 4 |
| 106 | кв.9-3.2 | Славян.3 шк | | 1,0 | 0,1 | 0,1 | 4 |
| 108 | ПУ70 | кв.9-3.2 | | 1,0 | 0,07 | 0,1 | 4 |
| 113 | кв.11-8.1 | ПУ32 | | 1,0 | 0,03 | 0,05 | 4 |
| 115 | ПУ32 | кв.11-8.1 | | 1,0 | 0,03 | 0,05 | 4 |
| 117 | кв.11-8.1 | Запад. 8 | | 1,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 121 | кв.12-8а.1 | ПУ50 | | 1,0 | 0,05 | 0,07 | 4 |
| 123 | ПУ50 | кв.12-8а.2 | | 1,0 | 0,07 | 0,05 | 4 |
| 125 | кв.12-8а.2 | Запад.8-а | | 1,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 129 | кв.17-6.1 | ПУ50 | | 1,0 | 0,08 | 0,08 | 4 |
| 131 | ПУ50 | кв.17-6.2 | | 1,0 | 0,08 | 0,08 | 4 |
| 133 | кв.17-6.2 | кв.6.1 | | 4,0 | 0,13 | 0,13 | 4 |
| 136 | кв.6.2 | кв.6.3 | | 16,0 | 0,1 | 0,1 | 4 |
| 139 | кв.6.3 | Славян. 6 | | 10,0 | 0,1 | 0,1 | 4 |
| 141 | кв.6.3 | Славян.6 сминусовать переход | | 32,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 143 | кв.6.3 | Славян.6 перех | | 14,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 177 | кв.22.1 | ПУ40 | | 1,0 | 0,04 | 0,05 | 4 |
| 179 | ПУ40 | кв.22.2 | | 1,0 | 0,04 | 0,05 | 4 |
| 181 | кв.22.2 | Запад.6 | | 1,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 197 | ПУ50 | Румянц.22 | | 1,0 | 0,05 | 0,07 | 4 |
| 199 | кв.26.1 | ПУ50 | | 4,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 205 | кв.27.1 | ПУ32 | | 8,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 215 | кв.29.1 | Гараж администрации | | 12,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 221 | кв.29.2 | Дьяков.5-б | | 6,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 225 | кв.30.1 | ПУ40 | | 1,0 | 0,05 | 0,07 | 4 |
| 227 | ПУ40 | кв.30.2 | | 1,0 | 0,04 | 0,07 | 4 |
| 229 | кв.30.2 | Дьяков.1-в | | 1,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 235 | кв.31 | ПУ25 | | 1,0 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 247 | кв.32.1 | ПУ40 | | 1,0 | 0,04 | 0,08 | 4 |
| 249 | ПУ40 | кв.32.2 | | 1,0 | 0,04 | 0,08 | 4 |
| 251 | кв.32.2 | Полев.5 жд | | 1,0 | 0,08 | 0,08 | 4 |
| 261 | кв.34.4 | ПУ25 | | 5,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 269 | кв.34.3 | кв.ПУ25 | | 4,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 273 | а0 | Румянц.20 адм | | 6,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 275 | кв.6.1 | Славян.6 хоз.блок | | 9,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 276 | кв.13.2 | Славян.14 отапл.3кв F=305.5м | | 5,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 278 | кв.21-2 | Славян.2 | | 5,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 280 | кв.21-4 | ПУ40 | | 1,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 282 | кв.33.1 | Полев.1 | | 4,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 284 | кв.33.2 | Полев.2 | | 9,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 286 | кв.34.1 | кв.34.3 | | 6,0 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 288 | кв.27.2 | Дьяков.2 | | 2,0 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 290 | кв.24.1 | Румянц.22-а | | 5,0 | 0,04 | 0,04 | 4 |
| 292 | кв.20 | Полев.4 | | 4,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 294 | кв.19 | Полев.6 | | 4,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 296 | кв.19 | Полев.8 вв2 | | 3,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 298 | кв.18 | Полев.8 вв1 | | 4,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 305 | кв.34.3 | Запад.4а | | 4,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 315 | см.пр. Слав.3-а | ПУ32 | | 4,0 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 320 | ПУ40 | Славян.4 | | 1,0 | 0,04 | 0,07 | 4 |
| 322 | ПУ32 | Дьяков.1 | | 1,0 | 0,03 | 0,05 | 4 |
| 324 | ПУ25 | Дьяков.3-б | | 1,0 | 0,03 | 0,03 | 4 |
|  | Подвальная или в помещении | | | 274,0 | d ср.взв= | 0,077 | 4 Итог |
|  |  | | Общий итог | 3 469,9 | d ср.взв= | 0,092 |  |

| Характеристика тепловых сетей от котельной РТП | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Id | Начальный узел | Конечный узел | Длина, м | Диаметр подающего, м | Диаметр обратного, м | Тип прокладки |
| 83 | рТК-6 | рТК-7 | 43 | 0,13 | 0,13 | 1 |
| 89 | рТК-7 | рТК-7 | 42 | 0,1 | 0,1 | 1 |
| 117 | см. прокл. рТК-11 | рТК-14 | 42 | 0,08 | 0,08 | 1 |
| 245 | см. прокл. рек1 | см. прокл. рек2 | 7 | 0,1 | 0,1 | 1 |
| 247 | см. прокл. рек2 | рТК-12 | 81 | 0,1 | 0,1 | 1 |
| 251 | рУТ-2 | рУТ-3 | 60 | 0,08 | 0,08 | 1 |
| 253 | рУТ-2 | пТК-13 | 3 | 0,08 | 0,08 | 1 |
|  | Надземная |  | 278 | d ср взв= | 0,09709 | 1 Итог |
| 20 | кот.№2 РТП | р0 | 10 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 22 | р0 | сн РТП СО | 13 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 25 | р0 | рТК-1 | 7 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 27 | рТК-2 | рТК-3 | 65 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 29 | рТК-3 | см. прокл. Кольц.5 | 14 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 31 | см. прокл. Кольц.5 | Кольцевая 5 8кв | 12 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 33 | рТК-3 | рТК-4 | 24 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 35 | рТК-4 | см. прокл. Кольц.7 | 15 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 37 | см. прокл. Кольц.7 | Кольцевая 7 8кв | 6 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 39 | рТК-4 | см. прокл. Кольц.9 | 130 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 41 | см. прокл. Кольц.9 | Кольцевая 9 общ. | 7 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 43 | рТК-3 | см.прокл.Парк.7 | 132 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 45 | см.прокл.Парк.7 | Парковая 7 8кв | 5 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 47 | рТК-2 | рТК-5 | 85 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 49 | рТК-5 | Парк.2 | 12 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 51 | рТК-5 | рТК-6 | 86 | 0,13 | 0,13 | 2 |
| 53 | рТК-6 | Кольц.2а | 20 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 55 | рТК-6 | рТК-19 | 37 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 57 | рТК-19 | см. прокл. Парк.6 | 13 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 59 | см. прокл. Парк.6 | ПУ32 | 7 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 61 | рТК-19 | см. прокл. Кольц.2 | 14 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 63 | см. прокл. Кольц.2 | Кольц.2 8кв | 6 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 65 | рТК-19 | рТК-20 | 44 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 67 | рТК-20 | рТК-21 | 80 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 69 | рТК-21 | см. прокл. Кольц.1 | 4 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 71 | см. прокл. Кольц.1 | ПУ32 | 5 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 73 | рТК-21 | Пролетар.11 2кв | 62 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 75 | рТК-20 | Кольц 8 маг | 84 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 77 | рТК-20 | рТК-22 | 59 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 79 | рТК-22 | Парк. 4 столовая | 10 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 81 | рТК-22 | Парк.4 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 85 | рТК-7 | см. прокл. Парк.8 | 8 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 87 | см. прокл. Парк.8 | ПУ40 | 4 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 91 | рТК-8 | см. прокл. Парк.12 | 11 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 93 | см. прокл. Парк.12 | ПУ40 | 9,81 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 95 | рТК-8 | рТК-9 | 22 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 97 | рТК-9 | см. прокл. Парк.12а | 11 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 99 | см. прокл. Парк.12а | ПУ50 | 9 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 101 | рТК-9 | рТК-10 | 13 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 103 | рТК-10 | рТК-11 | 62 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 105 | рТК-11 | см. прокл. рек1 | 30 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 107 | рТК-13 | см. прокл. Пролет.13 | 8 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 109 | см. прокл. Пролет.13 | ПУ40 | 3 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 110 | рТК-12 | рТК-13 | 53 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 115 | рТК-11 | см. прокл. рТК-11 | 37 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 119 | рТК-14 | см. прокл. Парк.14 | 13 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 121 | см. прокл. Парк.14 | ПУ40 | 19 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 123 | рТК-14 | рТК-15 | 51 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 125 | рТК-15 | рТК-15 | 34 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 127 | рТК-15 | Парк. 16 8кв | 8 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 129 | рТК-15 | рТК-16 | 59 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 131 | рТК-16 | см. прокл. Парк.18 | 14 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 133 | см. прокл. Парк.18 | Парк.18а 2кв | 8 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 135 | рТК-16 | см. прокл. Парк.16 | 7 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 137 | см. прокл. Парк.16 | Парк. 16а 2кв | 4 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 139 | рТК-14 | рТК-17 | 68 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 141 | рТК-17 | Парк. 20 2кв | 43 | 0,05 | 0,03 | 2 |
| 143 | рТК-17 | рТК-18 | 50 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 145 | рТК-18 | Парк.24 2кв | 11 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 147 | рТК-18 | Парк.22 2кв | 49 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 159 | пТК-13 | Кольц.14а 8кв | 31 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 161 | пТК-13 | пТК-14 | 40 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 163 | пТК-13 | см. прокл. Кольц.14 | 74 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 165 | см. прокл. Кольц.14 | Кольц. 14 16кв | 17 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 167 | пТК-14 | Кольц.12 2кв | 35 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 199 | см. прокл. Кольц.10 | Кольц.10 2кв | 4 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 203 | пТК-2 | Молод.18 2кв | 11 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 205 | пТК-2 | пТК-3 | 41 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 207 | пТК-3 | Молод. 20 СО 1кв | 8 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 209 | пТК-3 | пТК-4 | 69 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 211 | пТК-4 | Молод.22 ПУ-54 к.2 | 9 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 213 | пТК-4 | пТК-5 | 73 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 215 | пТК-5 | см. прокл. Мол.24 к.1 | 20 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 219 | пТК-5 | d70/50 | 109 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 222 | рТК-1 | рТК-2 | 36 | 0,15 | 0,15 | 2 |
| 225 | рТК-1 | см пр | 90 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 227 | см пр | см.пр1 | 81 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 229 | см.пр1 | см пр2 | 36 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 231 | см пр2 | пТК-12 | 147 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 232 | пТК-12 | рУТ-2 | 166 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 237 | пТК-12 | см. прокл. Кольц.10 | 29 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 239 | рУТ-3 | пТК-2 | 73 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 241 | рТК-7 | рТК-8 | 11 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 249 | d70/50 | см. прокл. Мол.24 к.3 | 50 | 0,05 | 0,05 | 2 |
|  | Подземная канальная |  | 3 056,81 | d ср взв= | 0,08324 | 2 Итог |
| 217 | см. прокл. Мол.24 к.1 | Молод. 24 ПУ-54 к.1 | 13,5 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 221 | см. прокл. Мол.24 к.3 | Молод. 24 перспект к.3 сгорел | 5 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 254 | ПУ40 | Пролетар. 13 18кв | 1 | 0,04 | 0,08 | 4 |
| 256 | ПУ40 | Парковая 8 18кв | 1 | 0,04 | 0,08 | 4 |
| 258 | ПУ50 | Парк.12а 18кв | 7 | 0,05 | 0,07 | 4 |
| 260 | ПУ40 | Парк. 12 18кв | 1 | 0,04 | 0,08 | 4 |
| 262 | ПУ32 | Парк.6 | 1 | 0,03 | 0,08 | 4 |
| 264 | ПУ32 | Кольц. д/с№2 | 1 | 0,05 | 0,08 | 4 |
| 266 | ПУ40 | Парк. 14 18кв | 1 | 0,04 | 0,1 | 4 |
|  | Подвальная или в помещении |  | 31,5 | d ср взв= | 0,05667 | 4 Итог |
|  | Общий итог |  | 3 366,31 | d ср взв= | 0,08413 |  |

| Характеристика тепловых сетей от котельной База | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Id | Начальный узел | Конечный узел | Длина, м | Диаметр подающего, м | Диаметр обратного, м | Тип прокладки |
| 20 | кот. База | 0 | 18 | 0,13 | 0,13 | 4 |
| 22 | 0 | Сад.пер 5-д | 8 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 24 | 0 | ТК-1 | 8,8 | 0,13 | 0,13 | 2 |
| 26 | ТК-1 | см.пр Сад.пер 5 | 42,5 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 28 | см.пр Сад.пер 5 | Сад.пер 5 | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 30 | ТК-1 | ТК-11 | 42 | 0,08 | 0,08 | 1 |
| 32 | ТК-11 | см.пр Сад.пер 5-б | 25,6 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 34 | 2 | Сад.пер 5-б | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 36 | ТК-11 | ТК-12 | 31,6 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 38 | ТК-12 | ТК-20 | 74,95 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 40 | ТК-20 | см.пр.Сад.пер. 3 | 25,4 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 42 | ТК-20 | см.пр.Сад.пер. 5-а | 5,09 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 44 | ТК-12 | ТК-21 | 31,2 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 46 | ТК-22 | см.пр.Сад.19 | 12 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 48 | см.пр.Сад.19 | ПУ-32 | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 50 | ПУ-32 | Сад.19 | 1 | 0,03 | 0,05 | 4 |
| 52 | ТК-17 | ТК-18 | 24,5 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 54 | ТК-19 | см.пр.Сад.11 | 38,6 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 56 | ТК-14 | см.пр.Сад.17 | 9,6 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 58 | см.пр.Сад.17 | ПУ-32 | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 60 | ПУ-32 | Сад.17 | 1 | 0,03 | 0,05 | 4 |
| 62 | см.пр.Сад.пер. 5-а | Сад.пер 5-а | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 64 | ТК-22 | ТК-23 | 38,4 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 66 | ТК-23 | Нов 2-а | 36,5 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 68 | ТК-23 | см.пр.Нов 2 | 21 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 70 | см.пр.Нов 2 | ПУ-32 | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 72 | см.пр Сад.пер 5-б | 2 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 74 | ПУ-32 | Нов 2 | 1 | 0,03 | 0,05 | 4 |
| 76 | ТК-12 | ТК-13 | 37,5 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 78 | ТК-13 | см.пр.Сад.24 | 5,5 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 80 | см.пр.Сад.24 | Сад.24 | 1 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 82 | ТК-13 | ТК-14 | 46,2 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 84 | ТК-14 | см.пр.Сад.22 | 8,5 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 86 | см.пр.Сад.22 | Сад.22 от 1кв | 1 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 88 | ТК-14 | ТК-15 | 64,2 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 90 | ТК-15 | ТК-16 | 10,2 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 92 | ТК-16 | см.пр Юб.1 | 10 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 94 | см.пр Юб.1 | Юбил. 1 | 1 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 96 | ТК-16 | см.пр.1Сад.18-а | 30 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 98 | см.пр.2Сад.18-а | см.пр.3Сад.18-а | 10 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 100 | см.пр.Сад.18 | Сад.18 отапл 1кв | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 101 | см.пр.1Сад.18-а | см.пр.2Сад.18-а | 6,9 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 103 | см.пр.3Сад.18-а | см.пр.Сад.18 | 39,2 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 106 | см.пр.2Сад.18-а | ПУ-25 | 1 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 108 | см.пр.Сад.пер. 3 | Сад.пер. 3 перспект | 1 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 110 | ПУ-25 | Сад.18-а | 1 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 112 | см.пр Зел.3 | Зел. 3 | 1 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 114 | ТК-15 | ТК-17 | 26,5 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 116 | см.пр.Сад.15 | Сад.15 | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 118 | ТК-1 | см.пр маг | 73 | 0,08 | 0,08 | 2 |
| 120 | ТК-2 | ТК-3 | 32 | 0,08 | 0,08 | 1 |
| 122 | ТК-3 | см.пр Зел.2 | 6 | 0,03 | 0,03 | 1 |
| 124 | см.пр Зел.2 | Зел.2 | 1 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 126 | ТК-3 | ТК-4 | 23 | 0,08 | 0,08 | 1 |
| 128 | ТК-4 | ТК-5 | 18 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 130 | ТК-5 | см.пр Зел.4 | 6,9 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 132 | см.пр Зел.4 | Зел. 4 | 1 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 134 | ТК-4 | ТК-6 | 15 | 0,08 | 0,08 | 1 |
| 136 | ТК-6 | ТК-9 | 28 | 0,08 | 0,08 | 1 |
| 138 | ТК-9 | см.пр Зел.3 | 4,6 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 140 | ТК-9 | см.пр к Зел 5 | 57,2 | 0,07 | 0,07 | 1 |
| 142 | см.пр Зел.5 | ПУ | 1 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 144 | ПУ | Зел. 5 | 1 | 0,03 | 0,07 | 4 |
| 146 | см.пр Сосн.17 | Сосн.17 | 1 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 148 | ТК-6 | ТК-7 | 112 | 0,07 | 0,07 | 1 |
| 150 | ТК-7 | Сосн.19 | 26,71 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 152 | ТК-7 | см.пр Сосн.17 | 16,83 | 0,03 | 0,03 | 1 |
| 154 | ТК-7 | ТК-8 | 39 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 156 | ТК-8 | ТК-9 | 68,8 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 158 | ТК-8 | Сосн. 8 | 34,8 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 163 | ТК-2 | см.пр Зел.2-а | 6 | 0,03 | 0,03 | 2 |
| 164 | см.пр Зел.2-а | Зел. 2-а перспект | 1 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 185 | ТК-17 | см.пр.Сад.15 | 12 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 188 | см.пр.Сад.11 | ПУ-32 | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 189 | ПУ-32 | Сад.11 | 1 | 0,03 | 0,05 | 4 |
| 190 | 2 | Сад.пер 5-в | 20 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 203 | ТК-18 | ТК-19 | 87,3 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 206 | ТК-18 | Кооп.1-а маг | 15 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 207 | ТК-21 | ТК-22 | 33 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 210 | ТК-21 | Сад.21 | 5,19 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 211 | см.пр маг | ТК-2 | 50 | 0,08 | 0,08 | 1 |
| 213 | см.пр к Зел 5 | см.пр Зел.5 | 22,6 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 215 | ТК-9 | Сосн.21 | 42,29 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 218 | ТК-9 | Сосн.10 перспект | 11,02 | 0,03 | 0,03 | 2 |
|  | Итого |  | 1 690,7 | d ср взв= | 0,0645208 |  |

| Характеристика тепловых сетей от котельной ЭТУС | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Id | Начальный узел | Конечный узел | Длина, м | Диаметр подающего, м | Диаметр обратного, м | Тип прокладки |
| 21 | 7 | Мира,3 ж/д 2кв ТП-1 | 3 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 23 | 7 | 8 | 15 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 25 | 9 | Мира, 5 ж/д 2кв ТП-1 | 3,13 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 27 | 9 | 10 | 15 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 29 | 11 | Мира, 7 ТП-1 Хартуков | 3,23 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 31 | 11 | 12 | 15 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 33 | 12 | Мира, 7 ТП-2 | 3 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 35 | 12 | 13 | 15 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 44 | 26 | Д/с корп.1 | 4,66 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 48 | 23 | 25 | 3 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 50 | 23 | Д/с корп.3 | 12,22 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 59 | 24 | Гостиница | 77 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 89 | 13 | 13а | 10,1 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 91 | 13 | 14,1 | 108 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 92 | 23 | 24 | 47,5 | 0,07 | 0,07 | 1 |
| 97 | 1 | 30 | 52 | 0,13 | 0,13 | 1 |
| 103 | 22 | Мира,8 ж/д 2кв | 3 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 105 | 6 | 7 | 12,5 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 107 | 8 | 9 | 15 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 110 | 8 | Мира,3 ж/д 2кв ТП-2 | 3 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 111 | 10 | 11 | 20 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 114 | 10 | Мира, 5 ж/д 2кв ТП-2 | 3 | 0,03 | 0,03 | 1 |
| 115 | 25 | Д/с корп.2 | 4 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 122 | 25 | 26 | 100 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 123 | Смена d 100|/80 | 23 | 35 | 0,1 | 0,1 | 1 |
| 126 | 22 | 28 | 30 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 128 | 28 | Почта | 10 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 130 | 28 | Сельсовет | 50 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 133 | 30 | Смена d 100|/80 | 52 | 0,1 | 0,1 | 1 |
| 148 | 14,1 | Связистов, 5 ж/д 2 кв | 5 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 153 | 13а | Мира, 9 ж/д 2кв | 2 | 0,04 | 0,04 | 1 |
| 156 | 13а | Мира, 9 ж/д кв. 1 | 2 | 0,04 | 0,04 | 1 |
|  | Надземная |  | 733,34 | d ср взв= | 0,06134 | 1 Итог |
| 13 | 2 | 3 | 16 | 0,13 | 0,13 | 2 |
| 17 | 3 | 5 | 22 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 19 | 5 | 6 | 6 | 0,07 | 0,07 | 2 |
| 52 | 5 | 22 | 31,5 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 70 | 17 | 18 | 9 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 72 | 15 | 16 | 23 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 76 | 14 | 15 | 10 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 78 | 14 | Связистов, 10 ж/д 2 кв | 12 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 80 | 14,1 | 14 | 54 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 82 | 16 | 21 | 26 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 84 | 21 | Связистов, 12 ж/д 2кв | 5 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 86 | 21 | Связистов, 14 ж/д 2кв | 10 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 95 | 3 | 4 | 7 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 99 | 16 | 17 | 30,5 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| 102 | 17 | КДМ | 14,57 | 0,04 | 0,04 | 2 |
|  | Подземная канальная |  | 276,57 | d ср взв= | 0,04976 | 2 Итог |
| 5 | 1 | 2 | 2 | 0,1 | 0,1 | 4 |
| 7 | 2 | Гараж ЭТУС 1 | 3 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 9 | 2 | Гараж ЭТУС 2 дизельная | 3 | 0,03 | 0,03 | 4 |
| 11 | 2 | Котельная ЭТУС | 2 | 0,02 | 0,02 | 4 |
| 15 | 4 | ЭТУС ветка 1 (1-2 эт правое кр | 0,5 | 0,04 | 0,04 | 4 |
| 57 | 24 | 29 | 32,5 | 0,08 | 0,08 | 4 |
| 131 | 29 | РДК | 13 | 0,07 | 0,07 | 4 |
| 158 | 4 | ЭТУС ветка 2 (1эт лев. крыло) | 0,5 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 160 | 4 | ЭТУС ветка 3 (2эт лев. крыло) | 0,5 | 0,04 | 0,04 | 4 |
| 162 | 4 | ЭТУС ветка 4 (3 эт черд. склад | 3 | 0,03 | 0,03 | 4 |
|  | Подвальная или в помещении |  | 60 | d ср взв= | 0,06808 | 4 Итог |
|  | Общий итог |  | 1069,91 | d ср взв= | 0,05873 |  |

| Характеристика теплотрассы от котельной Ногинская | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Длина, пог.м (в 2-х трубном исчислении) | Условный диаметр Dу, мм | Тип прокладки | Год ввода в эксплуатацию | Тип изоляции (справочно) |
| 59 | 100 | надземная | до 1989 | минвата |
| 64 | 50 | надземная | до 1989 | минвата |
| 68 | 100 | надземная | до 1989 | минвата |
| 5 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 5 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 50 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 50 | 100 | надземная | до 1989 | минвата |
| 7 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 20 | 100 | надземная | до 1989 | минвата |
| 5 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 5 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 62 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 170 | 150 | подземная | до 1989 | минвата |
| 30 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 30 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 75 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 20 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 36 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 30 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 25 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 60 | 150 | подземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 25 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 24 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 25 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 25 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 26 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 25 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 8 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 25 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 9 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 8 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 80 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 11 | 40 | подземная | до 1989 | минвата |
| 130 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 11 | 40 | подземная | до 1989 | минвата |
| 64 | 150 | подземная | до 1989 | минвата |
| 170 | 80 | подземная | до 1989 | минвата |
| 33 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 34 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 14 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 28 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 20 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 26 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 18 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 32 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 25 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 20 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 20 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 70 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 21 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 46 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 24 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 46 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 26 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 28 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| 22 | 100 | подземная | до 1989 | минвата |
| 2 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| **2187** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика теплотрассы от котельной ДРСУ | | | | |
| Длина, пог.м (в 2-х трубном исчислении) | Условный диаметр Dу, мм | Тип прокладки | Год ввода в эксплуатацию | Тип изоляции (справочно) |
| 100 | 4 | надземная | до 1989 | минвата |
| 100 | 168 | надземная | до 1989 | минвата |
| 80 | 80 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 4,5 | подземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 4,5 | подземная | до 1989 | минвата |
| 100 | 17 | надземная | до 1989 | минвата |
| 50 | 2 | надземная | до 1989 | минвата |
| 80 | 8 | надземная | до 1989 | минвата |
| 50 | 24 | надземная | до 1989 | минвата |
| 50 | 14 | надземная | до 1989 | минвата |
| 80 | 103 | надземная | до 1989 | минвата |
| 50 | 10 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 8 | подземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 13 | подземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 2 | подземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 26 | подземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 40 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 14 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 12 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 57 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 45 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 19 | надземная | до 1989 | минвата |
| 32 | 3 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 50 | надземная | до 1989 | минвата |
| 32 | 3 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 34 | надземная | до 1989 | минвата |
| 32 | 3 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 46 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 81 | надземная | до 1989 | минвата |
| 25 | 38,5 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 2 | надземная | до 1989 | минвата |
| 25 | 39 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 10 | надземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 93 | подземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 12 | подземная | до 1989 | минвата |
| 40 | 10 | подземная | до 1989 | минвата |
| **1726** |  |  |  |  |

| Характеристика тепловых сетей от котельной Лесхоз | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Id | Начальный узел | Конечный узел | Длина, м | Диаметр подающего, м | Диаметр обратного, м | Тип прокладки |
| 24 | 0 лх | ТК-4 | 17 | 0,1 | 0,1 | 1 |
|  | Надземная |  | 17 | d ср взв= | 0,1 |  |
| 28 | 0 лх | ТК-1 | 7,4 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 30 | ТК-1 | ТК-5 | 45 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 32 | ТК-5 | Запад.9-а ПХС | 1 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 34 | ТК-5 | ТК-6 | 38,6 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 36 | ТК-6 | Запад.9-а адм.зд | 3 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 38 | ТК-6 | ТК-7 | 52,5 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 40 | ТК-7 | Запад.11 откл 1кв | 3 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 42 | ТК-7 | ТК-8 | 50,33 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 44 | ТК-8 | Зпадн.13 | 3 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 46 | ТК-8 | ТК-9 | 36,6 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 48 | ТК-9 | запад.17-а Гараж | 11 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 50 | ТК-10 | см.пр. Запад.19 | 3 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 58 | ТК-10 | ТК-11 | 48,4 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 60 | ТК-11 | см.пр.Запад.21 | 12,4 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 68 | ТК-11 | ТК-12 | 39,5 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 70 | ТК-12 | Запад.23 | 17,6 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 72 | ТК-1 | ТК-2 | 69 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 74 | ТК-1 | см.пр Сосн. 35 | 52 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 78 | ТК-2 | см.пр. Запад.21 | 11 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 82 | ТК-2 | ТК-3 | 53 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 84 | ТК-3 | см.пр. Запад.27-а | 27,3 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 88 | ТК-3 | см.пр. Запад.23-а | 24,4 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 91 | ТК-4 | см.пр гараж | 8 | 0,1 | 0,1 | 2 |
| 95 | ТК-9 | ТК-10 | 14 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 98 | ТК-9 | Зпадн.17 | 5 | 0,05 | 0,05 | 2 |
|  | Подземная канальная |  | 636,03 | d ср взв= | 0,082422 |  |
| 20 | Лесхоз | 0 лх | 12 | 0,1 | 0,1 | 4 |
| 22 | 0 лх | СО кот Лесхоза | 5 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 26 | см.пр гараж | Гараж Лесхоза | 6,61 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 52 | см.пр. Запад.19 | ПУ-32 | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 54 | ПУ-32 | Запад.19 | 1 | 0,03 | 0,05 | 4 |
| 62 | см.пр.Запад.21 | ПУ | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 64 | ПУ | Запад.21 | 1 | 0,03 | 0,05 | 4 |
| 76 | см.пр Сосн. 35 | Сосн.35 | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 80 | см.пр. Запад.21 | Запад.21 | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 86 | см.пр. Запад.27-а | Запад.27-а | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
| 90 | см.пр. Запад.23-а | Запад.23-а | 1 | 0,05 | 0,05 | 4 |
|  | Подвальная или в помещении |  | 31,61 | d ср взв= | 0,067716 |  |
|  | Общий итог |  | 684,64 | d ср взв= | 0,08218 |  |

| Наименование котельной | Характеристика теплотрассы от котельных ОШ, СЦК, ЦБС, Райпо | | | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Длина, пог.м (в 2-х трубном исчислении) | Условный диаметр Dу, мм | Тип прокладки | Год ввода в эксплуатацию | Тип изоляции (справочно) |
| Двиницкая ОШ | 104 | 80 | подземная | до 1989 | минвата |
| **Итого:** | **104** |  |  |  |  |
| Коробицынская ОШ | 40 | 80 | подземная | до 1989 | минвата |
| **Итого:** | **40** |  |  |  |  |
| Режская ОШ | 190 | 65 | подземная | до 1989 | минвата |
| **Итого:** | **190** |  |  |  |  |
| Гремячинская ОШ | 30 | 65 | надземная | до 1989 | минвата |
| **Итого:** | **30** |  |  |  |  |
| Гремячинский СЦК | 108 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| **Итого:** | **108** |  |  |  |  |
| Сямженская ЦБС | 160 | 80 | подземная | до 1989 | минвата |
| 98 | 65 | подземная | до 1989 | минвата |
| **Итого:** | **258** |  |  |  |  |
| Сямженское райпо | 139 | 80 | подземная | до 1989 | минвата |
| 60 | 65 | подземная | до 1990 | минвата |
| 94 | 50 | подземная | до 1989 | минвата |
| **Итого:** | **293** |  |  |  |  |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии 90-70 0С

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Температура наружного воздуха, 0С** | **Относительная нагрузка** | **Температура в подающем трубопроводе, 0С** | **Температура в систему отопления, 0С** | **Температура из системы отопления, 0С** | **Темпера-турный перепад, 0С** |
| -32 | 1,000 | 90,0 | 90,0 | 70,0 | 20,0 |
| -31 | 0,980 | 88,9 | 88,9 | 69,3 | 19,6 |
| -30 | 0,961 | 87,8 | 87,8 | 68,6 | 19,2 |
| -29 | 0,941 | 86,7 | 86,7 | 67,8 | 18,8 |
| -28 | 0,922 | 85,5 | 85,5 | 67,1 | 18,4 |
| -27 | 0,902 | 84,4 | 84,4 | 66,4 | 18,0 |
| -26 | 0,882 | 83,3 | 83,3 | 65,6 | 17,6 |
| -25 | 0,863 | 82,2 | 82,2 | 64,9 | 17,3 |
| -24 | 0,843 | 81,0 | 81,0 | 64,1 | 16,9 |
| -23 | 0,824 | 79,9 | 79,9 | 63,4 | 16,5 |
| -22 | 0,804 | 78,7 | 78,7 | 62,6 | 16,1 |
| -21 | 0,784 | 77,6 | 77,6 | 61,9 | 15,7 |
| -20 | 0,765 | 76,4 | 76,4 | 61,1 | 15,3 |
| -19 | 0,745 | 75,2 | 75,2 | 60,3 | 14,9 |
| -18 | 0,725 | 74,1 | 74,1 | 59,5 | 14,5 |
| -17 | 0,706 | 72,9 | 72,9 | 58,8 | 14,1 |
| -16 | 0,686 | 71,7 | 71,7 | 58,0 | 13,7 |
| -15 | 0,667 | 70,5 | 70,5 | 57,2 | 13,3 |
| -14 | 0,647 | 69,3 | 69,3 | 56,3 | 12,9 |
| -13 | 0,627 | 68,1 | 68,1 | 55,5 | 12,5 |
| -12 | 0,608 | 66,9 | 66,9 | 54,7 | 12,2 |
| -11 | 0,588 | 65,6 | 65,6 | 53,9 | 11,8 |
| -10 | 0,569 | 64,4 | 64,4 | 53,0 | 11,4 |
| -9 | 0,549 | 63,2 | 63,2 | 52,2 | 11,0 |
| -8 | 0,529 | 61,9 | 61,9 | 51,3 | 10,6 |
| -7 | 0,510 | 60,7 | 60,7 | 50,5 | 10,2 |
| -6 | 0,490 | 59,4 | 59,4 | 49,6 | 9,8 |
| -5 | 0,471 | 58,1 | 58,1 | 48,7 | 9,4 |
| -4 | 0,451 | 56,8 | 56,8 | 47,8 | 9,0 |
| -3 | 0,431 | 55,5 | 55,5 | 46,9 | 8,6 |
| -2 | 0,412 | 54,2 | 54,2 | 46,0 | 8,2 |
| -1 | 0,392 | 52,9 | 52,9 | 45,0 | 7,8 |
| 0 | 0,373 | 51,5 | 51,5 | 44,1 | 7,5 |
| 1 | 0,353 | 50,2 | 50,2 | 43,1 | 7,1 |
| 2 | 0,333 | 48,8 | 48,8 | 42,1 | 6,7 |
| 3 | 0,314 | 47,4 | 47,4 | 41,1 | 6,3 |
| 4 | 0,294 | 46,0 | 46,0 | 40,1 | 5,9 |
| 5 | 0,275 | 44,6 | 44,6 | 39,1 | 5,5 |
| 6 | 0,255 | 43,1 | 43,1 | 38,0 | 5,1 |
| 7 | 0,235 | 41,7 | 41,7 | 37,0 | 4,7 |
| 8 | 0,216 | 40,2 | 40,2 | 35,9 | 4,3 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Результаты гидравлического расчета тепловых сетей

### Приложение 4.1. Гидравлический расчет сетей от котельной «Квартальная»

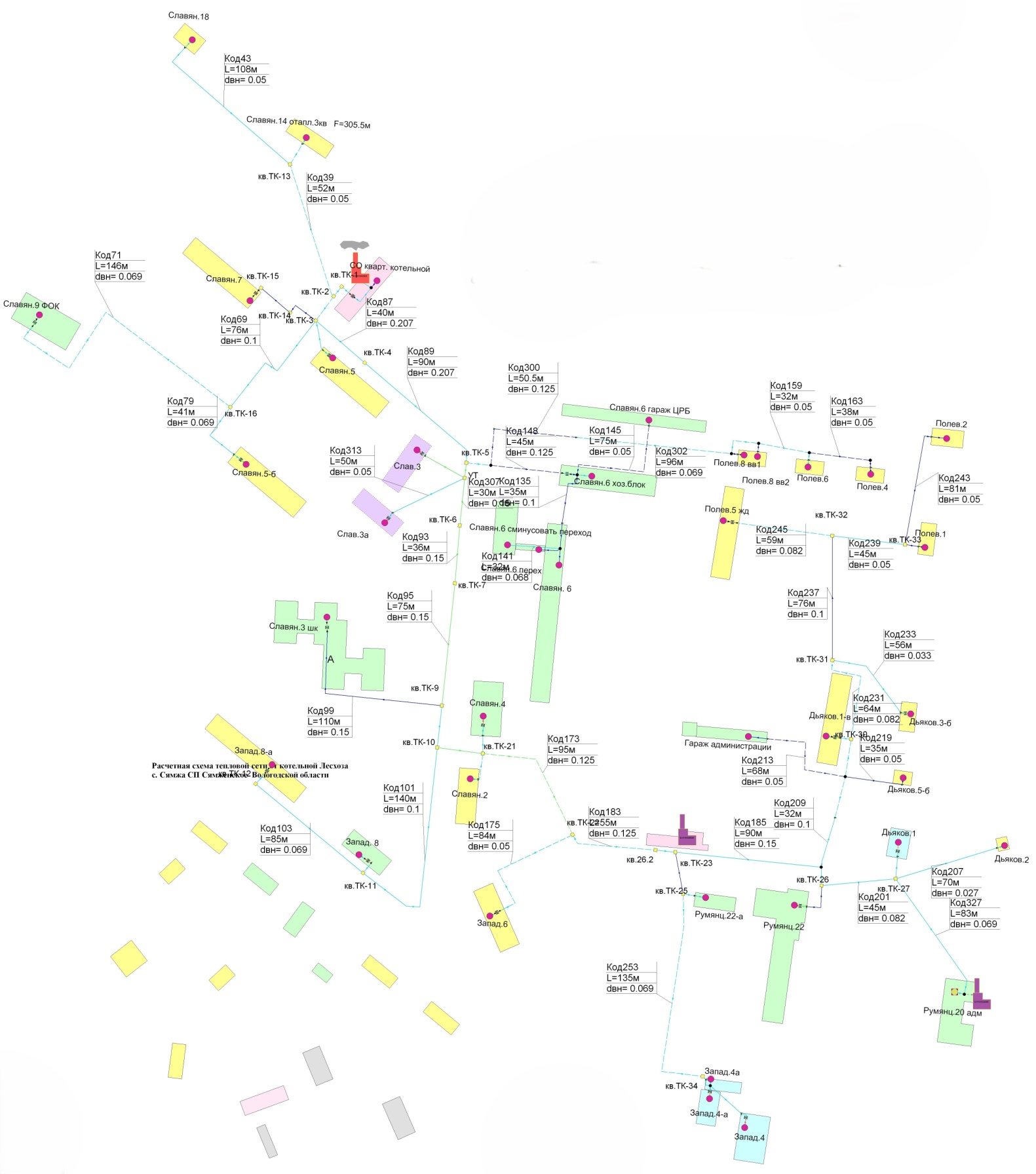


Таблица 4.1. Потери напора в тепловой сети от котельной Квартальная

| **Sys** | **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Внутpенний диаметp под. тp-да, м** | **Внутренний диаметр обр. тр-да, м** | **Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч** | **Потери напора в подающем трубопроводе, м** | **Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м** | **Скорость движения воды в под.тр-де, м/с** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 25 | кот.Квартальная | кв.0 | 11 | 0,207 | 0,207 | 100,0892 | 0,251 | 6,596 | 0,847 |
| 27 | кв.0 | СО кварт. котельной | 5 | 0,05 | 0,05 | 0,8687 | 0,008 | 0,874 | 0,126 |
| 29 | кв.0 | кв.1 | 15 | 0,207 | 0,207 | 99,2205 | 0,29 | 6,482 | 0,84 |
| 31 | кв.1 | ПУ100 | 1 | 0,1 | 0,1 | 99,2205 | 7,054 | 294,886 | 3,599 |
| 33 | ПУ100 | кв.2 | 1 | 0,1 | 0,1 | 99,2205 | 0,617 | 294,886 | 3,599 |
| 35 | кв.2 | кв.ТК-1 | 8 | 0,207 | 0,207 | 99,2205 | 0,157 | 6,482 | 0,84 |
| 37 | кв.ТК-1 | кв.ТК-2 | 8 | 0,207 | 0,207 | 99,2205 | 0,175 | 6,482 | 0,84 |
| 39 | кв.ТК-2 | кв.ТК-13 | 52 | 0,05 | 0,05 | 2,9521 | 0,555 | 9,979 | 0,428 |
| 41 | кв.ТК-13 | кв.13.2 | 19 | 0,05 | 0,05 | 1,65 | 0,071 | 3,13 | 0,239 |
| 43 | кв.ТК-13 | кв.13.2 | 108 | 0,05 | 0,05 | 1,3021 | 0,219 | 1,954 | 0,189 |
| 45 | кв.13.2 | Славян.18 | 6 | 0,05 | 0,05 | 1,3021 | 0,032 | 1,954 | 0,189 |
| 47 | кв.ТК-2 | кв.ТК-3 | 8 | 0,207 | 0,207 | 96,2684 | 0,181 | 6,102 | 0,815 |
| 49 | кв.ТК-3 | кв.ТК-14 | 16 | 0,207 | 0,207 | 3,9324 | 0 | 0,011 | 0,033 |
| 51 | кв.ТК-14 | кв.ТК-15 | 39 | 0,15 | 0,15 | 3,9324 | 0,002 | 0,057 | 0,063 |
| 53 | кв.ТК-15 | кв.15-7.1 | 6 | 0,069 | 0,069 | 3,9324 | 0,029 | 3,271 | 0,3 |
| 54 | кв.15-7.1 | ПУ40 | 1 | 0,04 | 0,069 | 3,9324 | 0,472 | 56,985 | 0,892 |
| 56 | ПУ40 | кв.15-7.1 | 1 | 0,04 | 0,069 | 3,9324 | 0,077 | 56,985 | 0,892 |
| 58 | кв.15-7.1 | Славян.7 | 1 | 0,069 | 0,069 | 3,9324 | 0,014 | 3,271 | 0,3 |
| 61 | кв.ТК-3 | см. пр Слав.5 | 24,5 | 0,069 | 0,069 | 5,4024 | 0,193 | 6,162 | 0,412 |
| 63 | см. пр Слав.5 | ПУ40 | 5 | 0,069 | 0,069 | 5,4024 | 0,035 | 6,162 | 0,412 |
| 65 | ПУ40 | Славян.5 | 1 | 0,04 | 0,069 | 5,4024 | 1,002 | 107,482 | 1,225 |
| 67 | ПУ32 | Слав.3 | 1 | 0,033 | 0,05 | 3,6254 | 0,314 | 132,888 | 1,208 |
| 69 | кв.ТК-3 | кв.ТК-16 | 76 | 0,1 | 0,1 | 7,6634 | 0,154 | 1,772 | 0,278 |
| 71 | кв.ТК-16 | кв.16-9.1 | 146 | 0,069 | 0,069 | 3,9386 | 0,514 | 3,282 | 0,3 |
| 73 | кв.16-9.1 | ПУ50 | 1 | 0,05 | 0,069 | 3,9386 | 0,188 | 17,74 | 0,571 |
| 75 | ПУ50 | кв.16-9.2 | 1 | 0,05 | 0,069 | 3,9386 | 0,026 | 17,74 | 0,571 |
| 77 | кв.16-9.2 | Славян.9 ФОК | 1 | 0,069 | 0,069 | 3,9386 | 0,01 | 3,282 | 0,3 |
| 79 | кв.ТК-16 | см.пр Слав.5-б | 41 | 0,069 | 0,069 | 3,7248 | 0,14 | 2,936 | 0,284 |
| 81 | см.пр Слав.5-б | ПУ50 | 5 | 0,069 | 0,069 | 3,7248 | 0,017 | 2,936 | 0,284 |
| 83 | ПУ32 | Слав.3а | 1 | 0,033 | 0,05 | 2,939 | 0,111 | 87,369 | 0,979 |
| 85 | ПУ50 | Славян.5-б | 1 | 0,05 | 0,069 | 3,7248 | 0,19 | 15,87 | 0,54 |
| 87 | кв.ТК-3 | кв.ТК-4 | 40 | 0,207 | 0,207 | 79,2701 | 0,295 | 4,14 | 0,671 |
| 89 | кв.ТК-4 | кв.ТК-5 | 90 | 0,207 | 0,207 | 79,2701 | 0,514 | 4,14 | 0,671 |
| 91 | кв.ТК-5 | УТ | 10 | 0,15 | 0,15 | 67,2564 | 0,413 | 16,146 | 1,084 |
| 93 | кв.ТК-6 | кв.ТК-7 | 36 | 0,15 | 0,15 | 60,6921 | 0,607 | 13,151 | 0,978 |
| 95 | кв.ТК-7 | кв.ТК-9 | 75 | 0,15 | 0,15 | 60,6921 | 1,238 | 13,151 | 0,978 |
| 97 | кв.ТК-9 | кв.ТК-10 | 26 | 0,15 | 0,15 | 52,454 | 0,444 | 9,826 | 0,846 |
| 99 | кв.ТК-9 | кв.9-3.1 | 110 | 0,15 | 0,15 | 8,2381 | 0,031 | 0,246 | 0,133 |
| 101 | кв.ТК-10 | кв.ТК-11 | 140 | 0,1 | 0,1 | 8,7767 | 0,362 | 2,322 | 0,318 |
| 103 | кв.ТК-11 | кв.ТК-12 | 85 | 0,069 | 0,069 | 6,5107 | 0,825 | 8,942 | 0,496 |
| 104 | кв.9-3.1 | ПУ70 | 1 | 0,069 | 0,1 | 8,2381 | 0,22 | 14,302 | 0,628 |
| 106 | кв.9-3.2 | Славян.3 шк | 1 | 0,1 | 0,1 | 8,2381 | 0,011 | 2,047 | 0,299 |
| 108 | ПУ70 | кв.9-3.2 | 1 | 0,069 | 0,1 | 8,2381 | 0,024 | 14,302 | 0,628 |
| 111 | кв.ТК-11 | кв.11-8.1 | 8 | 0,069 | 0,069 | 2,266 | 0,013 | 1,092 | 0,173 |
| 113 | кв.11-8.1 | ПУ32 | 1 | 0,033 | 0,05 | 2,266 | 0,349 | 51,971 | 0,755 |
| 115 | ПУ32 | кв.11-8.1 | 1 | 0,033 | 0,05 | 2,266 | 0,066 | 51,971 | 0,755 |
| 117 | кв.11-8.1 | Запад. 8 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,266 | 0,014 | 5,888 | 0,329 |
| 119 | кв.ТК-12 | кв.12-8а.1 | 8 | 0,069 | 0,069 | 6,5107 | 0,096 | 8,942 | 0,496 |
| 121 | кв.12-8а.1 | ПУ50 | 1 | 0,05 | 0,069 | 6,5107 | 0,514 | 48,402 | 0,945 |
| 123 | ПУ50 | кв.12-8а.2 | 1 | 0,069 | 0,05 | 6,5107 | 0,015 | 8,942 | 0,496 |
| 125 | кв.12-8а.2 | Запад.8-а | 1 | 0,069 | 0,069 | 6,5107 | 0,04 | 8,942 | 0,496 |
| 127 | кв.ТК-5 | кв.ТК-17 | 16 | 0,125 | 0,125 | 12,0137 | 0,044 | 1,349 | 0,279 |
| 129 | кв.17-6.1 | ПУ50 | 1 | 0,082 | 0,082 | 9,1498 | 0,134 | 7,135 | 0,494 |
| 131 | ПУ50 | кв.17-6.2 | 1 | 0,082 | 0,082 | 9,1498 | 0,013 | 7,135 | 0,494 |
| 133 | кв.17-6.2 | кв.6.1 | 4 | 0,125 | 0,125 | 9,1498 | 0,015 | 0,785 | 0,212 |
| 135 | кв.6.1 | кв.6.2 | 35 | 0,1 | 0,1 | 5,1174 | 0,036 | 0,793 | 0,186 |
| 136 | кв.6.2 | кв.6.3 | 16 | 0,1 | 0,1 | 5,1174 | 0,024 | 0,793 | 0,186 |
| 139 | кв.6.3 | Славян. 6 | 10 | 0,1 | 0,1 | 1,1166 | 0,001 | 0,039 | 0,041 |
| 141 | кв.6.3 | Славян.6 сминусовать переход | 32 | 0,068 | 0,068 | 3,4148 | 0,108 | 2,666 | 0,268 |
| 143 | кв.6.3 | Славян.6 перех | 14 | 0,05 | 0,05 | 0,586 | 0,007 | 0,401 | 0,085 |
| 145 | кв.6.1 | кв.6.4 | 75 | 0,05 | 0,05 | 0,4689 | 0,021 | 0,258 | 0,068 |
| 147 | кв.6.4 | Славян.6 гараж ЦРБ | 10 | 0,05 | 0,05 | 0,4689 | 0,005 | 0,258 | 0,068 |
| 148 | кв.ТК-17 | кв.17-6.1 | 45 | 0,125 | 0,125 | 9,1498 | 0,049 | 0,785 | 0,212 |
| 151 | кв.ТК-17 | кв.17-1 | 22 | 0,125 | 0,125 | 2,8639 | 0,002 | 0,079 | 0,066 |
| 153 | кв.ТК-18 | кв.18 | 4 | 0,05 | 0,05 | 0,6749 | 0,004 | 0,53 | 0,098 |
| 155 | кв.ТК-18 | кв.ТК-13 | 24 | 0,05 | 0,05 | 2,189 | 0,152 | 5,497 | 0,318 |
| 157 | кв.ТК-13 | кв.19 | 5 | 0,05 | 0,05 | 0,3374 | 0,001 | 0,135 | 0,049 |
| 159 | кв.ТК-13 | кв.ТК-19 | 32 | 0,05 | 0,05 | 1,8516 | 0,145 | 3,938 | 0,269 |
| 161 | кв.ТК-19 | кв.19 | 8,8 | 0,05 | 0,05 | 0,9307 | 0,012 | 1,003 | 0,135 |
| 163 | кв.ТК-19 | кв.ТК-20 | 38 | 0,05 | 0,05 | 0,9209 | 0,042 | 0,982 | 0,134 |
| 165 | кв.ТК-20 | кв.20 | 8,6 | 0,05 | 0,05 | 0,9209 | 0,01 | 0,982 | 0,134 |
| 167 | кв.ТК-10 | кв.ТК-21 | 35 | 0,125 | 0,125 | 43,6773 | 0,968 | 17,736 | 1,014 |
| 169 | кв.ТК-21 | кв.21-4 | 16 | 0,069 | 0,069 | 3,7464 | 0,066 | 2,97 | 0,285 |
| 171 | кв.ТК-21 | кв.21-2 | 17 | 0,05 | 0,05 | 2,4688 | 0,138 | 6,986 | 0,358 |
| 173 | кв.ТК-21 | кв.ТК-22 | 95 | 0,125 | 0,125 | 37,4621 | 1,496 | 13,053 | 0,87 |
| 175 | кв.ТК-22 | кв.22.1 | 84 | 0,05 | 0,05 | 2,8336 | 0,838 | 9,196 | 0,411 |
| 177 | кв.22.1 | ПУ40 | 1 | 0,04 | 0,05 | 2,8336 | 0,245 | 29,616 | 0,642 |
| 179 | ПУ40 | кв.22.2 | 1 | 0,04 | 0,05 | 2,8336 | 0,04 | 29,616 | 0,642 |
| 181 | кв.22.2 | Запад.6 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,8336 | 0,114 | 9,196 | 0,411 |
| 183 | кв.ТК-22 | кв.26.2 | 55 | 0,125 | 0,125 | 34,6286 | 0,784 | 11,155 | 0,804 |
| 185 | кв.ТК-23 | кв.ТК-24 | 90 | 0,15 | 0,15 | 28,3901 | 0,32 | 2,885 | 0,458 |
| 187 | кв.ТК-25 | кв.24.1 | 7 | 0,04 | 0,04 | 0,8302 | 0,025 | 2,563 | 0,188 |
| 189 | кв.ТК-24 | кв.ТК-26 | 15 | 0,15 | 0,15 | 17,408 | 0,026 | 1,088 | 0,281 |
| 191 | кв.ТК-23 | кв.ТК-25 | 26 | 0,15 | 0,15 | 6,2385 | 0,005 | 0,142 | 0,101 |
| 193 | кв.ТК-26 | кв.26.1 | 22 | 0,15 | 0,15 | 9,4141 | 0,013 | 0,32 | 0,152 |
| 195 | кв.26.2 | кв.ТК-23 | 13 | 0,15 | 0,15 | 34,6286 | 0,063 | 4,288 | 0,558 |
| 197 | ПУ50 | Румянц.22 | 1 | 0,05 | 0,069 | 9,4141 | 0,147 | 101,124 | 1,366 |
| 199 | кв.26.1 | ПУ50 | 4 | 0,069 | 0,069 | 9,4141 | 0,394 | 18,669 | 0,717 |
| 201 | кв.ТК-26 | кв.ТК-27 | 45 | 0,082 | 0,082 | 7,9939 | 0,299 | 5,45 | 0,431 |
| 203 | кв.ТК-27 | кв.27.1 | 14 | 0,05 | 0,05 | 1,6583 | 0,057 | 3,161 | 0,241 |
| 205 | кв.27.1 | ПУ32 | 8 | 0,05 | 0,05 | 1,6583 | 0,03 | 3,161 | 0,241 |
| 207 | кв.ТК-27 | кв.27.2 | 70 | 0,027 | 0,027 | 0,4739 | 0,475 | 6,561 | 0,236 |
| 209 | кв.ТК-24 | кв.ТК-28 | 32 | 0,1 | 0,1 | 10,9821 | 0,152 | 3,63 | 0,398 |
| 211 | кв.ТК-28 | кв.ТК-29 | 25 | 0,1 | 0,1 | 10,9821 | 0,126 | 3,63 | 0,398 |
| 213 | кв.ТК-29 | кв.29.1 | 68 | 0,05 | 0,05 | 0,8111 | 0,055 | 0,763 | 0,118 |
| 215 | кв.29.1 | Гараж администрации | 12 | 0,05 | 0,05 | 0,8111 | 0,017 | 0,763 | 0,118 |
| 217 | кв.ТК-29 | кв.ТК-30 | 23 | 0,082 | 0,082 | 9,7606 | 0,26 | 8,118 | 0,527 |
| 219 | кв.ТК-29 | кв.29.2 | 35 | 0,05 | 0,05 | 0,4103 | 0,008 | 0,199 | 0,06 |
| 221 | кв.29.2 | Дьяков.5-б | 6 | 0,05 | 0,05 | 0,4103 | 0,003 | 0,199 | 0,06 |
| 223 | кв.ТК-30 | кв.30.1 | 7,5 | 0,069 | 0,069 | 4,0794 | 0,048 | 3,519 | 0,311 |
| 225 | кв.30.1 | ПУ40 | 1 | 0,05 | 0,069 | 4,0794 | 0,202 | 19,028 | 0,592 |
| 227 | ПУ40 | кв.30.2 | 1 | 0,04 | 0,069 | 4,0794 | 0,083 | 61,319 | 0,925 |
| 229 | кв.30.2 | Дьяков.1-в | 1 | 0,069 | 0,069 | 4,0794 | 0,064 | 3,519 | 0,311 |
| 231 | кв.ТК-30 | кв.ТК-31 | 64 | 0,082 | 0,082 | 5,6813 | 0,201 | 2,758 | 0,306 |
| 233 | кв.ТК-31 | кв.31 | 56 | 0,033 | 0,033 | 0,7273 | 0,315 | 5,386 | 0,242 |
| 235 | кв.31 | ПУ25 | 1 | 0,033 | 0,033 | 0,7273 | 0,01 | 5,386 | 0,242 |
| 237 | кв.ТК-31 | кв.ТК-32 | 76 | 0,1 | 0,1 | 4,954 | 0,065 | 0,744 | 0,18 |
| 239 | кв.ТК-32 | кв.ТК-33 | 45 | 0,05 | 0,05 | 1,2884 | 0,095 | 1,913 | 0,187 |
| 241 | кв.ТК-33 | кв.33.1 | 12 | 0,05 | 0,05 | 0,4892 | 0,004 | 0,281 | 0,071 |
| 243 | кв.ТК-33 | кв.33.2 | 81 | 0,05 | 0,05 | 0,7992 | 0,064 | 0,741 | 0,116 |
| 245 | кв.ТК-32 | кв.32.1 | 59 | 0,082 | 0,082 | 3,6656 | 0,082 | 1,153 | 0,198 |
| 247 | кв.32.1 | ПУ40 | 1 | 0,04 | 0,082 | 3,6656 | 0,41 | 49,524 | 0,831 |
| 249 | ПУ40 | кв.32.2 | 1 | 0,04 | 0,082 | 3,6656 | 0,067 | 49,524 | 0,831 |
| 251 | кв.32.2 | Полев.5 жд | 1 | 0,082 | 0,082 | 3,6656 | 0,025 | 1,153 | 0,198 |
| 253 | кв.ТК-25 | кв.ТК-34 | 135 | 0,069 | 0,069 | 5,4083 | 0,895 | 6,175 | 0,412 |
| 255 | кв.34.3 | кв.34.4 | 26 | 0,069 | 0,069 | 3,2604 | 0,076 | 2,252 | 0,248 |
| 257 | ПУ25 | Запад.4 | 1 | 0,027 | 0,069 | 3,2604 | 1,681 | 308,077 | 1,622 |
| 261 | кв.34.4 | ПУ25 | 5 | 0,069 | 0,069 | 3,2604 | 0,047 | 2,252 | 0,248 |
| 263 | кв.ТК-34 | кв.34.1 | 3 | 0,069 | 0,069 | 5,4083 | 0,056 | 6,175 | 0,412 |
| 265 | кв.ПУ25 | Запад.4-а | 1 | 0,027 | 0,05 | 1,0038 | 0,159 | 29,293 | 0,5 |
| 269 | кв.34.3 | кв.ПУ25 | 4 | 0,05 | 0,05 | 1,0038 | 0,007 | 1,165 | 0,146 |
| 271 | кот. встр. Администрации | а0 | 15 | 0,069 | 0,069 |  |  |  |  |
| 273 | а0 | Румянц.20 адм | 6 | 0,069 | 0,069 | 5,8617 | 0,053 | 7,251 | 0,447 |
| 275 | кв.6.1 | Славян.6 хоз.блок | 9 | 0,069 | 0,069 | 3,5635 | 0,033 | 2,688 | 0,272 |
| 276 | кв.13.2 | Славян.14 отапл.3кв F=305.5м | 5 | 0,05 | 0,05 | 1,65 | 0,051 | 3,13 | 0,239 |
| 278 | кв.21-2 | Славян.2 | 5 | 0,05 | 0,05 | 2,4688 | 0,108 | 6,986 | 0,358 |
| 280 | кв.21-4 | ПУ40 | 1 | 0,069 | 0,069 | 3,7464 | 0,05 | 2,97 | 0,285 |
| 282 | кв.33.1 | Полев.1 | 4 | 0,05 | 0,05 | 0,4892 | 0,004 | 0,281 | 0,071 |
| 284 | кв.33.2 | Полев.2 | 9 | 0,05 | 0,05 | 0,7992 | 0,014 | 0,741 | 0,116 |
| 286 | кв.34.1 | кв.34.3 | 6 | 0,069 | 0,069 | 5,4083 | 0,062 | 6,175 | 0,412 |
| 288 | кв.27.2 | Дьяков.2 | 2 | 0,027 | 0,027 | 0,4739 | 0,045 | 6,561 | 0,236 |
| 290 | кв.24.1 | Румянц.22-а | 5 | 0,04 | 0,04 | 0,8302 | 0,034 | 2,563 | 0,188 |
| 292 | кв.20 | Полев.4 | 4 | 0,05 | 0,05 | 0,9209 | 0,005 | 0,982 | 0,134 |
| 294 | кв.19 | Полев.6 | 4 | 0,05 | 0,05 | 0,9307 | 0,005 | 1,003 | 0,135 |
| 296 | кв.19 | Полев.8 вв2 | 3 | 0,05 | 0,05 | 0,3374 | 0,001 | 0,135 | 0,049 |
| 298 | кв.18 | Полев.8 вв1 | 4 | 0,05 | 0,05 | 0,6749 | 0,003 | 0,53 | 0,098 |
| 300 | кв.17-1 | кв.17-2 | 50,5 | 0,125 | 0,125 | 2,8639 | 0,005 | 0,079 | 0,066 |
| 302 | кв.17-2 | кв.ТК-18 | 96 | 0,069 | 0,069 | 2,8639 | 0,177 | 1,74 | 0,218 |
| 305 | кв.34.3 | Запад.4а | 4 | 0,05 | 0,05 | 1,1441 | 0,009 | 1,511 | 0,166 |
| 307 | УТ | кв.ТК-6 | 30 | 0,15 | 0,15 | 60,6921 | 0,513 | 13,151 | 0,978 |
| 309 | УТ | см.пр. Слав.3 | 28 | 0,05 | 0,05 | 3,6254 | 0,462 | 15,035 | 0,526 |
| 311 | см.пр. Слав.3 | ПУ32 | 2 | 0,05 | 0,05 | 3,6254 | 0,058 | 15,035 | 0,526 |
| 313 | УТ | см.пр. Слав.3-а | 50 | 0,05 | 0,05 | 2,939 | 0,522 | 9,891 | 0,426 |
| 315 | см.пр. Слав.3-а | ПУ32 | 4 | 0,05 | 0,05 | 2,939 | 0,058 | 9,891 | 0,426 |
| 320 | ПУ40 | Славян.4 | 1 | 0,04 | 0,069 | 3,7464 | 0,482 | 51,728 | 0,849 |
| 322 | ПУ32 | Дьяков.1 | 1 | 0,033 | 0,05 | 1,6583 | 0,21 | 27,864 | 0,552 |
| 324 | ПУ25 | Дьяков.3-б | 1 | 0,027 | 0,033 | 0,7273 | 0,093 | 15,402 | 0,362 |
| 327 | кв.ТК-27 | а0 | 83 | 0,069 | 0,069 | 5,8617 | 0,509 | 5,563 | 0,447 |

Тепловая нагрузка - 2469 Мкал/ч

Расчетный расход сетевой воды - 100 т/ч

Требуемый напор в тепловой сети - 38,7 м вод. ст.

### Приложение 4.2. Гидравлический расчет сетей от котельной «РТП»

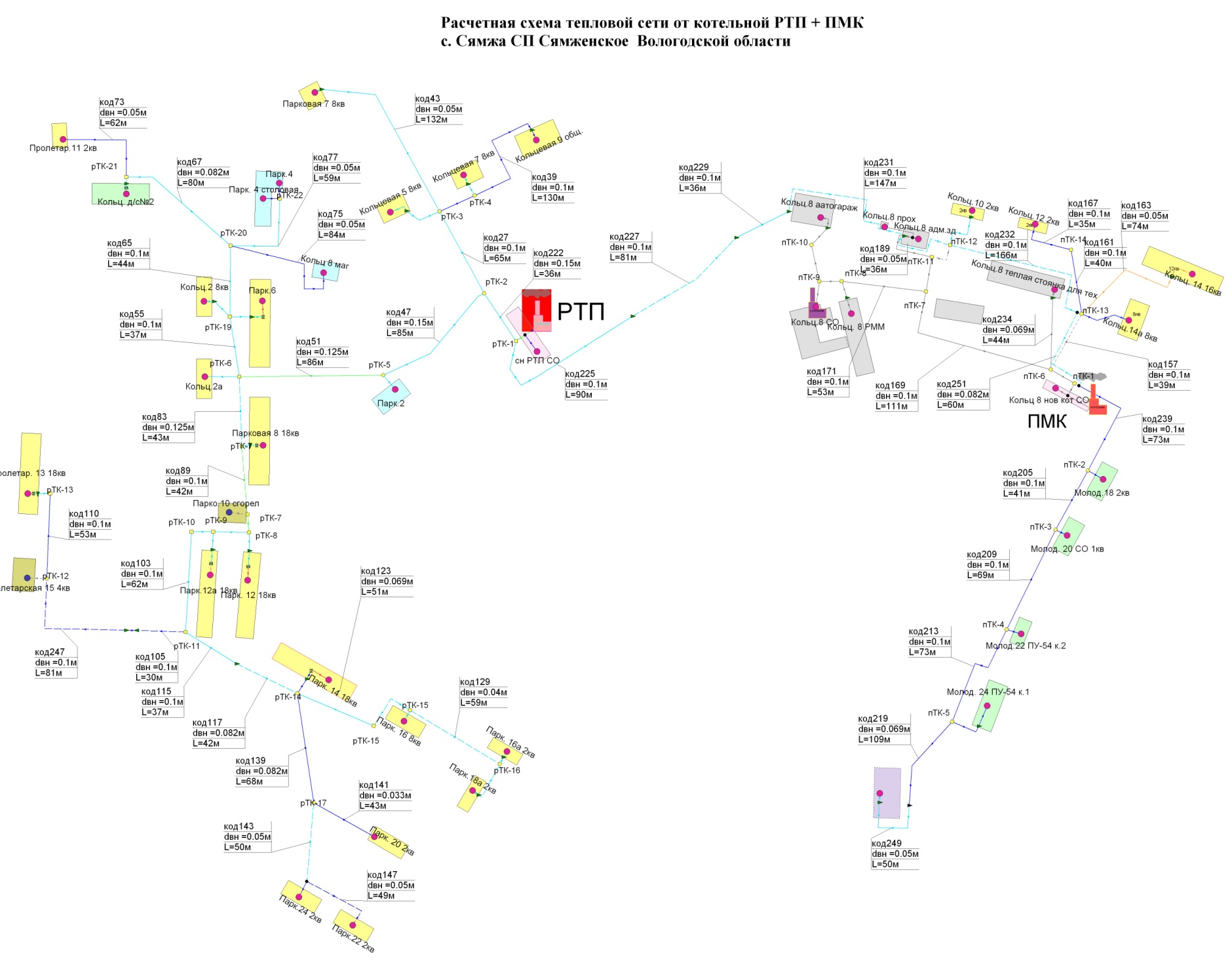


Таблица 4.2. Потери напора в тепловой сети от котельной РТП

| **Sys** | **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Внутpенний диаметp подающего тpубопpовода, м** | **Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч** | **Потери напора в подающем трубопроводе, м** | **Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м** | **Скорость движения воды в под.тр-де, м/с** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | кот.№2 РТП | р0 | 10 | 0,15 | 63,0784 | 0,271 | 14,204 | 1,017 |
| 22 | р0 | сн РТП СО | 13 | 0,05 | 0,1881 | 0 | 0,028 | 0,027 |
| 25 | р0 | рТК-1 | 7 | 0,15 | 62,8902 | 0,227 | 14,12 | 1,014 |
| 27 | рТК-2 | рТК-3 | 65 | 0,1 | 7,4235 | 0,117 | 1,663 | 0,269 |
| 29 | рТК-3 | см. прокл. Кольц.5 | 14 | 0,05 | 1,594 | 0,048 | 2,922 | 0,231 |
| 31 | см. прокл. Кольц.5 | Кольцевая 5 8кв | 12 | 0,05 | 1,594 | 0,042 | 2,922 | 0,231 |
| 33 | рТК-3 | рТК-4 | 24 | 0,1 | 4,298 | 0,016 | 0,561 | 0,156 |
| 35 | рТК-4 | см. прокл. Кольц.7 | 15 | 0,05 | 1,5545 | 0,048 | 2,78 | 0,226 |
| 37 | см. прокл. Кольц.7 | Кольцевая 7 8кв | 6 | 0,05 | 1,5545 | 0,023 | 2,78 | 0,226 |
| 39 | рТК-4 | см. прокл. Кольц.9 | 130 | 0,1 | 2,7435 | 0,031 | 0,23 | 0,1 |
| 41 | см. прокл. Кольц.9 | Кольцевая 9 общ. | 7 | 0,1 | 2,7435 | 0,003 | 0,23 | 0,1 |
| 43 | рТК-3 | см.прокл.Парк.7 | 132 | 0,05 | 1,5315 | 0,362 | 2,698 | 0,222 |
| 45 | см.прокл.Парк.7 | Парковая 7 8кв | 5 | 0,05 | 1,5315 | 0,02 | 2,698 | 0,222 |
| 47 | рТК-2 | рТК-5 | 85 | 0,15 | 43,1587 | 0,626 | 6,656 | 0,696 |
| 49 | рТК-5 | Парк.2 | 12 | 0,027 | 0,5665 | 0,122 | 9,36 | 0,282 |
| 51 | рТК-5 | рТК-6 | 86 | 0,125 | 42,5922 | 1,572 | 16,867 | 0,989 |
| 53 | рТК-6 | Кольц.2а | 20 | 0,05 | 1,722 | 0,076 | 3,408 | 0,25 |
| 55 | рТК-6 | рТК-19 | 37 | 0,1 | 12,8627 | 0,211 | 4,976 | 0,467 |
| 57 | рТК-19 | см. прокл. Парк.6 | 13 | 0,082 | 4,486 | 0,03 | 1,723 | 0,242 |
| 59 | см. прокл. Парк.6 | ПУ32 | 7 | 0,082 | 4,486 | 0,019 | 1,723 | 0,242 |
| 61 | рТК-19 | см. прокл. Кольц.2 | 14 | 0,05 | 1,7855 | 0,06 | 3,662 | 0,259 |
| 63 | см. прокл. Кольц.2 | Кольц.2 8кв | 6 | 0,05 | 1,7855 | 0,03 | 3,662 | 0,259 |
| 65 | рТК-19 | рТК-20 | 44 | 0,1 | 6,5912 | 0,065 | 1,312 | 0,239 |
| 67 | рТК-20 | рТК-21 | 80 | 0,082 | 4,411 | 0,14 | 1,666 | 0,238 |
| 69 | рТК-21 | см. прокл. Кольц.1 | 4 | 0,082 | 3,7845 | 0,01 | 1,228 | 0,204 |
| 71 | см. прокл. Кольц.1 | ПУ32 | 5 | 0,082 | 3,7845 | 0,011 | 1,228 | 0,204 |
| 73 | рТК-21 | Пролетар.11 2кв | 62 | 0,05 | 0,6265 | 0,029 | 0,458 | 0,091 |
| 75 | рТК-20 | Кольц 8 маг | 84 | 0,05 | 0,7292 | 0,053 | 0,618 | 0,106 |
| 77 | рТК-20 | рТК-22 | 59 | 0,05 | 1,451 | 0,148 | 2,423 | 0,211 |
| 79 | рТК-22 | Парк. 4 столовая | 10 | 0,05 | 0,8845 | 0,011 | 0,906 | 0,128 |
| 81 | рТК-22 | Парк.4 | 10 | 0,05 | 0,5665 | 0,005 | 0,375 | 0,082 |
| 83 | рТК-6 | рТК-7 | 43 | 0,125 | 28,0075 | 0,367 | 7,302 | 0,65 |
| 85 | рТК-7 | см. прокл. Парк.8 | 8 | 0,082 | 4,5665 | 0,022 | 1,785 | 0,246 |
| 87 | см. прокл. Парк.8 | ПУ40 | 4 | 0,082 | 4,5665 | 0,015 | 1,785 | 0,246 |
| 89 | рТК-7 | рТК-7 | 42 | 0,1 | 23,441 | 0,782 | 16,492 | 0,85 |
| 91 | рТК-8 | см. прокл. Парк.12 | 11 | 0,082 | 4,516 | 0,027 | 1,746 | 0,244 |
| 93 | см. прокл. Парк.12 | ПУ40 | 9,81 | 0,082 | 4,516 | 0,025 | 1,746 | 0,244 |
| 95 | рТК-8 | рТК-9 | 22 | 0,1 | 18,925 | 0,295 | 10,756 | 0,686 |
| 97 | рТК-9 | см. прокл. Парк.12а | 11 | 0,069 | 5,036 | 0,077 | 5,357 | 0,384 |
| 99 | см. прокл. Парк.12а | ПУ50 | 9 | 0,069 | 5,036 | 0,066 | 5,357 | 0,384 |
| 101 | рТК-9 | рТК-10 | 13 | 0,1 | 13,889 | 0,107 | 5,8 | 0,504 |
| 103 | рТК-10 | рТК-11 | 62 | 0,1 | 13,889 | 0,391 | 5,8 | 0,504 |
| 105 | рТК-11 | см. прокл. рек1 | 30 | 0,1 | 4,3945 | 0,021 | 0,586 | 0,159 |
| 107 | рТК-13 | см. прокл. Пролет.13 | 8 | 0,082 | 4,3945 | 0,02 | 1,654 | 0,237 |
| 109 | см. прокл. Пролет.13 | ПУ40 | 3 | 0,082 | 4,3945 | 0,012 | 1,654 | 0,237 |
| 110 | рТК-12 | рТК-13 | 53 | 0,1 | 4,3945 | 0,034 | 0,586 | 0,159 |
| 115 | рТК-11 | см. прокл. рТК-11 | 37 | 0,1 | 9,4945 | 0,115 | 2,716 | 0,344 |
| 117 | см. прокл. рТК-11 | рТК-14 | 42 | 0,082 | 9,4945 | 0,355 | 7,682 | 0,512 |
| 119 | рТК-14 | см. прокл. Парк.14 | 13 | 0,1 | 4,72 | 0,012 | 0,675 | 0,171 |
| 121 | см. прокл. Парк.14 | ПУ40 | 19 | 0,1 | 4,72 | 0,016 | 0,675 | 0,171 |
| 123 | рТК-14 | рТК-15 | 51 | 0,069 | 2,9405 | 0,1 | 1,834 | 0,224 |
| 125 | рТК-15 | рТК-15 | 34 | 0,069 | 2,9405 | 0,069 | 1,834 | 0,224 |
| 127 | рТК-15 | Парк. 16 8кв | 8 | 0,04 | 1,7645 | 0,112 | 11,508 | 0,4 |
| 129 | рТК-15 | рТК-16 | 59 | 0,04 | 1,176 | 0,311 | 5,126 | 0,267 |
| 131 | рТК-16 | см. прокл. Парк.18 | 14 | 0,027 | 0,592 | 0,154 | 10,219 | 0,295 |
| 133 | см. прокл. Парк.18 | Парк.18а 2кв | 8 | 0,027 | 0,592 | 0,093 | 10,219 | 0,295 |
| 135 | рТК-16 | см. прокл. Парк.16 | 7 | 0,027 | 0,584 | 0,08 | 9,945 | 0,291 |
| 137 | см. прокл. Парк.16 | Парк. 16а 2кв | 4 | 0,027 | 0,584 | 0,05 | 9,945 | 0,291 |
| 139 | рТК-14 | рТК-17 | 68 | 0,082 | 1,834 | 0,021 | 0,292 | 0,099 |
| 141 | рТК-17 | Парк. 20 2кв | 43 | 0,05 | 0,643 | 0,022 | 0,482 | 0,093 |
| 143 | рТК-17 | рТК-18 | 50 | 0,05 | 1,191 | 0,086 | 1,636 | 0,173 |
| 145 | рТК-18 | Парк.24 2кв | 11 | 0,05 | 0,5935 | 0,005 | 0,411 | 0,086 |
| 147 | рТК-18 | Парк.22 2кв | 49 | 0,05 | 0,5975 | 0,021 | 0,417 | 0,087 |
| 159 | пТК-13 | Кольц.14а 8кв | 31 | 0,069 | 1,916 | 0,027 | 0,782 | 0,146 |
| 161 | пТК-13 | пТК-14 | 40 | 0,1 | 0,5015 | 0 | 0,008 | 0,018 |
| 163 | пТК-13 | см. прокл. Кольц.14 | 74 | 0,05 | 4,3125 | 1,622 | 21,261 | 0,626 |
| 165 | см. прокл. Кольц.14 | Кольц. 14 16кв | 17 | 0,05 | 4,3125 | 0,41 | 21,261 | 0,626 |
| 167 | пТК-14 | Кольц.12 2кв | 35 | 0,1 | 0,5015 | 0 | 0,008 | 0,018 |
| 169 | пТК-6 | пТК-7 | 111 | 0,1 | 9,7252 | 0,331 | 2,849 | 0,353 |
| 199 | см. прокл. Кольц.10 | Кольц.10 2кв | 4 | 0,04 | 0,556 | 0,007 | 1,156 | 0,126 |
| 203 | пТК-2 | Молод.18 2кв | 11 | 0,05 | 0,5155 | 0,004 | 0,311 | 0,075 |
| 205 | пТК-2 | пТК-3 | 41 | 0,1 | 4,5065 | 0,029 | 0,616 | 0,163 |
| 207 | пТК-3 | Молод. 20 СО 1кв | 8 | 0,05 | 0,4785 | 0,003 | 0,269 | 0,069 |
| 209 | пТК-3 | пТК-4 | 69 | 0,1 | 4,028 | 0,037 | 0,493 | 0,146 |
| 211 | пТК-4 | Молод.22 ПУ-54 к.2 | 9 | 0,05 | 0,668 | 0,006 | 0,52 | 0,097 |
| 213 | пТК-4 | пТК-5 | 73 | 0,1 | 3,36 | 0,027 | 0,344 | 0,122 |
| 215 | пТК-5 | см. прокл. Мол.24 к.1 | 20 | 0,069 | 1,652 | 0,014 | 0,583 | 0,126 |
| 217 | см. прокл. Мол.24 к.1 | Молод. 24 ПУ-54 к.1 | 13,5 | 0,069 | 1,652 | 0,01 | 0,583 | 0,126 |
| 219 | пТК-5 | d70/50 | 109 | 0,069 | 1,708 | 0,07 | 0,623 | 0,13 |
| 221 | см. прокл. Мол.24 к.3 | Молод. 24 перспект к.3 сгорнл | 5 | 0,05 | 1,708 | 0,024 | 3,353 | 0,248 |
| 222 | рТК-1 | рТК-2 | 36 | 0,15 | 50,5822 | 0,412 | 9,139 | 0,815 |
| 225 | рТК-1 | см пр | 90 | 0,1 | 12,308 | 0,435 | 4,557 | 0,446 |
| 227 | см пр | см.пр1 | 81 | 0,1 | 12,308 | 0,394 | 4,557 | 0,446 |
| 229 | см.пр1 | см пр2 | 36 | 0,1 | 12,308 | 0,189 | 4,557 | 0,446 |
| 231 | см пр2 | пТК-12 | 147 | 0,1 | 12,308 | 0,695 | 4,557 | 0,446 |
| 232 | пТК-12 | рУТ-2 | 166 | 0,1 | 11,752 | 0,712 | 4,156 | 0,426 |
| 237 | пТК-12 | см. прокл. Кольц.10 | 29 | 0,04 | 0,556 | 0,035 | 1,156 | 0,126 |
| 239 | рУТ-3 | пТК-2 | 73 | 0,1 | 5,022 | 0,06 | 0,764 | 0,182 |
| 241 | рТК-7 | рТК-8 | 11 | 0,1 | 23,441 | 0,271 | 16,492 | 0,85 |
| 245 | см. прокл. рек1 | см. прокл. рек2 | 7 | 0,1 | 4,3945 | 0,007 | 0,586 | 0,159 |
| 247 | см. прокл. рек2 | рТК-12 | 81 | 0,1 | 4,3945 | 0,051 | 0,586 | 0,159 |
| 249 | d70/50 | см. прокл. Мол.24 к.3 | 50 | 0,05 | 1,708 | 0,175 | 3,353 | 0,248 |
| 251 | рУТ-2 | рУТ-3 | 60 | 0,082 | 5,022 | 0,139 | 2,157 | 0,271 |
| 253 | рУТ-2 | пТК-13 | 3 | 0,082 | 6,73 | 0,028 | 3,867 | 0,363 |
| 254 | ПУ40 | Пролетар. 13 18кв | 1 | 0,04 | 4,3945 | 0,737 | 71,146 | 0,996 |
| 256 | ПУ40 | Парковая 8 18кв | 1 | 0,04 | 4,5665 | 0,796 | 76,818 | 1,035 |
| 258 | ПУ50 | Парк.12а 18кв | 7 | 0,05 | 5,036 | 0,521 | 28,979 | 0,731 |
| 260 | ПУ40 | Парк. 12 18кв | 1 | 0,04 | 4,516 | 0,7 | 75,131 | 1,024 |
| 262 | ПУ32 | Парк.6 | 1 | 0,033 | 4,486 | 1,701 | 203,399 | 1,494 |
| 264 | ПУ32 | Кольц. д/с№2 | 1 | 0,05 | 3,7845 | 0,196 | 16,382 | 0,549 |
| 266 | ПУ40 | Парк. 14 18кв | 1 | 0,04 | 4,72 | 0,765 | 82,064 | 1,07 |

Тепловая нагрузка 1445 Мкал/ч

Расчетный расход сетевой воды - 78 т/ч

Требуемый напор в тепловой сети 23 м вод. ст.

### Приложение 4.3. Гидравлический расчет сетей от котельной «База»

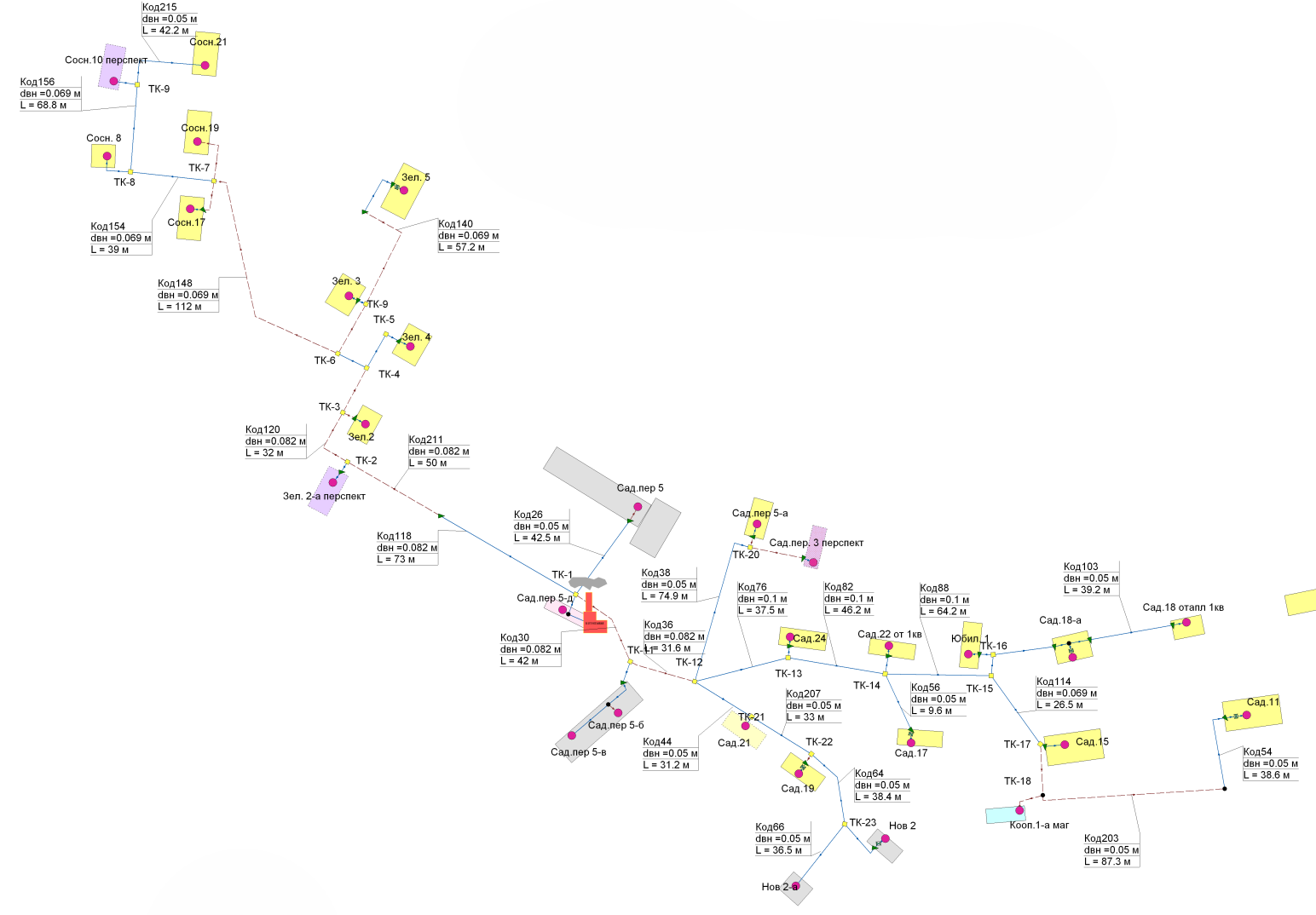


Таблица 4.3. Потери напора в тепловой сети от котельной База

| **Sys** | **Номер источника** | **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Внутpенний диаметp тpубопpовода, м** | **Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч** | **Потери напора в подающем трубопроводе, м** | **Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м** | **Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м** | **Скорость движения воды в тр-де, м/с** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | 2 | кот. База | 0 | 18 | 0,125 | 24,4605 | 0,164 | 5,572 | 5,572 | 0,568 |
| 22 | 2 | 0 | Сад.пер 5-д | 8 | 0,033 | 0,1708 | 0,003 | 0,305 | 0,305 | 0,057 |
| 24 | 2 | 0 | ТК-1 | 8,8 | 0,125 | 24,2897 | 0,246 | 5,495 | 5,495 | 0,564 |
| 26 | 2 | ТК-1 | см.пр Сад.пер 5 | 42,5 | 0,05 | 1,2977 | 0,087 | 1,941 | 1,941 | 0,188 |
| 28 | 2 | см.пр Сад.пер 5 | Сад.пер 5 | 1 | 0,05 | 1,2977 | 0,003 | 1,941 | 1,941 | 0,188 |
| 30 | 2 | ТК-1 | ТК-11 | 42 | 0,082 | 15,6755 | 0,985 | 20,905 | 20,905 | 0,846 |
| 32 | 2 | ТК-11 | см.пр Сад.пер 5-б | 25,6 | 0,05 | 2,3971 | 0,181 | 6,587 | 6,587 | 0,348 |
| 34 | 2 | 2 | Сад.пер 5-б | 1 | 0,05 | 1,1935 | 0,002 | 1,643 | 1,643 | 0,173 |
| 36 | 2 | ТК-11 | ТК-12 | 31,6 | 0,082 | 13,2784 | 0,512 | 15,007 | 15,007 | 0,716 |
| 38 | 2 | ТК-12 | ТК-20 | 74,95 | 0,05 | 1,0617 | 0,1 | 1,302 | 1,302 | 0,154 |
| 40 | 2 | ТК-20 | см.пр.Сад.пер. 3 | 25,4 | 0,05 | 0,3685 | 0,004 | 0,161 | 0,161 | 0,053 |
| 42 | 2 | ТК-20 | см.пр.Сад.пер. 5-а | 5,09 | 0,05 | 0,6932 | 0,004 | 0,559 | 0,559 | 0,101 |
| 44 | 2 | ТК-12 | ТК-21 | 31,2 | 0,05 | 2,7578 | 0,302 | 8,711 | 8,711 | 0,4 |
| 46 | 2 | ТК-22 | см.пр.Сад.19 | 12 | 0,05 | 0,7041 | 0,008 | 0,577 | 0,577 | 0,102 |
| 48 | 2 | см.пр.Сад.19 | ПУ-32 | 1 | 0,05 | 0,7041 | 0,001 | 0,577 | 0,577 | 0,102 |
| 50 | 2 | ПУ-32 | Сад.19 | 1 | 0,033 | 0,7041 | 0,038 | 5,05 | 0,577 | 0,235 |
| 52 | 2 | ТК-17 | ТК-18 | 24,5 | 0,05 | 2,2904 | 0,161 | 6,015 | 6,015 | 0,332 |
| 54 | 2 | ТК-19 | см.пр.Сад.11 | 38,6 | 0,05 | 1,7124 | 0,142 | 3,37 | 3,37 | 0,248 |
| 56 | 2 | ТК-14 | см.пр.Сад.17 | 9,6 | 0,05 | 0,7848 | 0,008 | 0,715 | 0,715 | 0,114 |
| 58 | 2 | см.пр.Сад.17 | ПУ-32 | 1 | 0,05 | 0,7848 | 0,001 | 0,715 | 0,715 | 0,114 |
| 60 | 2 | ПУ-32 | Сад.17 | 1 | 0,033 | 0,7848 | 0,047 | 6,267 | 0,715 | 0,261 |
| 62 | 2 | см.пр.Сад.пер. 5-а | Сад.пер 5-а | 1 | 0,05 | 0,6932 | 0,001 | 0,559 | 0,559 | 0,101 |
| 64 | 2 | ТК-22 | ТК-23 | 38,4 | 0,05 | 1,6357 | 0,129 | 3,076 | 3,076 | 0,237 |
| 66 | 2 | ТК-23 | Нов 2-а | 36,5 | 0,05 | 1,0448 | 0,048 | 1,261 | 1,261 | 0,152 |
| 68 | 2 | ТК-23 | см.пр.Нов 2 | 21 | 0,05 | 0,5909 | 0,009 | 0,408 | 0,408 | 0,086 |
| 70 | 2 | см.пр.Нов 2 | ПУ-32 | 1 | 0,05 | 0,5909 | 0,001 | 0,408 | 0,408 | 0,086 |
| 72 | 2 | см.пр Сад.пер 5-б | 2 | 10 | 0,05 | 2,3971 | 0,075 | 6,587 | 6,587 | 0,348 |
| 74 | 2 | ПУ-32 | Нов 2 | 1 | 0,033 | 0,5909 | 0,027 | 3,563 | 0,408 | 0,197 |
| 76 | 2 | ТК-12 | ТК-13 | 37,5 | 0,1 | 9,459 | 0,119 | 2,696 | 2,696 | 0,343 |
| 78 | 2 | ТК-13 | см.пр.Сад.24 | 5,5 | 0,033 | 0,6388 | 0,026 | 4,161 | 4,161 | 0,213 |
| 80 | 2 | см.пр.Сад.24 | Сад.24 | 1 | 0,033 | 0,6388 | 0,005 | 4,161 | 4,161 | 0,213 |
| 82 | 2 | ТК-13 | ТК-14 | 46,2 | 0,1 | 8,8202 | 0,128 | 2,345 | 2,345 | 0,32 |
| 84 | 2 | ТК-14 | см.пр.Сад.22 | 8,5 | 0,033 | 0,3685 | 0,013 | 1,394 | 1,394 | 0,123 |
| 86 | 2 | см.пр.Сад.22 | Сад.22 от 1кв | 1 | 0,033 | 0,3685 | 0,002 | 1,394 | 1,394 | 0,123 |
| 88 | 2 | ТК-14 | ТК-15 | 64,2 | 0,1 | 7,667 | 0,128 | 1,774 | 1,774 | 0,278 |
| 90 | 2 | ТК-15 | ТК-16 | 10,2 | 0,082 | 2,6032 | 0,008 | 0,584 | 0,584 | 0,14 |
| 92 | 2 | ТК-16 | см.пр Юб.1 | 10 | 0,069 | 0,6201 | 0,001 | 0,084 | 0,084 | 0,047 |
| 94 | 2 | см.пр Юб.1 | Юбил. 1 | 1 | 0,069 | 0,6201 | 0 | 0,084 | 0,084 | 0,047 |
| 96 | 2 | ТК-16 | см.пр.1Сад.18-а | 30 | 0,069 | 1,983 | 0,027 | 0,838 | 0,838 | 0,151 |
| 98 | 2 | см.пр.2Сад.18-а | см.пр.3Сад.18-а | 10 | 0,05 | 0,3264 | 0,001 | 0,127 | 0,127 | 0,047 |
| 100 | 2 | см.пр.Сад.18 | Сад.18 отапл 1кв | 1 | 0,05 | 0,3264 | 0 | 0,127 | 0,127 | 0,047 |
| 101 | 2 | см.пр.1Сад.18-а | см.пр.2Сад.18-а | 6,9 | 0,069 | 1,983 | 0,007 | 0,838 | 0,904 | 0,151 |
| 103 | 2 | см.пр.3Сад.18-а | см.пр.Сад.18 | 39,2 | 0,05 | 0,3264 | 0,005 | 0,127 | 0,127 | 0,047 |
| 106 | 2 | см.пр.2Сад.18-а | ПУ-25 | 1 | 0,033 | 1,6566 | 0,035 | 27,807 | 27,807 | 0,552 |
| 108 | 2 | см.пр.Сад.пер. 3 | Сад.пер. 3 | 1 | 0,033 | 0,3685 | 0,002 | 1,394 | 1,394 | 0,123 |
| 110 | 2 | ПУ-25 | Сад.18-а | 1 | 0,027 | 1,6566 | 0,485 | 79,639 | 27,807 | 0,824 |
| 112 | 2 | см.пр Зел.3 | Зел. 3 | 1 | 0,027 | 0,7482 | 0,02 | 16,298 | 16,298 | 0,372 |
| 114 | 2 | ТК-15 | ТК-17 | 26,5 | 0,069 | 5,0639 | 0,158 | 5,416 | 5,416 | 0,386 |
| 116 | 2 | см.пр.Сад.15 | Сад.15 | 1 | 0,05 | 2,7735 | 0,025 | 8,811 | 8,811 | 0,402 |
| 118 | 2 | ТК-1 | см.пр маг | 73 | 0,082 | 7,3166 | 0,371 | 4,568 | 4,568 | 0,395 |
| 120 | 2 | ТК-2 | ТК-3 | 32 | 0,082 | 6,8166 | 0,13 | 3,966 | 3,966 | 0,368 |
| 122 | 2 | ТК-3 | см.пр Зел.2 | 6 | 0,033 | 0,455 | 0,014 | 2,119 | 2,119 | 0,152 |
| 124 | 2 | см.пр Зел.2 | Зел.2 | 1 | 0,033 | 0,455 | 0,003 | 2,119 | 2,119 | 0,152 |
| 126 | 2 | ТК-3 | ТК-4 | 23 | 0,082 | 6,3617 | 0,094 | 3,456 | 3,456 | 0,343 |
| 128 | 2 | ТК-4 | ТК-5 | 18 | 0,033 | 0,4428 | 0,038 | 2,008 | 2,008 | 0,147 |
| 130 | 2 | ТК-5 | см.пр Зел.4 | 6,9 | 0,033 | 0,4428 | 0,015 | 2,008 | 2,008 | 0,147 |
| 132 | 2 | см.пр Зел.4 | Зел. 4 | 1 | 0,033 | 0,4428 | 0,003 | 2,008 | 2,008 | 0,147 |
| 134 | 2 | ТК-4 | ТК-6 | 15 | 0,082 | 5,9189 | 0,052 | 2,993 | 2,993 | 0,319 |
| 136 | 2 | ТК-6 | ТК-9 | 28 | 0,082 | 3,0366 | 0,026 | 0,793 | 0,793 | 0,164 |
| 138 | 2 | ТК-9 | см.пр Зел.3 | 4,6 | 0,027 | 0,7482 | 0,085 | 16,298 | 16,298 | 0,372 |
| 140 | 2 | ТК-9 | см.пр к Зел 5 | 57,2 | 0,069 | 2,2884 | 0,068 | 1,114 | 1,114 | 0,174 |
| 142 | 2 | см.пр Зел.5 | ПУ | 1 | 0,069 | 2,2884 | 0,002 | 1,114 | 1,114 | 0,174 |
| 144 | 2 | ПУ | Зел. 5 | 1 | 0,033 | 2,2884 | 0,4 | 53,004 | 1,114 | 0,762 |
| 146 | 2 | см.пр Сосн.17 | Сосн.17 | 1 | 0,033 | 0,6224 | 0,005 | 3,951 | 3,951 | 0,207 |
| 148 | 2 | ТК-6 | ТК-7 | 112 | 0,069 | 2,8823 | 0,202 | 1,762 | 1,762 | 0,22 |
| 150 | 2 | ТК-7 | Сосн.19 | 26,71 | 0,05 | 0,6745 | 0,015 | 0,53 | 0,53 | 0,098 |
| 152 | 2 | ТК-7 | см.пр Сосн.17 | 16,83 | 0,033 | 0,6224 | 0,07 | 3,951 | 3,951 | 0,207 |
| 154 | 2 | ТК-7 | ТК-8 | 39 | 0,069 | 1,5853 | 0,022 | 0,537 | 0,537 | 0,121 |
| 156 | 2 | ТК-8 | ТК-9 | 68,8 | 0,069 | 1,27 | 0,025 | 0,346 | 0,346 | 0,097 |
| 158 | 2 | ТК-8 | Сосн. 8 | 34,8 | 0,069 | 0,3154 | 0,001 | 0,023 | 0,023 | 0,024 |
| 163 | 2 | ТК-2 | см.пр Зел.2-а | 6 | 0,033 | 0,5 | 0,018 | 2,556 | 2,556 | 0,167 |
| 164 | 2 | см.пр Зел.2-а | Зел. 2-а перспект | 1 | 0,033 | 0,5 | 0,003 | 2,556 | 2,556 | 0,167 |
| 185 | 2 | ТК-17 | см.пр.Сад.15 | 12 | 0,05 | 2,7735 | 0,118 | 8,811 | 8,811 | 0,402 |
| 188 | 2 | см.пр.Сад.11 | ПУ-32 | 1 | 0,05 | 1,7124 | 0,005 | 3,37 | 3,37 | 0,248 |
| 189 | 2 | ПУ-32 | Сад.11 | 1 | 0,033 | 1,7124 | 0,224 | 29,706 | 3,37 | 0,57 |
| 190 | 2 | 2 | Сад.пер 5-в | 20 | 0,05 | 1,2035 | 0,034 | 1,671 | 1,671 | 0,175 |
| 203 | 2 | ТК-18 | ТК-19 | 87,3 | 0,05 | 1,7124 | 0,297 | 3,37 | 3,37 | 0,248 |
| 206 | 2 | ТК-18 | Кооп.1-а маг | 15 | 0,04 | 0,578 | 0,021 | 1,248 | 1,248 | 0,131 |
| 207 | 2 | ТК-21 | ТК-22 | 33 | 0,05 | 2,3398 | 0,213 | 6,277 | 6,277 | 0,339 |
| 210 | 2 | ТК-21 | Сад.21 | 5,19 | 0,04 | 0,418 | 0,004 | 0,519 | 0,519 | 0,095 |
| 211 | 2 | см.пр маг | ТК-2 | 50 | 0,082 | 7,3166 | 0,244 | 4,568 | 4,568 | 0,395 |
| 213 | 2 | см.пр к Зел 5 | см.пр Зел.5 | 22,6 | 0,069 | 2,2884 | 0,027 | 1,114 | 1,114 | 0,174 |
| 215 | 2 | ТК-9 | Сосн.21 | 42,29 | 0,05 | 0,6855 | 0,024 | 0,547 | 0,547 | 0,099 |
| 218 | 2 | ТК-9 | Сосн.10 | 11,02 | 0,033 | 0,5845 | 0,043 | 3,487 | 3,487 | 0,195 |

Тепловая нагрузка – 564 Мкал/ч

Расчетный расход сетевой воды – 24,5 т/ч

Требуемый напор в тепловой сети – 7,4 м вод. ст.

### Приложение 4.4. Гидравлический расчет сетей от котельной ЭТУС

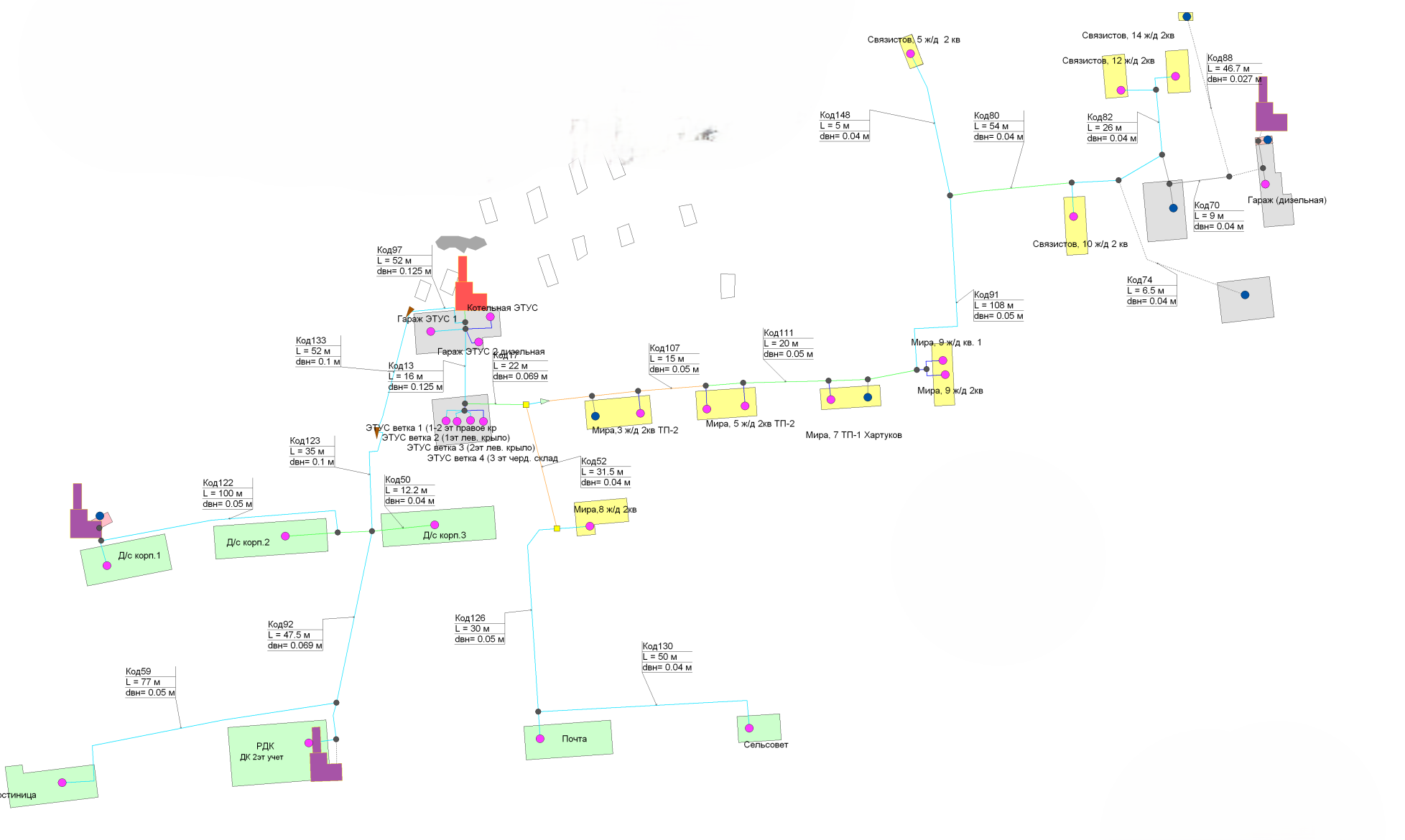


Таблица 4.4. Потери напора в тепловой сети от котельной ЭТУС

| **Sys** | **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Внутpенний диаметp подающего тpубопpовода, м** | **Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч** | **Потери напора в подающем трубопроводе, м** | **Потери напора в обратном трубопроводе, м** | **Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м** | **Скорость движения воды в под.тр-де, м/с** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | Котельная ЭТУС | 1 | 2 | 0,1 | 25,2146 | 0,142 | 0,15 | 19,078 | 0,915 |
| 5 | 1 | 2 | 2 | 0,1 | 12,1324 | 0,02 | 0,02 | 4,428 | 0,44 |
| 7 | 2 | Гараж ЭТУС 1 | 3 | 0,033 | 0,65 | 0,02 | 0,021 | 4,307 | 0,217 |
| 9 | 2 | Гараж ЭТУС 2 | 3 | 0,033 | 0,265 | 0,003 | 0,003 | 0,726 | 0,088 |
| 11 | 1 | Котельная ЭТУС | 2 | 0,021 | 0,075 | 0,001 | 0,001 | 0,335 | 0,062 |
| 13 | 2 | 3 | 16 | 0,125 | 11,1424 | 0,027 | 0,028 | 1,162 | 0,259 |
| 15 | 4 | ЭТУС | 0,5 | 0,04 | 1,4725 | 0,012 | 0,012 | 8,023 | 0,334 |
| 17 | 4 | 5 | 22 | 0,069 | 7,7445 | 0,321 | 0,334 | 12,643 | 0,59 |
| 19 | 5 | 6 | 6 | 0,069 | 4,6626 | 0,034 | 0,034 | 4,594 | 0,355 |
| 23 | 7 | 8 | 15 | 0,05 | 4,6626 | 0,418 | 0,423 | 24,847 | 0,677 |
| 25 | 9 | Мира, 5 ж/д 2кв | 3,13 | 0,04 | 0,266 | 0,001 | 0,001 | 0,269 | 0,06 |
| 27 | 9 | 10 | 15 | 0,05 | 4,0794 | 0,32 | 0,324 | 19,028 | 0,592 |
| 29 | 11 | Мира, 7 ТП-1 | 3,23 | 0,04 | 0,3427 | 0,002 | 0,002 | 0,443 | 0,078 |
| 31 | 11 | 12 | 15 | 0,05 | 3,4707 | 0,226 | 0,226 | 13,782 | 0,504 |
| 35 | 12 | 13 | 15 | 0,05 | 3,4707 | 0,226 | 0,228 | 13,782 | 0,504 |
| 44 | 26 | Д/с корп.1 | 4,66 | 0,04 | 1,716 | 0,073 | 0,076 | 10,886 | 0,389 |
| 48 | 23 | 25 | 3 | 0,05 | 3,7194 | 0,091 | 0,095 | 15,824 | 0,54 |
| 50 | 23 | Д/с корп.3 | 12,22 | 0,04 | 2,0584 | 0,224 | 0,227 | 15,649 | 0,467 |
| 52 | 5 | 22 | 31,5 | 0,04 | 3,0819 | 1,176 | 1,195 | 35,025 | 0,699 |
| 57 | 24 | 29 | 32,5 | 0,082 | 4,9491 | 0,087 | 0,088 | 2,095 | 0,267 |
| 59 | 24 | Гостиница | 77 | 0,05 | 2,3553 | 0,523 | 0,525 | 6,36 | 0,342 |
| 72 | 16 | 15 | 23 | 0,04 | 1,435 | 0,194 | 0,196 | 7,621 | 0,325 |
| 76 | 15 | 14 | 10 | 0,04 | 1,435 | 0,089 | 0,09 | 7,621 | 0,325 |
| 78 | 14 | Связистов, 10 ж/д 2 кв | 12 | 0,04 | 0,5782 | 0,018 | 0,019 | 1,249 | 0,131 |
| 80 | 14 | Связистов, 5 ж/д 2 кв | 54 | 0,04 | 2,0132 | 0,85 | 0,853 | 14,971 | 0,456 |
| 82 | 16 | 21 | 26 | 0,04 | 1,435 | 0,214 | 0,217 | 7,621 | 0,325 |
| 84 | 21 | Связистов, 12 ж/д 2кв | 5 | 0,04 | 0,8505 | 0,02 | 0,021 | 2,689 | 0,193 |
| 86 | 21 | Связистов, 14 ж/д 2кв | 10 | 0,04 | 0,5845 | 0,015 | 0,017 | 1,276 | 0,133 |
| 89 | 13 | Мира, 9 ж/д 2кв | 10,1 | 0,05 | 0,5885 | 0,005 | 0,005 | 0,404 | 0,085 |
| 91 | 13 | 14 | 108 | 0,05 | 2,8822 | 1,062 | 1,065 | 9,513 | 0,418 |
| 92 | 23 | 24 | 47,5 | 0,069 | 7,3044 | 0,596 | 0,604 | 11,249 | 0,557 |
| 95 | 3 | 4 | 7 | 0,1 | 3,3979 | 0,004 | 0,004 | 0,352 | 0,123 |
| 97 | 1 | 30 | 52 | 0,125 | 13,0822 | 0,101 | 0,104 | 1,599 | 0,304 |
| 103 | 22 | Мира,8 ж/д 2кв | 3 | 0,04 | 0,7384 | 0,007 | 0,007 | 2,03 | 0,167 |
| 105 | 6 | 7 | 12,5 | 0,05 | 4,6626 | 0,356 | 0,361 | 24,847 | 0,677 |
| 107 | 8 | 9 | 15 | 0,05 | 4,3454 | 0,363 | 0,367 | 21,586 | 0,631 |
| 110 | 8 | Мира,3 ж/д 2кв ТП-2 | 3 | 0,04 | 0,3172 | 0,002 | 0,002 | 0,381 | 0,072 |
| 111 | 10 | 11 | 20 | 0,05 | 3,8134 | 0,355 | 0,358 | 16,632 | 0,553 |
| 114 | 10 | Мира, 5 ж/д 2кв ТП-2 | 3 | 0,033 | 0,266 | 0,003 | 0,003 | 0,731 | 0,089 |
| 115 | 25 | Д/с корп.2 | 4 | 0,04 | 2,0034 | 0,09 | 0,088 | 14,825 | 0,454 |
| 122 | 25 | 26 | 100 | 0,05 | 1,716 | 0,348 | 0,349 | 3,384 | 0,249 |
| 123 | Смена d 100|/80 | 23 | 35 | 0,1 | 13,0822 | 0,223 | 0,225 | 5,147 | 0,475 |
| 126 | 22 | 28 | 30 | 0,05 | 2,3435 | 0,212 | 0,215 | 6,297 | 0,34 |
| 128 | 28 | Почта | 10 | 0,04 | 1,5835 | 0,112 | 0,114 | 9,274 | 0,359 |
| 130 | 28 | Сельсовет | 50 | 0,04 | 0,76 | 0,113 | 0,113 | 2,15 | 0,172 |
| 131 | 29 | РДК | 13 | 0,069 | 4,9491 | 0,085 | 0,09 | 5,174 | 0,377 |
| 133 | 30 | Смена d 100|/80 | 52 | 0,1 | 13,0822 | 0,29 | 0,296 | 5,147 | 0,475 |
| 148 | 14,1 | Связистов, 5 ж/д 2 кв | 5 | 0,04 | 0,869 | 0,018 | 0,018 | 2,807 | 0,197 |
| 153 | 13а | Мира, 9 ж/д 2кв | 2 | 0,04 | 0,2943 | 0,001 | 0,001 | 0,328 | 0,067 |
| 156 | 13а | Мира, 9 ж/д кв. 1 | 2 | 0,04 | 0,2943 | 0,001 | 0,001 | 0,328 | 0,067 |
| 158 | 4 | ЭТУС ветка 2 (1эт лев. крыло) | 0,5 | 0,05 | 1,0356 | 0,002 | 0,002 | 1,239 | 0,15 |
| 160 | 4 | ЭТУС ветка 3 (2эт лев. крыло) | 0,5 | 0,04 | 0,7146 | 0,002 | 0,003 | 1,902 | 0,162 |
| 162 | 4 | ЭТУС ветка 4 (3 эт черд. склад | 3 | 0,027 | 0,1752 | 0,003 | 0,003 | 0,91 | 0,087 |

Тепловая нагрузка - 555 Мкал/ч

Расчетный расход сетевой воды – 25,2 т/ч

Требуемый напор в тепловой сети – 12,6 м вод. ст.

### Приложение 4.5. Гидравлический расчет сетей от котельной Ногинская

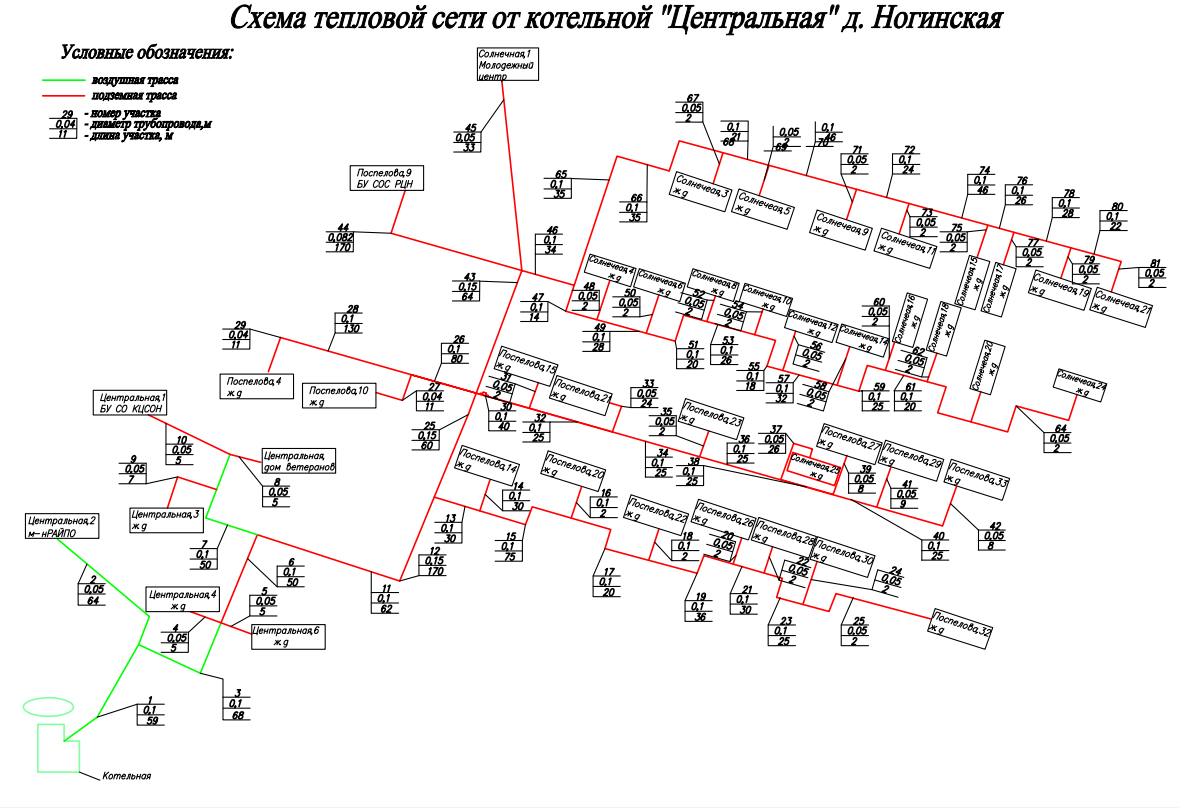
****

Таблица 4.5. Потери напора в тепловой сети от котельной Ногинская

| Наименование участка | Длина участка, м | Наружный диаметp тpубопpовода, мм | Тощина стенки, мм | Внутpенний диаметp тpубопpовода, мм | Площадь сечения трубопровода, м2 | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч | Расход воды в подающем трубопроводе, м3/ч | Скорость движения воды в под.тр-де, м/с | Коэф-т трения | Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м | Потери напора в МС, м | Линейные потери напора , м | Потери напора на участке, м |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 59 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,569 | 28,4 | 29 | 1,03 | 0,041 | 22,011 | 0,909 | 2,597 | 3,506 |
| 3 | 68 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,553 | 27,6 | 28 | 1,01 | 0,041 | 20,777 | 0,989 | 2,826 | 3,815 |
| 6 | 50 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,477 | 23,8 | 25 | 0,87 | 0,041 | 15,461 | 0,541 | 1,546 | 2,087 |
| 11 | 62 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,395 | 19,7 | 20 | 0,72 | 0,042 | 10,615 | 0,461 | 1,316 | 1,777 |
| 12 | 170 | 159 | 4,5 | 150 | 0,01766 | 0,395 | 19,7 | 20 | 0,32 | 0,038 | 1,269 | 0,151 | 0,431 | 0,582 |
| 25 | 60 | 159 | 4,5 | 150 | 0,01766 | 0,338 | 16,9 | 17 | 0,27 | 0,038 | 0,933 | 0,039 | 0,112 | 0,151 |
| 43 | 64 | 159 | 4,5 | 150 | 0,01766 | 0,265 | 13,2 | 14 | 0,21 | 0,038 | 0,572 | 0,026 | 0,073 | 0,099 |
| 46 | 34 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,107 | 5,3 | 5 | 0,19 | 0,042 | 0,782 | 0,019 | 0,053 | 0,072 |
| 65 | 70 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,026 | 1,3 | 1 | 0,05 | 0,043 | 0,048 | 0,002 | 0,007 | 0,009 |
| 68 | 21 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,017 | 0,8 | 1 | 0,03 | 0,044 | 0,020 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 70 | 46 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,008 | 0,4 | 0 | 0,02 | 0,047 | 0,005 | 0,000 | 0,000 | 0,001 |
| 72 | 24 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,043 | 2,1 | 2 | 0,08 | 0,043 | 0,127 | 0,002 | 0,006 | 0,008 |
| 74 | 46 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,037 | 1,9 | 2 | 0,07 | 0,043 | 0,096 | 0,003 | 0,009 | 0,012 |
| 76 | 26 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,028 | 1,4 | 1 | 0,05 | 0,043 | 0,055 | 0,001 | 0,003 | 0,004 |
| 78 | 28 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,018 | 0,9 | 1 | 0,03 | 0,044 | 0,022 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 80 | 22 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,008 | 0,4 | 0 | 0,01 | 0,047 | 0,005 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 81 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0082 | 0,5 | 0,51 | 0,07 | 0,051 | 0,258 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| **Итого** | **852** |  |  |  |  | **0,683** | **37,0** |  |  |  |  |  |  | **14,1** |
| 79 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0093 | 0,6 | 0,57 | 0,08 | 0,051 | 0,331 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 77 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0104 | 0,6 | 0,64 | 0,09 | 0,050 | 0,413 | 0,001 | 0,002 | 0,002 |
| 75 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0091 | 0,5 | 0,56 | 0,08 | 0,051 | 0,317 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 73 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0056 | 0,3 | 0,35 | 0,05 | 0,052 | 0,122 | 0,000 | 0,000 | 0,001 |
| 71 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0083 | 0,5 | 0,51 | 0,07 | 0,051 | 0,265 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 69 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0083 | 0,5 | 0,51 | 0,07 | 0,051 | 0,265 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 67 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0093 | 0,6 | 0,57 | 0,08 | 0,051 | 0,331 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 44 | 170 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,085 | 5,1 | 5 | 0,27 | 0,044 | 1,996 | 0,238 | 0,679 | 0,916 |
| 45 | 33 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,074 | 4,4 | 5 | 0,64 | 0,049 | 20,170 | 0,466 | 1,331 | 1,797 |
| 47 | 14 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,081 | 4,0 | 4,2 | 0,15 | 0,042 | 0,450 | 0,004 | 0,013 | 0,017 |
| 49 | 28 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,072 | 3,6 | 3,7 | 0,13 | 0,042 | 0,355 | 0,007 | 0,020 | 0,027 |
| 51 | 20 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,063 | 3,2 | 3,2 | 0,11 | 0,042 | 0,275 | 0,004 | 0,011 | 0,015 |
| 53 | 26 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,055 | 2,7 | 2,8 | 0,10 | 0,042 | 0,209 | 0,004 | 0,011 | 0,015 |
| 55 | 18 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,046 | 2,3 | 2,4 | 0,08 | 0,043 | 0,148 | 0,002 | 0,005 | 0,007 |
| 57 | 32 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,040 | 2,0 | 2,1 | 0,07 | 0,043 | 0,114 | 0,003 | 0,007 | 0,010 |
| 59 | 25 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,035 | 1,8 | 1,8 | 0,06 | 0,043 | 0,088 | 0,002 | 0,004 | 0,006 |
| 61 | 20 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,027 | 1,3 | 1,4 | 0,05 | 0,043 | 0,051 | 0,001 | 0,002 | 0,003 |
| 63 | 30 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,018 | 0,9 | 0,9 | 0,03 | 0,044 | 0,025 | 0,001 | 0,001 | 0,002 |
| 64 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0093 | 0,6 | 0,6 | 0,08 | 0,051 | 0,331 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 64\* | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0091 | 0,5 | 0,6 | 0,08 | 0,051 | 0,317 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 64\*\* | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0083 | 0,5 | 0,5 | 0,07 | 0,051 | 0,265 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 60 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0086 | 0,5 | 0,5 | 0,08 | 0,051 | 0,284 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 58 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0051 | 0,3 | 0,3 | 0,04 | 0,052 | 0,102 | 0,000 | 0,000 | 0,001 |
| 56 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0056 | 0,3 | 0,3 | 0,05 | 0,052 | 0,122 | 0,000 | 0,000 | 0,001 |
| 54 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0088 | 0,5 | 0,5 | 0,08 | 0,051 | 0,297 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 52 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0082 | 0,5 | 0,5 | 0,07 | 0,051 | 0,258 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 50 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0087 | 0,5 | 0,5 | 0,08 | 0,051 | 0,290 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 48 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0091 | 0,5 | 0,6 | 0,08 | 0,051 | 0,317 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 26 | 80 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0149 | 0,7 | 0,8 | 0,03 | 0,045 | 0,016 | 0,001 | 0,003 | 0,004 |
| 28 | 130 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0081 | 0,5 | 0,5 | 0,02 | 0,046 | 0,007 | 0,001 | 0,002 | 0,003 |
| 29 | 11 | 42 | 2,5 | 37 | 0,00107 | 0,0081 | 0,5 | 0,5 | 0,13 | 0,054 | 1,208 | 0,009 | 0,027 | 0,036 |
| 27 | 11 | 42 | 2,5 | 37 | 0,00107 | 0,0068 | 0,4 | 0,4 | 0,11 | 0,054 | 0,854 | 0,007 | 0,019 | 0,025 |
| 30 | 40 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0588 | 2,9 | 3,0 | 0,11 | 0,042 | 0,240 | 0,007 | 0,019 | 0,026 |
| 32 | 25 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0510 | 2,6 | 2,6 | 0,09 | 0,042 | 0,181 | 0,003 | 0,009 | 0,012 |
| 34 | 25 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0432 | 2,2 | 2,2 | 0,08 | 0,043 | 0,131 | 0,002 | 0,007 | 0,009 |
| 36 | 25 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0349 | 1,7 | 1,8 | 0,06 | 0,043 | 0,086 | 0,002 | 0,004 | 0,006 |
| 38 | 25 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0266 | 1,3 | 1,4 | 0,05 | 0,043 | 0,050 | 0,001 | 0,003 | 0,003 |
| 40 | 25 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0183 | 0,9 | 0,9 | 0,03 | 0,044 | 0,024 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 42 | 8 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0090 | 0,5 | 0,6 | 0,08 | 0,051 | 0,310 | 0,002 | 0,005 | 0,007 |
| 41 | 9 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0093 | 0,6 | 0,6 | 0,08 | 0,051 | 0,331 | 0,002 | 0,006 | 0,008 |
| 39 | 8 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0083 | 0,5 | 0,5 | 0,07 | 0,051 | 0,265 | 0,001 | 0,004 | 0,006 |
| 37 | 26 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0083 | 0,5 | 0,5 | 0,07 | 0,051 | 0,265 | 0,005 | 0,014 | 0,019 |
| 35 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0083 | 0,5 | 0,5 | 0,07 | 0,051 | 0,265 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 33 | 24 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0083 | 0,5 | 0,5 | 0,07 | 0,051 | 0,265 | 0,004 | 0,013 | 0,017 |
| 31 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0078 | 0,5 | 0,5 | 0,07 | 0,051 | 0,234 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 13 | 30 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0564 | 2,8 | 2,9 | 0,10 | 0,042 | 0,221 | 0,005 | 0,013 | 0,018 |
| 15 | 75 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0492 | 2,5 | 2,5 | 0,09 | 0,042 | 0,169 | 0,009 | 0,025 | 0,034 |
| 17 | 20 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0414 | 2,1 | 2,1 | 0,08 | 0,043 | 0,120 | 0,002 | 0,005 | 0,006 |
| 19 | 36 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0346 | 1,7 | 1,8 | 0,06 | 0,043 | 0,084 | 0,002 | 0,006 | 0,008 |
| 21 | 30 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0256 | 1,3 | 1,3 | 0,05 | 0,043 | 0,047 | 0,001 | 0,003 | 0,004 |
| 23 | 25 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0173 | 0,9 | 0,9 | 0,03 | 0,044 | 0,022 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 25 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0083 | 0,5 | 0,5 | 0,07 | 0,051 | 0,265 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 24 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0090 | 0,5 | 0,6 | 0,08 | 0,051 | 0,310 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 22 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0083 | 0,5 | 0,5 | 0,07 | 0,051 | 0,265 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 20 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,009 | 0,5 | 0,6 | 0,08 | 0,051 | 0,310 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| 18 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0068 | 0,4 | 0,4 | 0,06 | 0,051 | 0,179 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 16 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0078 | 0,5 | 0,5 | 0,07 | 0,051 | 0,234 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 14 | 30 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0072 | 0,4 | 0,4 | 0,06 | 0,051 | 0,200 | 0,004 | 0,012 | 0,016 |
| 7 | 25 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0818 | 4,1 | 4,2 | 0,15 | 0,042 | 0,462 | 0,008 | 0,023 | 0,031 |
| 7\* | 25 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0558 | 2,8 | 2,9 | 0,10 | 0,042 | 0,216 | 0,004 | 0,011 | 0,015 |
| 8 | 5 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0260 | 1,6 | 1,6 | 0,23 | 0,050 | 2,541 | 0,009 | 0,025 | 0,034 |
| 10 | 5 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0459 | 2,8 | 2,8 | 0,40 | 0,049 | 7,884 | 0,028 | 0,079 | 0,106 |
| 9 | 7 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0099 | 0,6 | 0,6 | 0,09 | 0,051 | 0,375 | 0,002 | 0,005 | 0,007 |
| 5 | 5 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0750 | 4,5 | 4,6 | 0,65 | 0,049 | 21,000 | 0,073 | 0,210 | 0,283 |
| 4 | 5 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,076 | 4,6 | 4,7 | 0,66 | 0,049 | 21,563 | 0,075 | 0,216 | 0,291 |
| 2 | 64 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,016 | 1,0 | 1,0 | 0,14 | 0,050 | 0,993 | 0,044 | 0,127 | 0,172 |
| **Итого** | **1325** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Тепловая нагрузка - 683 Мкал/ч

Расчетный расход сетевой воды – 37 т/ч

Требуемый напор в тепловой сети – 14,1 м вод. ст.

### Приложение 4.6. Гидравлический расчет сетей от котельной ДРСУ

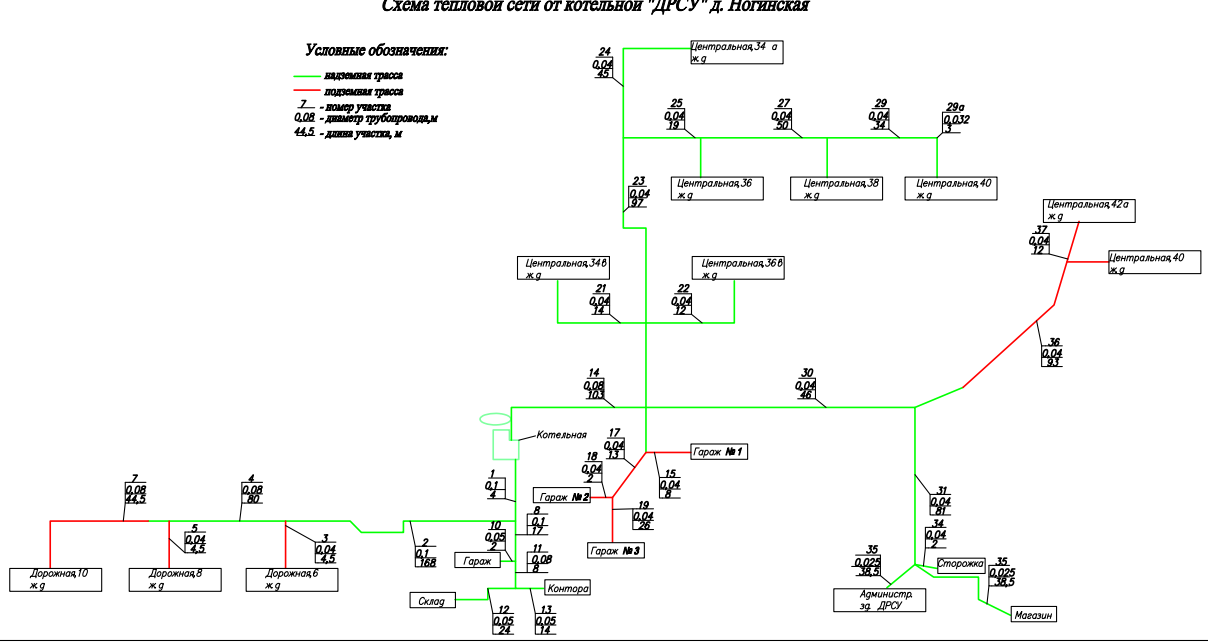


Таблица 4.6. Потери напора в тепловой сети от котельной ДРСУ

| Наименование участка | Длина участка, м | Наружный диаметp тpубопpовода, мм | Толщина стенки, мм | Внутpенний диаметp тpубопpовода, мм | Площадь сечения трубопровода, м2 | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | Расход воды, т/ч | Расход воды, м3/ч | Скорость движения воды в под.тр-де, м/с | Коэф-т трения | Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м | Потери напора в МС, м | Линейные потери напора , м | Потери напора на участке, м |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1\* | 10 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,587 | 29,3 | 30 | 1,07 | 0,041 | 23,434 | 0,164 | 0,469 | 0,633 |
| 14 | 103 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,314 | 15,7 | 16 | 0,85 | 0,044 | 19,071 | 1,375 | 3,929 | 5,304 |
| 14\* | 60 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,059 | 3,0 | 3 | 0,16 | 0,044 | 0,689 | 0,029 | 0,083 | 0,112 |
| 23 | 97 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,038 | 1,9 | 2 | 0,43 | 0,052 | 12,231 | 0,830 | 2,373 | 3,203 |
| 25 | 19 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,028 | 1,4 | 1 | 0,32 | 0,052 | 6,538 | 0,087 | 0,248 | 0,335 |
| 27 | 50 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,019 | 0,9 | 1 | 0,21 | 0,053 | 2,886 | 0,101 | 0,289 | 0,390 |
| 29 | 34 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,009 | 0,5 | 0 | 0,10 | 0,053 | 0,706 | 0,017 | 0,048 | 0,065 |
| 29\* | 3 | 32 | 2,5 | 27 | 0,00057 | 0,0091 | 0,5 | 0 | 0,23 | 0,058 | 5,493 | 0,012 | 0,033 | 0,044 |
| **Итого** | **376** |  |  |  |  | **0,587** | **29,3** | **30,2** |  |  |  |  |  | **10,1** |
| 24 | 45 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,0103 | 0,5 | 0,53 | 0,12 | 0,053 | 0,903 | 0,028 | 0,081 | 0,110 |
| 27\* | 3 | 32 | 2,5 | 27 | 0,00057 | 0,0094 | 0,5 | 0,48 | 0,23 | 0,058 | 5,859 | 0,012 | 0,035 | 0,047 |
| 25\* | 3 | 32 | 2,5 | 27 | 0,00057 | 0,0101 | 0,5 | 0,52 | 0,25 | 0,058 | 6,759 | 0,014 | 0,041 | 0,055 |
| 22 | 12 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,0109 | 0,5 | 0,56 | 0,12 | 0,053 | 1,010 | 0,008 | 0,024 | 0,033 |
| 21 | 14 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,0103 | 0,5 | 0,53 | 0,12 | 0,053 | 0,903 | 0,009 | 0,025 | 0,034 |
| 30 | 48 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,0611 | 3,1 | 3,14 | 0,69 | 0,052 | 31,198 | 1,048 | 2,995 | 4,043 |
| 36 | 9 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,0325 | 1,6 | 1,67 | 0,37 | 0,052 | 8,862 | 0,056 | 0,160 | 0,215 |
| 37 | 12 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,0234 | 1,2 | 1 | 0,27 | 0,052 | 4,606 | 0,039 | 0,111 | 0,149 |
| 37\* | 12 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,0091 | 0,5 | 0 | 0,10 | 0,053 | 0,706 | 0,006 | 0,017 | 0,023 |
| 31 | 81 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,029 | 1,4 | 1,5 | 0,32 | 0,052 | 6,857 | 0,389 | 1,111 | 1,500 |
| 35 | 38,5 | 27 | 2,0 | 23 | 0,00042 | 0,0174 | 0,9 | 0,9 | 0,60 | 0,060 | 46,080 | 1,242 | 3,548 | 4,790 |
| 35\* | 38,5 | 27 | 2,0 | 23 | 0,00042 | 0,0091 | 0,5 | 0,5 | 0,31 | 0,060 | 12,685 | 0,342 | 0,977 | 1,319 |
| 34 | 2 | 27 | 2,0 | 23 | 0,00042 | 0,002 | 0,1 | 0,1 | 0,07 | 0,062 | 0,709 | 0,001 | 0,003 | 0,004 |
| 17 | 10 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,131 | 6,6 | 6,7 | 0,24 | 0,042 | 1,182 | 0,008 | 0,024 | 0,032 |
| 17\* | 10 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,194 | 9,7 | 10,0 | 0,35 | 0,042 | 2,570 | 0,018 | 0,051 | 0,069 |
| 15 | 8 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,063 | 3,1 | 3,2 | 0,71 | 0,052 | 32,816 | 0,184 | 0,525 | 0,709 |
| 18 | 2 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,088 | 4,4 | 4,5 | 1,00 | 0,052 | 64,466 | 0,090 | 0,258 | 0,348 |
| 19 | 26 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,043 | 2,2 | 2,2 | 0,49 | 0,052 | 15,806 | 0,288 | 0,822 | 1,110 |
| 1 | 4 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,273 | 13,6 | 14,0 | 0,50 | 0,042 | 5,066 | 0,014 | 0,041 | 0,055 |
| 2 | 168 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,2587 | 12,9 | 13,3 | 0,47 | 0,042 | 4,567 | 0,537 | 1,534 | 2,072 |
| 3 | 4,5 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,0764 | 3,8 | 3,9 | 0,87 | 0,052 | 48,837 | 0,154 | 0,440 | 0,593 |
| 4 | 80 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,1823 | 9,1 | 9,4 | 0,49 | 0,044 | 6,424 | 0,360 | 1,028 | 1,388 |
| 7 | 44,5 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,1064 | 5,3 | 5,5 | 0,29 | 0,044 | 2,198 | 0,068 | 0,196 | 0,264 |
| 7\* | 4,5 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,1064 | 5,3 | 5,5 | 1,21 | 0,052 | 94,616 | 0,298 | 0,852 | 1,150 |
| 5 | 4,5 | 45 | 2,5 | 40 | 0,00126 | 0,0758 | 3,8 | 3,9 | 0,86 | 0,052 | 48,074 | 0,151 | 0,433 | 0,584 |
| 8 | 17 | 108 | 4,0 | 100 | 0,00785 | 0,0138 | 0,7 | 0,7 | 0,03 | 0,045 | 0,014 | 0,000 | 0,000 | 0,001 |
| 10 | 2 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0180 | 0,9 | 0,9 | 0,13 | 0,050 | 0,852 | 0,001 | 0,003 | 0,005 |
| 11 | 8 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,0412 | 2,1 | 2,1 | 0,11 | 0,044 | 0,333 | 0,002 | 0,005 | 0,007 |
| 12 | 24 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0174 | 0,9 | 0,9 | 0,13 | 0,050 | 0,797 | 0,013 | 0,038 | 0,052 |
| 13 | 14 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,0238 | 1,2 | 1,2 | 0,17 | 0,050 | 1,479 | 0,014 | 0,041 | 0,056 |

Тепловая нагрузка - 587 Мкал/ч

Расчетный расход сетевой воды – 29,3 т/ч

Требуемый напор в тепловой сети – 10,1 м вод. ст.

### Приложение 4.7. Гидравлический расчет сетей от котельной Лесхоз

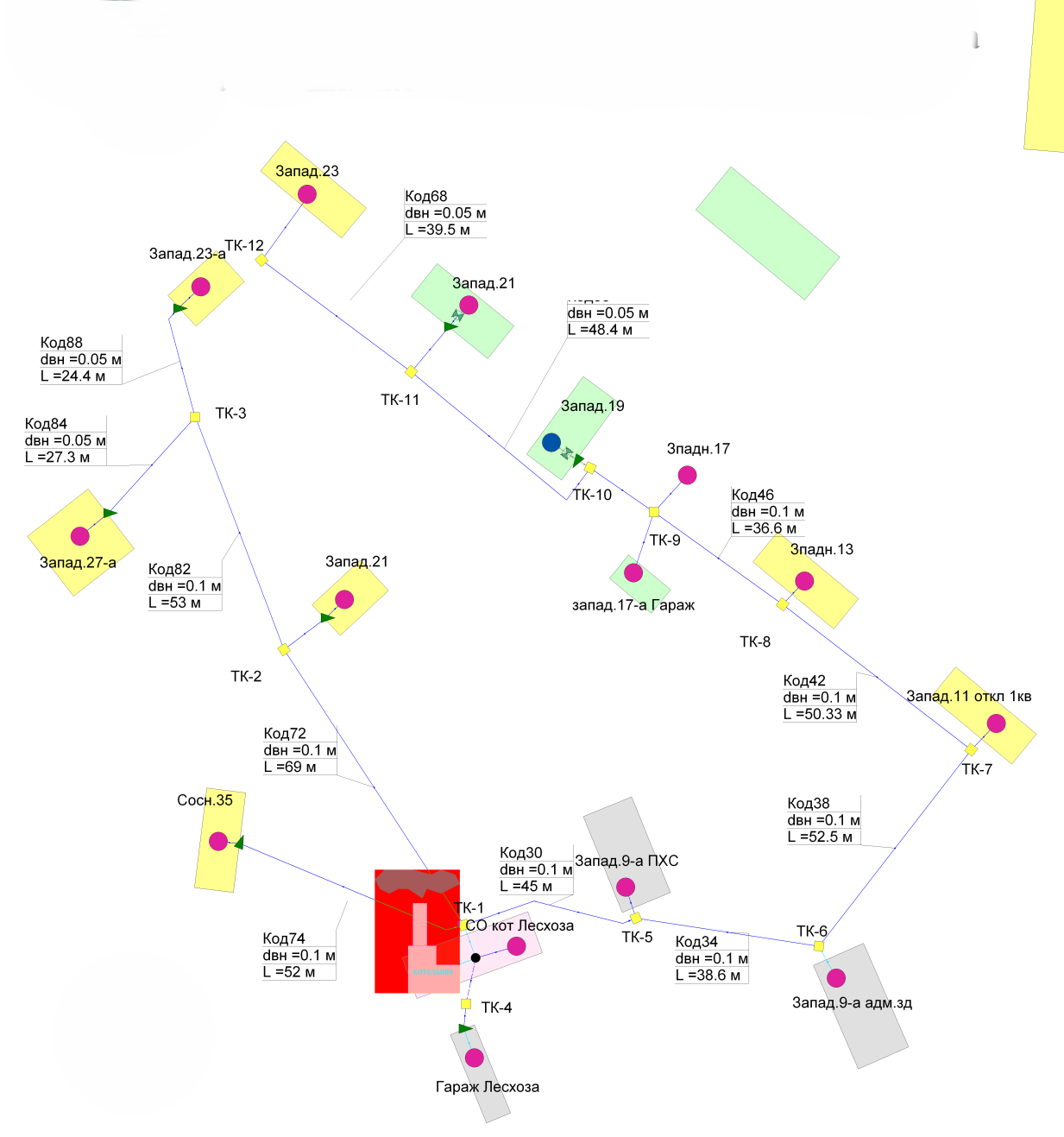


Таблица 4.7. Потери напора в тепловой сети от котельной Лесхоз

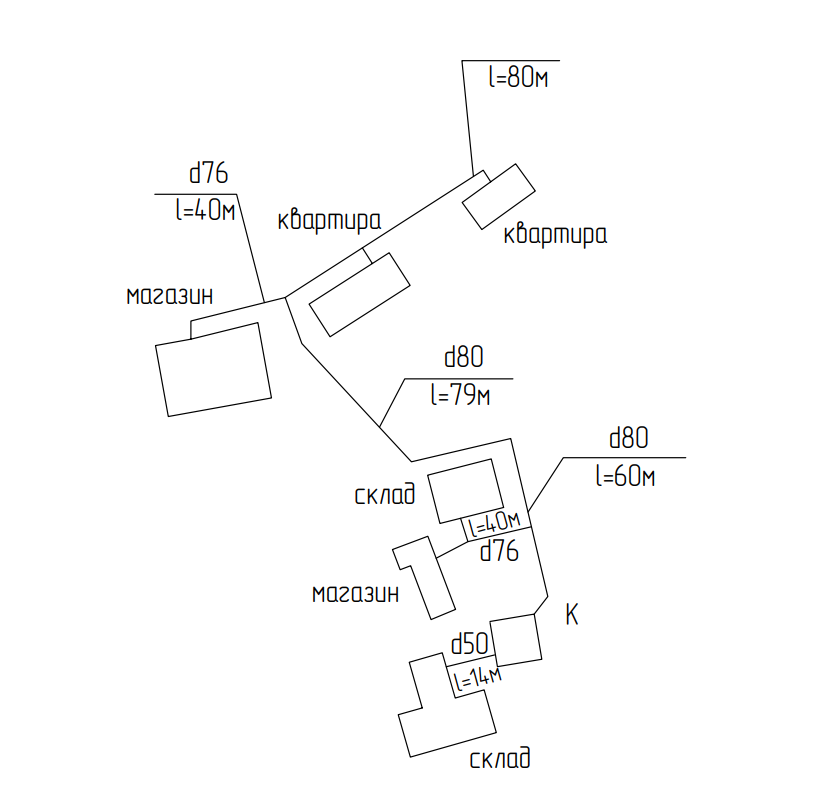
| **Sys** | **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Внутpенний диаметp подающего тpубопpовода, м** | **Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч** | **Потери напора в подающем трубопроводе, м** | **Потери напора в обратном трубопроводе, м** | **Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м** | **Скорость движения воды в под.тр-де, м/с** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | Лесхоз | 0 лх | 12 | 0,1 | 8,5241 | 0,033 | 0,034 | 2,191 | 0,309 |
| 22 | 0 лх | СО кот Лесхоза | 5 | 0,05 | 0,125 | 0 | 0 | 0,011 | 0,018 |
| 24 | 0 лх | ТК-4 | 17 | 0,1 | 1,35 | 0,001 | 0,001 | 0,057 | 0,049 |
| 26 | см.пр гараж | Гараж Лесхоза | 6,61 | 0,05 | 1,35 | 0,015 | 0,015 | 2,099 | 0,196 |
| 28 | 0 лх | ТК-1 | 7,4 | 0,1 | 7,0491 | 0,021 | 0,022 | 1,5 | 0,256 |
| 30 | ТК-1 | ТК-5 | 45 | 0,1 | 4,8316 | 0,038 | 0,039 | 0,708 | 0,175 |
| 32 | ТК-5 | Запад.9-а ПХС | 1 | 0,05 | 0,9185 | 0,003 | 0,002 | 0,977 | 0,133 |
| 34 | ТК-5 | ТК-6 | 38,6 | 0,1 | 3,913 | 0,022 | 0,022 | 0,465 | 0,142 |
| 36 | ТК-6 | Запад.9-а адм.зд | 3 | 0,05 | 1,6621 | 0,015 | 0,014 | 3,176 | 0,241 |
| 38 | ТК-6 | ТК-7 | 52,5 | 0,1 | 2,2509 | 0,009 | 0,009 | 0,156 | 0,082 |
| 40 | ТК-7 | Запад.11 откл 1кв | 3 | 0,05 | 0,2211 | 0 | 0 | 0,059 | 0,032 |
| 42 | ТК-7 | ТК-8 | 50,33 | 0,1 | 2,0298 | 0,008 | 0,008 | 0,127 | 0,074 |
| 44 | ТК-8 | Зпадн.13 | 3 | 0,05 | 0,4336 | 0,001 | 0,001 | 0,221 | 0,063 |
| 46 | ТК-8 | ТК-9 | 36,6 | 0,1 | 1,5962 | 0,004 | 0,004 | 0,079 | 0,058 |
| 48 | ТК-9 | запад.17-а Гараж | 11 | 0,05 | 0,1487 | 0 | 0 | 0,016 | 0,022 |
| 58 | ТК-10 | ТК-11 | 48,4 | 0,05 | 0,8645 | 0,043 | 0,044 | 0,866 | 0,125 |
| 60 | ТК-11 | см.пр.Запад.21 | 12,4 | 0,05 | 0,4322 | 0,003 | 0,003 | 0,22 | 0,063 |
| 62 | см.пр.Запад.21 | ПУ | 1 | 0,05 | 0,4322 | 0 | 0 | 0,22 | 0,063 |
| 64 | ПУ | Запад.21 | 1 | 0,033 | 0,4322 | 0,014 | 0 | 1,914 | 0,144 |
| 68 | ТК-11 | ТК-12 | 39,5 | 0,05 | 0,4322 | 0,009 | 0,009 | 0,22 | 0,063 |
| 70 | ТК-12 | Запад.23 | 17,6 | 0,05 | 0,4322 | 0,004 | 0,004 | 0,22 | 0,063 |
| 72 | ТК-1 | ТК-2 | 69 | 0,1 | 1,3588 | 0,004 | 0,005 | 0,058 | 0,049 |
| 74 | ТК-1 | см.пр Сосн. 35 | 52 | 0,1 | 0,8587 | 0,001 | 0,001 | 0,024 | 0,031 |
| 76 | см.пр Сосн. 35 | Сосн.35 | 1 | 0,05 | 0,8587 | 0,001 | 0,001 | 0,855 | 0,125 |
| 78 | ТК-2 | см.пр. Запад.21 | 11 | 0,05 | 0,4989 | 0,004 | 0,004 | 0,292 | 0,072 |
| 80 | см.пр. Запад.21 | Запад.21 | 1 | 0,05 | 0,4989 | 0 | 0 | 0,292 | 0,072 |
| 82 | ТК-2 | ТК-3 | 53 | 0,1 | 0,8599 | 0,001 | 0,001 | 0,024 | 0,031 |
| 84 | ТК-3 | см.пр. Запад.27-а | 27,3 | 0,05 | 0,3585 | 0,004 | 0,004 | 0,152 | 0,052 |
| 86 | см.пр. Запад.27-а | Запад.27-а | 1 | 0,05 | 0,3585 | 0 | 0 | 0,152 | 0,052 |
| 88 | ТК-3 | см.пр. Запад.23-а | 24,4 | 0,05 | 0,5014 | 0,008 | 0,008 | 0,295 | 0,073 |
| 90 | см.пр. Запад.23-а | Запад.23-а | 1 | 0,05 | 0,5014 | 0 | 0 | 0,295 | 0,073 |
| 91 | ТК-4 | см.пр гараж | 8 | 0,1 | 1,35 | 0,001 | 0,001 | 0,057 | 0,049 |
| 95 | ТК-9 | ТК-10 | 14 | 0,05 | 0,8645 | 0,013 | 0,013 | 0,866 | 0,125 |
| 98 | ТК-9 | Зпадн.17 | 5 | 0,05 | 0,583 | 0,003 | 0,003 | 0,397 | 0,085 |

Тепловая нагрузка - 200 Мкал/ч

Расчетный расход сетевой воды – 8,5 т/ч

Требуемый напор в тепловой сети – 2,5 м вод. ст.

### Приложение 4.8. Гидравлический расчет сетей от котельной «Райпо»

--------- Наладка тепловой сети от Котельной Райпо

**САМЫЙ ПЛОХОЙ ПОТРЕБИТЕЛЬ: ID=70 ЖД**

**Подобранный НАПОР НА ИСТОЧНИКЕ: 3.100000**

**Источник ID=61 Сямженское РайПо:**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за ч. 0.109, Гкал/ч

Расход тепла на систему отопления 0.106, Гкал/ч

Тепловые потери в подающем трубопроводе 0.00213, Гкал/ч

Тепловые потери в обратном трубопроводе 0.00097, Гкал/ч

Суммарный расход в подающем трубопроводе 5.301, т/ч

Суммарный расход в обратном трубопроводе 5.301, т/ч

Суммарный расход на систему отопления 5.301, т/ч

Давление в подающем трубопроводе 14.400, м

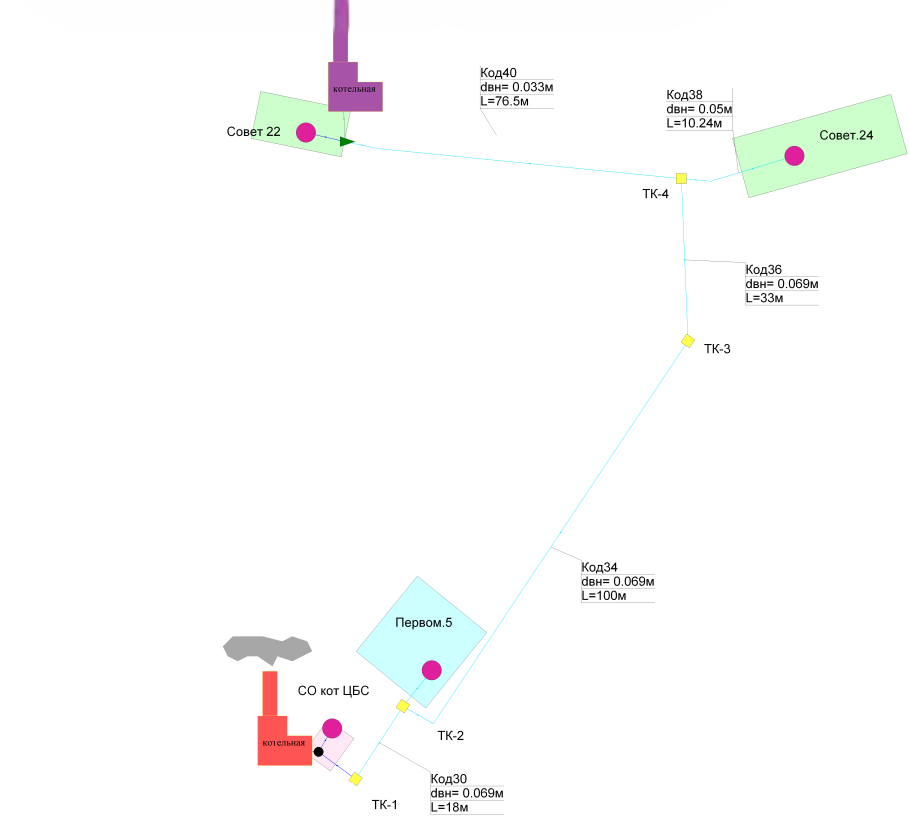
Давление в обратном трубопроводе 11.300, м

Располагаемый напор 3.100, м

Температура в подающем трубопроводе 90.000,°C

Температура в обратном трубопроводе 69.490,°C

### Приложение 4.9. Гидравлический расчет сетей от котельной ЦБС

 **Источник ID=18 кот БУК ЦБС Первомайская**:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за ч. 0.108, Гкал/ч

Расход тепла на систему отопления 0.094, Гкал/ч

Тепловые потери в подающем трубопроводе 0.00918, Гкал/ч

Тепловые потери в обратном трубопроводе 0.00402, Гкал/ч

Суммарный расход в подающем трубопроводе 4.807, т/ч

Суммарный расход в обратном трубопроводе 4.807, т/ч

Суммарный расход на систему отопления 4.807, т/ч

Давление в подающем трубопроводе 18.200, м

Давление в обратном трубопроводе 16.000, м

Располагаемый напор 2.200, м

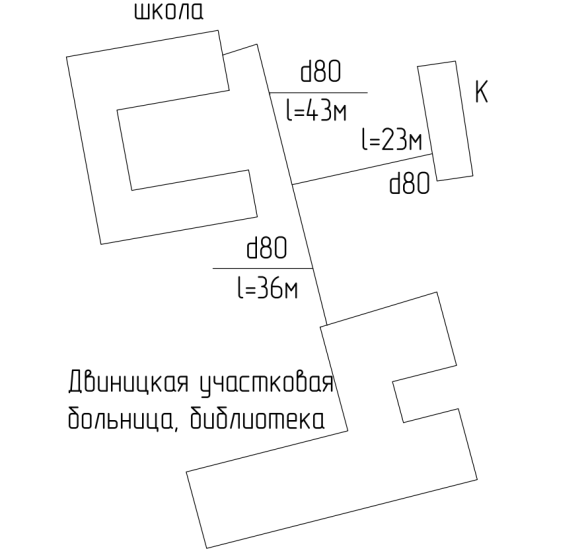
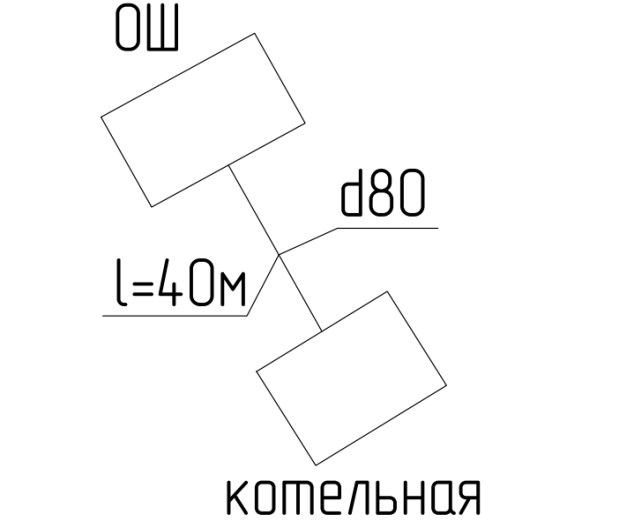
Температура в подающем трубопроводе 90.000,°C

Температура в обратном трубопроводе 67.601,°C

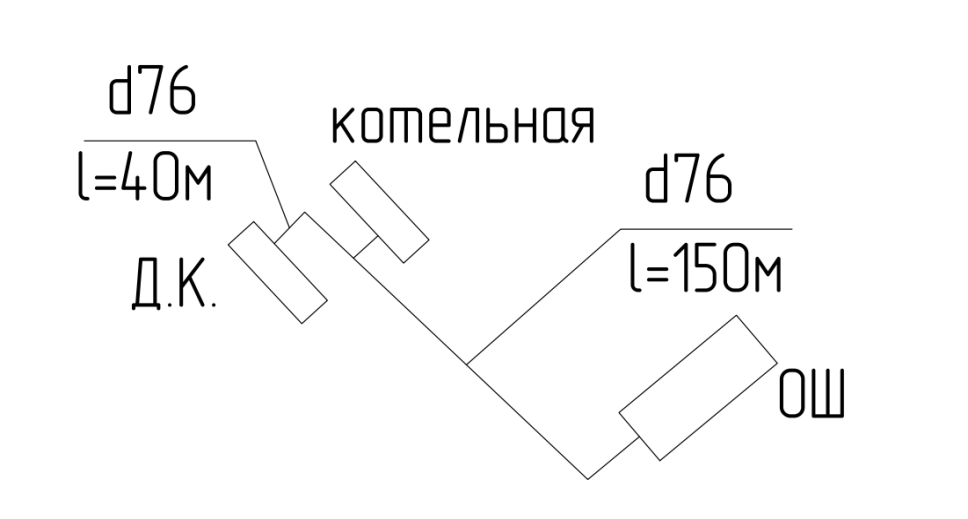
Таблица 4.8. Потери напора в тепловых сетях от котельной Райпо и ЦБС

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование начала участка | Наименование конца участка | Длина участка, м | Наружный диаметp тpубопpовода, мм | Толщина стенки, мм | Внутpенний диаметp тpубопpовода, мм | Площадь сечения трубопровода, м2 | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч | Расход воды в подающем трубопроводе, м3/ч | Скорость движения воды в под.тр-де, м/с | Коэф-т трения | Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м | Потери напора в МС, м | Линейные потери напора , м | Потери напора на участке, м |
| **Котельная ЦБС с. Сямжа** | | | | | | | | | | | | | | | |
| кот (1) | 2 | 40 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,086 | 4,3 | 4,4 | 0,23 | 0,048 | 1,586 | 0,044 | 0,127 | 0,171 |
| 2 | 3 | 120 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,062 | 3,1 | 3,2 | 0,16 | 0,049 | 0,769 | 0,065 | 0,185 | 0,249 |
| 3 | ДДТ | 80 | 76 | 3,5 | 69 | 0,00374 | 0,010 | 0,5 | 0,5 | 0,04 | 0,052 | 0,052 | 0,003 | 0,008 | 0,011 |
| 2 | Магазин | 10 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,025 | 1,2 | 1,3 | 0,17 | 0,055 | 1,638 | 0,011 | 0,033 | 0,044 |
| 3 | Библиотека | 18 | 76 | 3,5 | 69 | 0,00374 | 0,052 | 2,6 | 2,6 | 0,19 | 0,051 | 1,333 | 0,017 | 0,048 | 0,065 |
|  | **Итого** | **268** |  |  |  |  | **0,086** | **4,3** | **4,4** |  |  |  |  |  | **0,5** |
| **Котельная Райпо с. Сямжа** | | | | | | | | | | | | | | | |
| кот (1) | 2 | 5 | 108 | 4 | 100 | 0,00785 | 0,103 | 5,2 | 5,3 | 0,19 | 0,046 | 0,804 | 0,003 | 0,008 | 0,011 |
| 2 | 3 | 20 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,083 | 4,2 | 4,3 | 0,22 | 0,048 | 1,397 | 0,020 | 0,056 | 0,075 |
| 3 | Магазин Райпо | 20 | 76 | 3,5 | 69 | 0,00374 | 0,020 | 1,0 | 1,0 | 0,07 | 0,051 | 0,204 | 0,003 | 0,008 | 0,011 |
| 3 | 4 | 40 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,063 | 3,2 | 3,2 | 0,17 | 0,049 | 0,807 | 0,023 | 0,065 | 0,087 |
| 4 | склад | 10 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,020 | 1,0 | 1,0 | 0,14 | 0,055 | 1,094 | 0,008 | 0,022 | 0,030 |
| 4 | 5 | 79 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,043 | 2,2 | 2,2 | 0,11 | 0,049 | 0,378 | 0,021 | 0,060 | 0,081 |
| 5 | ЖД | 5 | 42 | 2,5 | 37 | 0,00107 | 0,010 | 0,5 | 0,5 | 0,13 | 0,059 | 1,330 | 0,005 | 0,013 | 0,018 |
| 5 | 6 | 10 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,033 | 1,7 | 1,7 | 0,09 | 0,049 | 0,223 | 0,002 | 0,004 | 0,006 |
| 6 | Магазин | 40 | 76 | 3,5 | 69 | 0,00374 | 0,020 | 1,0 | 1,0 | 0,07 | 0,051 | 0,204 | 0,006 | 0,016 | 0,022 |
| 6 | ЖД | 80 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,013 | 0,7 | 0,7 | 0,09 | 0,055 | 0,465 | 0,026 | 0,074 | 0,100 |
| 2 | склад | 14 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,020 | 1,0 | 1,0 | 0,14 | 0,055 | 1,094 | 0,011 | 0,031 | 0,041 |
|  | **Итого** | **323** |  |  |  |  | **0,103** | **5,2** | **5,3** |  |  |  |  |  | **0,2** |

### Приложение 4.10. Гидравлический расчет сетей от школьных котельных и СЦК



Двиницкая ОШ, д. Самсоновская Коробицынская ОШ, д. Георгиевская



Режская ОШ, д. Копылово

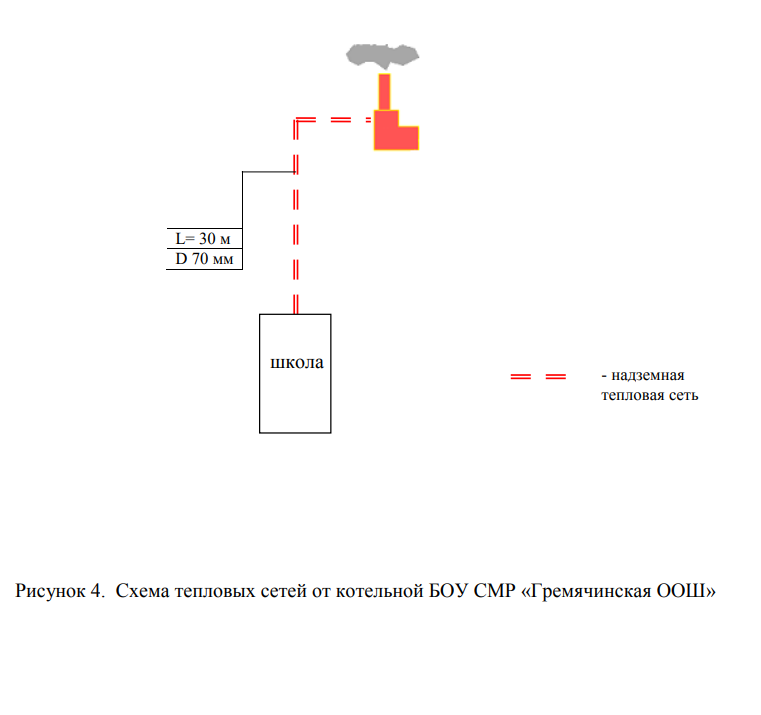
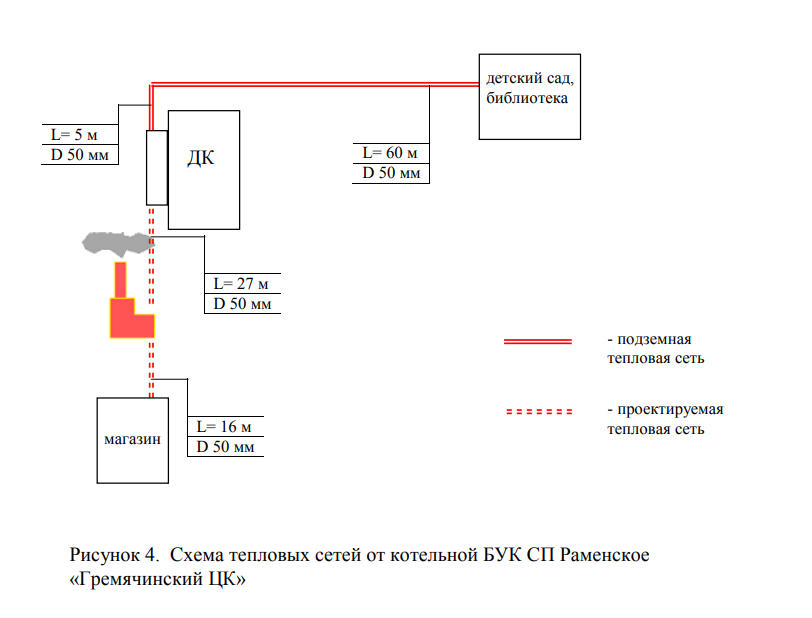


Таблица 4.9. Потери напора в тепловых сетях

| Наименование начала участка | Наименование конца участка | Длина участка, м | Наружный диаметp тpубопpовода, мм | Толщина стенки, мм | Внутpенний диаметp тpубопpовода, мм | Площадь сечения трубопровода, м2 | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч | Расход воды в подающем трубопроводе, м3/ч | Скорость движения воды в под.тр-де, м/с | Коэф-т трения | Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м | Потери напора в МС, м | Линейные потери напора , м | Потери напора на участке, м |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котельная Гремячинского филиала СЦК, п. Гремячий** | | | | | | | | | | | | | | | |
| кот (1) | 2 | 10,5 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,168 | 8,4 | 8,6 | 0,45 | 0,048 | 6,0 | 0,044 | 0,126 | 0,170 |
| 2 | 3 | 27 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,122 | 6,1 | 6,3 | 0,87 | 0,055 | 40,5 | 0,766 | 2,187 | 2,953 |
| 3 | ДК | 10 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,078 | 3,9 | 4,0 | 0,55 | 0,055 | 16,5 | 0,115 | 0,329 | 0,444 |
| 3 | Д/С | 60 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,044 | 2,2 | 2,3 | 0,31 | 0,055 | 5,4 | 0,225 | 0,643 | 0,868 |
| 2 | Магазин | 16 | 57 | 3,5 | 50 | 0,00196 | 0,045 | 2,3 | 2,3 | 0,32 | 0,055 | 5,6 | 0,062 | 0,178 | 0,240 |
|  | **Итого** | **123,5** |  |  |  |  | **0,168** | **8,4** | **8,6** |  |  |  |  |  | **4,7** |
| **Котельная Гремячинской ОШ п. Гремячий** | | | | | | | | | | | | | | | |
| кот (1) | ОШ | 30 | 76 | 3,5 | 69 | 0,00374 | 0,114 | 5,7 | 5,9 | 0,42 | 0,050 | 6,478 | 0,078 | 0,389 | 0,466 |
|  | **Итого** | **30** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0,078** | **0,389** | **0,5** |
| **Котельная Двиницкой ОШ д. Самсоновская** | | | | | | | | | | | | | | | |
| кот (1) | 2 | 10 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,406 | 20,3 | 20,9 | 1,07 | 0,048 | 33,272 | 0,233 | 0,665 | 0,898 |
| 2 | ОШ | 42 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,3532 | 17,7 | 18,2 | 0,93 | 0,048 | 25,162 | 0,740 | 2,114 | 2,853 |
| 2 | Уч. Больница | 36 | 89 | 4 | 81 | 0,00515 | 0,0530 | 2,7 | 2,7 | 0,14 | 0,049 | 0,610 | 0,015 | 0,044 | 0,059 |
|  | **Итого** | **88** |  |  |  |  | **0,406** | **20,3** | **20,9** |  |  |  | **0,988** | **2,823** | **3,8** |
| **Котельная Режской ОШ д. Копылово** | | | | | | | | | | | | | | | |
| кот (1) | 2 | 20 | 76 | 3,5 | 69 | 0,00374 | 0,199 | 9,9 | 10,2 | 0,74 | 0,050 | 19,757 | 0,277 | 0,790 | 1,067 |
| 2 | ОШ | 150 | 76 | 3,5 | 69 | 0,00374 | 0,091 | 4,6 | 4,7 | 0,34 | 0,050 | 4,147 | 0,435 | 1,244 | 1,679 |
| 2 | ДК | 40 | 76 | 3,5 | 69 | 0,00374 | 0,1079 | 5,4 | 5,5 | 0,40 | 0,050 | 5,825 | 0,163 | 0,466 | 0,629 |
|  | **Итого** | **210** |  |  |  |  | **0,199** | **9,9** | **10,2** |  |  |  | **0,875** | **2,500** | **3,4** |
| **Котельная Коробицынской ОШ д.Георгиевская** | | | | | | | | | | | | | | | |
| кот (1) | ОШ | 40 | 89 | 3,5 | 82 | 0,00528 | 0,071 | 3,6 | 3,7 | 0,19 | 0,049 | 1,035 | 0,029 | 0,083 | 0,112 |
|  | **Итого** | **40** |  |  |  |  | **0,071** | **3,6** | **3,7** |  |  |  | **0,029** | **0,083** | **0,112** |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Результаты расчета нормативных тепловых потерь

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная Квартальная | | | | | | | | | | | | | |
| Месяц | Температура наружного воздуха,°C | Температура подающего,°C | Температура обратного,°C | Температура грунта,°C | Температура в подвалах,°C | Потери тепла подающего, Гкал | Потери тепла обратного, Гкал | Расход на утечки из подающего, т | Потери тепла от утечек из подающего, Гкал | Расход на утечки из обратного, т | Потери тепла от утечек из обратного, Гкал | Расход на утечки у потребителей, т | Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал |
| Январь (О) | -13 | 69,8 | 54,3 | 2,1 | 5 | 81,90 | 48,15 | 51,60 | 3,60 | 52,12 | 2,83 | 120,48 | 7,48 |
| Февраль (О) | -11,9 | 68,2 | 53,3 | 3 | 5 | 71,42 | 42,06 | 46,65 | 3,18 | 47,10 | 2,51 | 108,82 | 6,61 |
| Март (О) | -6,2 | 60,1 | 48 | 4 | 5 | 67,45 | 39,62 | 51,88 | 3,12 | 52,28 | 2,51 | 120,48 | 6,51 |
| Апрель (О) | 2,1 | 47,8 | 39,8 | 6,3 | 5 | 47,66 | 27,89 | 50,51 | 2,41 | 50,76 | 2,02 | 116,60 | 5,11 |
| Май (О) | 9,1 | 36,4 | 32 | 7,5 | 5 | 16,10 | 9,32 | 25,37 | 0,92 | 25,45 | 0,81 | 58,30 | 1,99 |
| Июнь (О) | 0 | 51 | 42 | 0 | 5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Июль (О) | 0 | 51 | 42 | 0 | 5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Август (О) | 0 | 51 | 42 | 0 | 5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Сентябрь (О) | 8,5 | 37,5 | 32,7 | 5 | 5 | 17,75 | 10,14 | 25,36 | 0,95 | 25,45 | 0,83 | 58,30 | 2,05 |
| Октябрь (О) | 1,9 | 48,1 | 40 | 4 | 5 | 51,49 | 29,86 | 52,18 | 2,51 | 52,45 | 2,10 | 120,48 | 5,31 |
| Ноябрь (О) | -4,5 | 57,7 | 46,4 | 3 | 5 | 62,94 | 36,76 | 50,27 | 2,90 | 50,63 | 2,35 | 116,60 | 6,07 |
| Декабрь (О) | -10,4 | 66,1 | 51,9 | 2,1 | 5 | 76,97 | 45,14 | 51,71 | 3,42 | 52,18 | 2,71 | 120,48 | 7,11 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** |  |  |  |  |  | **493,69** | **288,94** | **405,52** | **23,02** | **408,42** | **18,67** | **940,54** | **48,23** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная РТП | | | | | | | | | | | | | |
| Месяц | Температура наружного воздуха,°C | Температура подающего,°C | Температура обратного,°C | Температура грунта,°C | Температура в подвалах,°C | Потери тепла подающего, Гкал | Потери тепла обратного, Гкал | Расход на утечки из подающего, т | Потери тепла от утечек из подающего, Гкал | Расход на утечки из обратного, т | Потери тепла от утечек из обратного, Гкал | Расход на утечки у потребителей, т | Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал |
| Январь (О) | -13,1 | 71,5 | 55,6 | 2,1 | 5 | 88,28 | 41 | 37,61 | 2,69 | 37,92 | 2,11 | 61 | 3,88 |
| Февраль (О) | -11,9 | 70 | 54,6 | 3 | 5 | 76,97 | 35,76 | 34 | 2,38 | 34,27 | 1,87 | 55,1 | 3,43 |
| Март (О) | -6,2 | 62,4 | 49,8 | 4 | 5 | 74,57 | 34,57 | 37,81 | 2,36 | 38,03 | 1,89 | 61 | 3,42 |
| Апрель (О) | 2,1 | 50,9 | 42,3 | 6,3 | 5 | 55,46 | 25,62 | 36,8 | 1,87 | 36,92 | 1,56 | 59,03 | 2,75 |
| Май (О) | 9 | 40,7 | 35,4 | 7,5 | 5 | 20,79 | 9,54 | 18,48 | 0,75 | 18,51 | 0,66 | 29,52 | 1,12 |
| Сентябрь (О) | 8,5 | 41,5 | 35,9 | 6,3 | 5 | 22,02 | 10,08 | 18,47 | 0,77 | 18,51 | 0,66 | 29,52 | 1,14 |
| Октябрь (О) | 1,9 | 51,2 | 42,5 | 4 | 5 | 60,68 | 27,94 | 38,02 | 1,95 | 38,15 | 1,62 | 61 | 2,86 |
| Ноябрь (О) | -4,5 | 60,1 | 48,3 | 3 | 5 | 70,66 | 32,67 | 36,63 | 2,2 | 36,83 | 1,78 | 59,03 | 3,2 |
| Декабрь (О) | -10,4 | 68 | 53,4 | 2,1 | 5 | 83,98 | 38,94 | 37,69 | 2,56 | 37,96 | 2,03 | 61 | 3,7 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** |  |  |  |  |  | **553,42** | **256,1** | **295,51** | **17,53** | **297,1** | **14,18** | **476,19** | **25,51** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная База | | | | | | | | | | | | | |
| Месяц | Температура наружного воздуха,°C | Температура подающего,°C | Температура обратного,°C | Температура грунта,°C | Температура в подвалах,°C | Потери тепла подающего, Гкал | Потери тепла обратного, Гкал | Расход на утечки из подающего, т | Потери тепла от утечек из подающего, Гкал | Расход на утечки из обратного, т | Потери тепла от утечек из обратного, Гкал | Расход на утечки у потребителей, т | Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал |
| Январь (О) | -13,1 | 67,4 | 54,8 | 2,1 | 5 | 29,97 | 17,56 | 11,08 | 0,75 | 11,17 | 0,61 | 23,48 | 1,43 |
| Февраль (О) | -11,9 | 65,9 | 53,8 | 3 | 5 | 26,12 | 15,33 | 10,01 | 0,66 | 10,09 | 0,54 | 21,2 | 1,27 |
| Март (О) | -6,2 | 58,6 | 48,8 | 4 | 5 | 24,86 | 14,52 | 11,13 | 0,65 | 11,2 | 0,55 | 23,48 | 1,26 |
| Апрель (О) | 2,1 | 47,5 | 40,9 | 6,3 | 5 | 17,85 | 10,34 | 10,83 | 0,51 | 10,87 | 0,44 | 22,72 | 1 |
| Май (О) | 9,1 | 37,4 | 33,5 | 7,5 | 5 | 6,26 | 3,55 | 5,44 | 0,2 | 5,45 | 0,18 | 11,36 | 0,4 |
| Сентябрь (О) | 8,5 | 38,3 | 34,2 | 6,3 | 5 | 6,67 | 3,77 | 5,44 | 0,21 | 5,45 | 0,19 | 11,36 | 0,41 |
| Октябрь (О) | 1,9 | 47,8 | 41,1 | 4 | 5 | 19,33 | 11,09 | 11,19 | 0,53 | 11,23 | 0,46 | 23,48 | 1,04 |
| Ноябрь (О) | -4,5 | 56,4 | 47,2 | 3 | 5 | 23,27 | 13,5 | 10,78 | 0,61 | 10,84 | 0,51 | 22,72 | 1,18 |
| Декабрь (О) | -10,4 | 64 | 52,5 | 2,1 | 5 | 28,23 | 16,49 | 11,1 | 0,71 | 11,18 | 0,59 | 23,48 | 1,37 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** |  |  |  |  |  | **182,56** | **106,15** | **87** | **4,83** | **87,48** | **4,07** | **183,28** | **9,36** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная ЭТУС | | | | | | | | | | | | | |
| Месяц | Температура наружного воздуха,°C | Температура подающего,°C | Температура обратного,°C | Температура грунта,°C | Температура в подвалах,°C | Потери тепла подающего, Гкал | Потери тепла обратного, Гкал | Расход на утечки из подающего, т | Потери тепла от утечек из подающего, Гкал | Расход на утечки из обратного, т | Потери тепла от утечек из обратного, Гкал | Расход на утечки у потребителей, т | Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал |
| Январь (О) | -13,1 | 70,7 | 55 | 0 | 5 | 18,53 | 13,02 | 6,18 | 0,44 | 6,23 | 0,34 | 24,91 | 1,61 |
| Февраль (О) | -11,9 | 69,1 | 54 | 0 | 5 | 16,24 | 11,41 | 5,59 | 0,39 | 5,63 | 0,3 | 22,5 | 1,43 |
| Март (О) | -6,2 | 61,3 | 49 | 0 | 5 | 15,32 | 10,73 | 6,21 | 0,38 | 6,25 | 0,31 | 24,91 | 1,41 |
| Апрель (О) | 2,1 | 49,4 | 41,1 | 0 | 5 | 10,96 | 7,59 | 6,05 | 0,3 | 6,07 | 0,25 | 24,11 | 1,12 |
| Май (О) | -9,1 | 65,3 | 51,5 | 0 | 5 | 8,07 | 5,66 | 3 | 0,2 | 3,02 | 0,16 | 12,05 | 0,72 |
| Июнь (О) | 0 | 52,5 | 43,2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Июль (О) | 0 | 52,5 | 43,2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Август (О) | 0 | 52,5 | 43,2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Сентябрь (О) | 8,5 | 39,5 | 34,4 | 0 | 5 | 3,9 | 2,66 | 3,04 | 0,12 | 3,04 | 0,1 | 12,05 | 0,45 |
| Октябрь (О) | 1,9 | 49,7 | 41,3 | 0 | 5 | 11,42 | 7,91 | 6,25 | 0,31 | 6,27 | 0,26 | 24,91 | 1,16 |
| Ноябрь (О) | -4,5 | 58,9 | 47,4 | 0 | 5 | 14,04 | 9,82 | 6,02 | 0,35 | 6,05 | 0,29 | 24,11 | 1,32 |
| Декабрь (О) | -10,4 | 67,1 | 52,7 | 0 | 5 | 17,29 | 12,14 | 6,19 | 0,42 | 6,24 | 0,33 | 24,91 | 1,54 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** |  |  |  |  |  | **115,77** | **80,94** | **48,53** | **2,9** | **48,82** | **2,34** | **194,46** | **10,76** |

| Котельная Ногинская | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика теплотрассы | | Коэффициент местных тепловых потерь, Бета | Табличные нормы плотности потока, ккал/чм | | Плотность теплового потока, ккал/ч | | Потери теплоты через изоляцию за ОЗП, Гкал/год | | | Потери теплоты с утечкой за ОЗП, Гкал/год | | Общие потери, Гкал/год |
| Длина, пог.м (в 2-х тр. исч.) | Усл. диаметр Dу, мм | Подача | Обратка | Подача | Обратка | Подача | Обратка | ВСЕГО | Потери теплоносителя, м3 | Потери теплоты, Гкал/год |
| 59 | 100 | 1,2 | 43 | 31 | 3 044,4 | 2 194,8 | 17,17 | 12,38 | 29,55 | 13,06 | 0,72 | 30,27 |
| 64 | 50 | 1,2 | 30 | 21 | 2 304,0 | 1 612,8 | 12,99 | 9,10 | 22,09 | 3,54 | 0,20 | 22,29 |
| 68 | 100 | 1,2 | 43 | 31 | 3 508,8 | 2 529,6 | 19,79 | 14,27 | 34,06 | 15,05 | 0,83 | 34,89 |
| 5 | 50 | 1,2 | 56 |  | 336,0 | 0,0 | 1,90 | 0,00 | 1,90 | 0,28 | 0,02 | 1,91 |
| 5 | 50 | 1,2 | 56 |  | 336,0 | 0,0 | 1,90 | 0,00 | 1,90 | 0,28 | 0,02 | 1,91 |
| 50 | 100 | 1,2 | 76 |  | 4 560,0 | 0,0 | 25,72 | 0,00 | 25,72 | 11,07 | 0,61 | 26,33 |
| 50 | 100 | 1,2 | 43 | 31 | 2 580,0 | 1 860,0 | 14,55 | 10,49 | 25,04 | 11,07 | 0,61 | 25,65 |
| 7 | 50 | 1,2 | 56 |  | 470,4 | 0,0 | 2,65 | 0,00 | 2,65 | 0,39 | 0,02 | 2,67 |
| 20 | 100 | 1,2 | 43 | 31 | 1 032,0 | 744,0 | 5,82 | 4,20 | 10,02 | 4,43 | 0,25 | 10,26 |
| 5 | 50 | 1,2 | 56 |  | 336,0 | 0,0 | 1,90 | 0,00 | 1,90 | 0,28 | 0,02 | 1,91 |
| 5 | 50 | 1,2 | 56 |  | 336,0 | 0,0 | 1,90 | 0,00 | 1,90 | 0,28 | 0,02 | 1,91 |
| 62 | 100 | 1,2 | 76 |  | 5 654,4 | 0,0 | 31,89 | 0,00 | 31,89 | 13,72 | 0,76 | 32,65 |
| 170 | 150 | 1,15 | 94 |  | 18 377,0 | 0,0 | 103,65 | 0,00 | 103,65 | 84,67 | 4,69 | 108,34 |
| 30 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 736,0 | 0,0 | 15,43 | 0,00 | 15,43 | 6,64 | 0,37 | 15,80 |
| 30 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 736,0 | 0,0 | 15,43 | 0,00 | 15,43 | 6,64 | 0,37 | 15,80 |
| 75 | 100 | 1,2 | 76 |  | 6 840,0 | 0,0 | 38,58 | 0,00 | 38,58 | 16,60 | 0,92 | 39,50 |
| 2 | 100 | 1,2 | 76 |  | 182,4 | 0,0 | 1,03 | 0,00 | 1,03 | 0,44 | 0,02 | 1,05 |
| 20 | 100 | 1,2 | 76 |  | 1 824,0 | 0,0 | 10,29 | 0,00 | 10,29 | 4,43 | 0,25 | 10,53 |
| 2 | 100 | 1,2 | 76 |  | 182,4 | 0,0 | 1,03 | 0,00 | 1,03 | 0,44 | 0,02 | 1,05 |
| 36 | 100 | 1,2 | 76 |  | 3 283,2 | 0,0 | 18,52 | 0,00 | 18,52 | 7,97 | 0,44 | 18,96 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 30 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 736,0 | 0,0 | 15,43 | 0,00 | 15,43 | 6,64 | 0,37 | 15,80 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 25 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 280,0 | 0,0 | 12,86 | 0,00 | 12,86 | 5,53 | 0,31 | 13,17 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 60 | 150 | 1,15 | 94 |  | 6 486,0 | 0,0 | 36,58 | 0,00 | 36,58 | 29,88 | 1,66 | 38,24 |
| 40 | 100 | 1,2 | 76 |  | 3 648,0 | 0,0 | 20,57 | 0,00 | 20,57 | 8,85 | 0,49 | 21,07 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 25 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 280,0 | 0,0 | 12,86 | 0,00 | 12,86 | 5,53 | 0,31 | 13,17 |
| 24 | 50 | 1,2 | 56 |  | 1 612,8 | 0,0 | 9,10 | 0,00 | 9,10 | 1,33 | 0,07 | 9,17 |
| 25 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 280,0 | 0,0 | 12,86 | 0,00 | 12,86 | 5,53 | 0,31 | 13,17 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 25 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 280,0 | 0,0 | 12,86 | 0,00 | 12,86 | 5,53 | 0,31 | 13,17 |
| 26 | 50 | 1,2 | 56 |  | 1 747,2 | 0,0 | 9,85 | 0,00 | 9,85 | 1,44 | 0,08 | 9,93 |
| 25 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 280,0 | 0,0 | 12,86 | 0,00 | 12,86 | 5,53 | 0,31 | 13,17 |
| 8 | 50 | 1,2 | 56 |  | 537,6 | 0,0 | 3,03 | 0,00 | 3,03 | 0,44 | 0,02 | 3,06 |
| 25 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 280,0 | 0,0 | 12,86 | 0,00 | 12,86 | 5,53 | 0,31 | 13,17 |
| 9 | 50 | 1,2 | 56 |  | 604,8 | 0,0 | 3,41 | 0,00 | 3,41 | 0,50 | 0,03 | 3,44 |
| 8 | 50 | 1,2 | 56 |  | 537,6 | 0,0 | 3,03 | 0,00 | 3,03 | 0,44 | 0,02 | 3,06 |
| 80 | 100 | 1,2 | 76 |  | 7 296,0 | 0,0 | 41,15 | 0,00 | 41,15 | 17,71 | 0,98 | 42,13 |
| 11 | 40 | 1,2 | 50 |  | 660,0 | 0,0 | 3,72 | 0,00 | 3,72 | 0,39 | 0,02 | 3,74 |
| 130 | 100 | 1,2 | 76 |  | 11 856,0 | 0,0 | 66,87 | 0,00 | 66,87 | 28,78 | 1,59 | 68,46 |
| 11 | 40 | 1,2 | 50 |  | 660,0 | 0,0 | 3,72 | 0,00 | 3,72 | 0,39 | 0,02 | 3,74 |
| 64 | 150 | 1,15 | 94 |  | 6 918,4 | 0,0 | 39,02 | 0,00 | 39,02 | 31,88 | 1,77 | 40,79 |
| 170 | 80 | 1,2 | 69 |  | 14 076,0 | 0,0 | 79,39 | 0,00 | 79,39 | 24,09 | 1,33 | 80,72 |
| 33 | 50 | 1,2 | 56 |  | 2 217,6 | 0,0 | 12,51 | 0,00 | 12,51 | 1,83 | 0,10 | 12,61 |
| 34 | 100 | 1,2 | 76 |  | 3 100,8 | 0,0 | 17,49 | 0,00 | 17,49 | 7,53 | 0,42 | 17,91 |
| 14 | 100 | 1,2 | 76 |  | 1 276,8 | 0,0 | 7,20 | 0,00 | 7,20 | 3,10 | 0,17 | 7,37 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 28 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 553,6 | 0,0 | 14,40 | 0,00 | 14,40 | 6,20 | 0,34 | 14,75 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 20 | 100 | 1,2 | 76 |  | 1 824,0 | 0,0 | 10,29 | 0,00 | 10,29 | 4,43 | 0,25 | 10,53 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 26 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 371,2 | 0,0 | 13,37 | 0,00 | 13,37 | 5,76 | 0,32 | 13,69 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 18 | 100 | 1,2 | 76 |  | 1 641,6 | 0,0 | 9,26 | 0,00 | 9,26 | 3,98 | 0,22 | 9,48 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 32 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 918,4 | 0,0 | 16,46 | 0,00 | 16,46 | 7,08 | 0,39 | 16,85 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 25 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 280,0 | 0,0 | 12,86 | 0,00 | 12,86 | 5,53 | 0,31 | 13,17 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 20 | 100 | 1,2 | 76 |  | 1 824,0 | 0,0 | 10,29 | 0,00 | 10,29 | 4,43 | 0,25 | 10,53 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 20 | 100 | 1,2 | 76 |  | 1 824,0 | 0,0 | 10,29 | 0,00 | 10,29 | 4,43 | 0,25 | 10,53 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 70 | 100 | 1,2 | 76 |  | 6 384,0 | 0,0 | 36,01 | 0,00 | 36,01 | 15,50 | 0,86 | 36,86 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 21 | 100 | 1,2 | 76 |  | 1 915,2 | 0,0 | 10,80 | 0,00 | 10,80 | 4,65 | 0,26 | 11,06 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 46 | 100 | 1,2 | 76 |  | 4 195,2 | 0,0 | 23,66 | 0,00 | 23,66 | 10,18 | 0,56 | 24,23 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 24 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 188,8 | 0,0 | 12,34 | 0,00 | 12,34 | 5,31 | 0,29 | 12,64 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 46 | 100 | 1,2 | 76 |  | 4 195,2 | 0,0 | 23,66 | 0,00 | 23,66 | 10,18 | 0,56 | 24,23 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 26 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 371,2 | 0,0 | 13,37 | 0,00 | 13,37 | 5,76 | 0,32 | 13,69 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 28 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 553,6 | 0,0 | 14,40 | 0,00 | 14,40 | 6,20 | 0,34 | 14,75 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| 22 | 100 | 1,2 | 76 |  | 2 006,4 | 0,0 | 11,32 | 0,00 | 11,32 | 4,87 | 0,27 | 11,59 |
| 2 | 50 | 1,2 | 56 |  | 134,4 | 0,0 | 0,76 | 0,00 | 0,76 | 0,11 | 0,01 | 0,76 |
| **2187** |  |  |  |  | **186583** | **8941** |  |  | **1103** | **506,8** | **28,1** | **1130,8** |

| Котельная ДРСУ | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика теплотрассы | | Коэффициент местных тепловых потерь, Бета | Табличные нормы плотности теплового потока, ккал/чм | | Плотность теплового потока, ккал/ч | | Потери теплоты через изоляцию за ОЗП, Гкал/год | | | Потери теплоты с утечкой за ОЗП, Гкал/год | | Общие потери, Гкал/год |
| Длина, пог.м (в 2-х трубном исчислении) | Условный диаметр Dу, мм | Подача | Обратка | Подача | Обратка | Подача | Обратка | ВСЕГО | Потери теплоносителя, м3 | Потери теплоты, Гкал/год |
| 100 | 4 | 1,2 | 43 | 31 | 5 160,0 | 3 720,0 | 29,10 | 20,98 | 50,08 | 0,04 | 0,00 | 50,09 |
| 100 | 168 | 1,15 | 43 | 31 | 4 945,0 | 3 565,0 | 27,89 | 20,11 | 48,00 | 62,48 | 3,46 | 51,46 |
| 80 | 80 | 1,2 | 38 | 28 | 3 648,0 | 2 688,0 | 20,57 | 15,16 | 35,74 | 11,33 | 0,63 | 36,36 |
| 40 | 4,5 | 1,2 | 51 |  | 2 448,0 | 0,0 | 13,81 | 0,00 | 13,81 | 0,02 | 0,00 | 13,81 |
| 40 | 4,5 | 1,2 | 51 |  | 2 448,0 | 0,0 | 13,81 | 0,00 | 13,81 | 0,02 | 0,00 | 13,81 |
| 100 | 17 | 1,2 | 43 | 31 | 5 160,0 | 3 720,0 | 29,10 | 20,98 | 50,08 | 0,64 | 0,04 | 50,12 |
| 50 | 2 | 1,2 | 30 | 21 | 1 800,0 | 1 260,0 | 10,15 | 7,11 | 17,26 | 0,00 | 0,00 | 17,26 |
| 80 | 8 | 1,2 | 38 | 28 | 3 648,0 | 2 688,0 | 20,57 | 15,16 | 35,74 | 0,11 | 0,01 | 35,74 |
| 50 | 24 | 1,2 | 30 | 21 | 1 800,0 | 1 260,0 | 10,15 | 7,11 | 17,26 | 0,64 | 0,04 | 17,29 |
| 50 | 14 | 1,2 | 30 | 21 | 1 800,0 | 1 260,0 | 10,15 | 7,11 | 17,26 | 0,22 | 0,01 | 17,27 |
| 80 | 103 | 1,2 | 38 | 28 | 3 648,0 | 2 688,0 | 20,57 | 15,16 | 35,74 | 18,79 | 1,04 | 36,78 |
| 50 | 10 | 1,2 | 30 | 21 | 1 800,0 | 1 260,0 | 10,15 | 7,11 | 17,26 | 0,11 | 0,01 | 17,26 |
| 40 | 8 | 1,2 | 51 |  | 2 448,0 | 0,0 | 13,81 | 0,00 | 13,81 | 0,06 | 0,00 | 13,81 |
| 40 | 13 | 1,2 | 51 |  | 2 448,0 | 0,0 | 13,81 | 0,00 | 13,81 | 0,15 | 0,01 | 13,82 |
| 40 | 2 | 1,2 | 51 |  | 2 448,0 | 0,0 | 13,81 | 0,00 | 13,81 | 0,00 | 0,00 | 13,81 |
| 40 | 26 | 1,2 | 51 |  | 2 448,0 | 0,0 | 13,81 | 0,00 | 13,81 | 0,60 | 0,03 | 13,84 |
| 40 | 40 | 1,2 | 27 | 18 | 1 296,0 | 864,0 | 7,31 | 4,87 | 12,18 | 1,42 | 0,08 | 12,26 |
| 40 | 14 | 1,2 | 27 | 18 | 1 296,0 | 864,0 | 7,31 | 4,87 | 12,18 | 0,17 | 0,01 | 12,19 |
| 40 | 12 | 1,2 | 27 | 18 | 1 296,0 | 864,0 | 7,31 | 4,87 | 12,18 | 0,13 | 0,01 | 12,19 |
| 40 | 57 | 1,2 | 27 | 18 | 1 296,0 | 864,0 | 7,31 | 4,87 | 12,18 | 2,88 | 0,16 | 12,34 |
| 40 | 45 | 1,2 | 27 | 18 | 1 296,0 | 864,0 | 7,31 | 4,87 | 12,18 | 1,79 | 0,10 | 12,28 |
| 40 | 19 | 1,2 | 27 | 18 | 1 296,0 | 864,0 | 7,31 | 4,87 | 12,18 | 0,32 | 0,02 | 12,20 |
| 32 | 3 | 1,2 | 25 | 17 | 960,0 | 652,8 | 5,41 | 3,68 | 9,10 | 0,01 | 0,00 | 9,10 |
| 40 | 50 | 1,2 | 27 | 18 | 1 296,0 | 864,0 | 7,31 | 4,87 | 12,18 | 2,21 | 0,12 | 12,31 |
| 32 | 3 | 1,2 | 25 | 17 | 960,0 | 652,8 | 5,41 | 3,68 | 9,10 | 0,01 | 0,00 | 9,10 |
| 40 | 34 | 1,2 | 27 | 18 | 1 296,0 | 864,0 | 7,31 | 4,87 | 12,18 | 1,02 | 0,06 | 12,24 |
| 32 | 3 | 1,2 | 25 | 17 | 960,0 | 652,8 | 5,41 | 3,68 | 9,10 | 0,01 | 0,00 | 9,10 |
| 40 | 46 | 1,2 | 27 | 18 | 1 296,0 | 864,0 | 7,31 | 4,87 | 12,18 | 1,87 | 0,10 | 12,29 |
| 40 | 81 | 1,2 | 27 | 18 | 1 296,0 | 864,0 | 7,31 | 4,87 | 12,18 | 5,81 | 0,32 | 12,50 |
| 25 | 38,5 | 1,2 | 23 | 15 | 690,0 | 450,0 | 3,89 | 2,54 | 6,43 | 0,82 | 0,05 | 6,48 |
| 40 | 2 | 1,2 | 27 | 18 | 1 296,0 | 864,0 | 7,31 | 4,87 | 12,18 | 0,00 | 0,00 | 12,18 |
| 25 | 39 | 1,2 | 23 | 15 | 690,0 | 450,0 | 3,89 | 2,54 | 6,43 | 0,84 | 0,05 | 6,48 |
| 40 | 10 | 1,2 | 27 | 18 | 1 296,0 | 864,0 | 7,31 | 4,87 | 12,18 | 0,09 | 0,00 | 12,19 |
| 40 | 93 | 1,2 | 51 |  | 2 448,0 | 0,0 | 13,81 | 0,00 | 13,81 | 7,66 | 0,42 | 14,23 |
| 40 | 12 | 1,2 | 51 |  | 2 448,0 | 0,0 | 13,81 | 0,00 | 13,81 | 0,13 | 0,01 | 13,81 |
| 40 | 10 | 1,2 | 51 |  | 2 448,0 | 0,0 | 13,81 | 0,00 | 13,81 | 0,09 | 0,00 | 13,81 |
| **1726** |  |  |  |  | **75253** | **37335** |  |  | **635** | **122,5** | **6,8** | **641,8** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная Лесхоз | | | | | | | | | | | | | |
| Месяц | Температура наружного воздуха,°C | Температура подающего,°C | Температура обратного,°C | Температура грунта,°C | Температура в подвалах,°C | Потери тепла подающего, Гкал | Потери тепла обратного, Гкал | Расход на утечки из подающего, т | Потери тепла от утечек из подающего, Гкал | Расход на утечки из обратного, т | Потери тепла от утечек из обратного, Гкал | Расход на утечки у потребителей, т | Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал |
| Январь (О) | -13,1 | 66,6 | 54,2 | 2,1 | 5 | 14,27 | 6,36 | 7,2 | 0,48 | 7,25 | 0,39 | 8,83 | 0,53 |
| Февраль (О) | -11,9 | 65,1 | 53,1 | 3 | 5 | 12,41 | 5,53 | 6,51 | 0,42 | 6,55 | 0,35 | 7,97 | 0,47 |
| Март (О) | -6,2 | 57,5 | 47,9 | 4 | 5 | 11,91 | 5,31 | 7,23 | 0,42 | 7,27 | 0,35 | 8,83 | 0,47 |
| Апрель (О) | 2,1 | 46 | 39,6 | 6,3 | 5 | 8,63 | 3,85 | 7,04 | 0,32 | 7,06 | 0,28 | 8,54 | 0,37 |
| Май (О) | 9,1 | 35,4 | 31,8 | 7,5 | 5 | 3,08 | 1,37 | 3,53 | 0,13 | 3,54 | 0,11 | 4,27 | 0,14 |
| Сентябрь (О) | 8,5 | 36,3 | 32,5 | 6,3 | 5 | 3,31 | 1,47 | 3,53 | 0,13 | 3,54 | 0,11 | 4,27 | 0,15 |
| Октябрь (О) | 1,9 | 46,3 | 39,8 | 4 | 5 | 9,52 | 4,23 | 7,27 | 0,34 | 7,29 | 0,29 | 8,83 | 0,38 |
| Ноябрь (О) | -4,5 | 55,2 | 46,2 | 3 | 5 | 11,28 | 5,02 | 7,01 | 0,39 | 7,04 | 0,33 | 8,54 | 0,43 |
| Декабрь (О) | -10,4 | 63,1 | 51,8 | 2,1 | 5 | 13,54 | 6,03 | 7,21 | 0,45 | 7,26 | 0,38 | 8,83 | 0,51 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** |  |  |  |  |  | **87,95** | **39,16** | **56,52** | **3,07** | **56,79** | **2,59** | **68,9** | **3,45** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная ЦБС | | | | | | | | | | | | | |
| Месяц | Темпера-тура наруж-ного возду-ха, °C | Темпера-тура подаю-щего, °C | Темпера-тура обрат-ного, °C | Темпера-тура грунта, °C | Темпера-тура в подвалах, °C | Потери тепла подаю-щего, Гкал | Потери тепла обратного, Гкал | Расход на утечки из подающего, т | Потери тепла от утечек из подающего, Гкал | Расход на утечки из обратного, т | Потери тепла от утечек из обратного, Гкал | Расход на утечки у потребителей, т | Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Январь (О) | -13 | 65,8 | 53,5 | 2,1 | 5 | 3,53 | 1,58 | 1,45 | 0,1 | 1,46 | 0,08 | 3,68 | 0,22 |
| Февраль (О) | -12 | 64,2 | 52,4 | 3 | 5 | 3,07 | 1,37 | 1,31 | 0,08 | 1,32 | 0,07 | 3,33 | 0,19 |
| Март (О) | -6,2 | 56,4 | 46,9 | 4 | 5 | 2,93 | 1,31 | 1,46 | 0,08 | 1,46 | 0,07 | 3,68 | 0,19 |
| Апрель (О) | 2,1 | 44,4 | 38,3 | 6,3 | 5 | 2,09 | 0,94 | 1,42 | 0,06 | 1,42 | 0,05 | 3,56 | 0,15 |
| Май (О) | 9,1 | 33,2 | 30 | 7,5 | 5 | 0,72 | 0,33 | 0,71 | 0,02 | 0,71 | 0,02 | 1,78 | 0,06 |
| Июнь (О) | 14,3 | 23,8 | 22,6 | 11,2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Июль (О) | 17 | 20,9 | 20,5 | 11,2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Август (О) | 14,5 | 23,3 | 22,3 | 7,5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Сентябрь (О) | 8,5 | 34,3 | 30,8 | 6,3 | 5 | 0,78 | 0,35 | 0,71 | 0,02 | 0,71 | 0,02 | 1,78 | 0,06 |
| Октябрь (О) | 1,9 | 44,6 | 38,5 | 4 | 5 | 2,3 | 1,04 | 1,46 | 0,07 | 1,47 | 0,06 | 3,68 | 0,15 |
| Ноябрь (О) | -4,5 | 54 | 45,2 | 3 | 5 | 2,77 | 1,24 | 1,41 | 0,08 | 1,42 | 0,06 | 3,56 | 0,18 |
| Декабрь (О) | -11 | 62,7 | 51,4 | 2,1 | 5 | 3,37 | 1,51 | 1,45 | 0,09 | 1,46 | 0,07 | 3,68 | 0,21 |
| **Итого** |  |  |  |  |  | **43,12** | **19,34** | **22,75** | **1,2** | **22,85** | **1,01** | **57,48** | **2,82** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Школьные котельные | | | | | | |
| Наименование котельной | Потери теплоты через изоляцию за ОЗП, Гкал/год | | | Потери теплоты с утечкой за ОЗП, Гкал/год | | Общие потери, Гкал/год |
| Подача | Обратка | ВСЕГО | Потери теплоносителя, м3 | Потери теплоты, Гкал/год |
| Двиницкая ОШ | 26,75 | 21,82 | 48,57 | 14,73 | 0,82 | 49,38 |
| **Итого:** |  |  | **49** | **14,7** | **0,8** | **49,4** |
| Коробицынская ОШ | 10,29 | 8,39 | 18,68 | 5,67 | 0,31 | 18,99 |
| **Итого:** |  |  | **19** | **5,7** | **0,3** | **19,0** |
| Режская ОШ | 45,01 | 37,29 | 82,30 | 17,77 | 0,98 | 83,28 |
| **Итого:** |  |  | **82** | **17,8** | **1,0** | **83,3** |
| Гремячинская ОШ | 7,11 | 5,08 | 12,18 | 2,81 | 0,16 | 12,34 |
| **Итого:** |  |  | **12** | **2,8** | **0,2** | **12,3** |
| Гремячинский СЦК | 22,66 | 18,27 | 40,93 | 5,98 | 0,33 | 41,26 |
| **Итого:** |  |  | **41** | **6,0** | **0,3** | **41,3** |
| Сямженская ЦБС | 41,15 | 33,57 | 74,72 | 22,67 | 1,26 | 75,97 |
| 23,21 | 19,23 | 42,45 | 9,17 | 0,51 | 42,96 |
| **Итого:** | **64,36** | **52,80** | **117,17** | **31,83** | **1,76** | **118,93** |
| Сямженское райпо | 35,75 | 29,16 | 64,91 | 19,69 | 1,09 | 66,00 |
| 14,21 | 11,78 | 25,99 | 5,61 | 0,31 | 26,30 |
| 19,72 | 15,90 | 35,63 | 5,20 | 0,29 | 35,91 |
| **Итого:** | **69,68** | **56,84** | **126,53** | **30,51** | **1,69** | **128,22** |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Тепловые нагрузки потребителей

### Приложение 6.1. Тепловые нагрузки котельных, эксплуатируемых МУП ЖКХ СМР «Сямженское ЖКХ»

| **Котельная Квартальная** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sys | Адрес узла ввода | Назначение, балансодержатель | Геодезическая отметка, м | Объем здания, куб.м | Отапливаемая площадь ( только для жилых домов) | Удельная отопительная характеристика, ккал/м3\*оС | Высота здания потpебителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч |
| 26 | Славянская кот.кв |  | 175,1 | 4617 |  | 0,1 | 8 | 0,021718 |
| 40 | Славянская 14 жд | жд 4кв 2эт 1под кирп откл.кв.№4 | 174,6 | 1561 | 405,2 | 0,51852 | 6 | 0,04125 |
| 44 | Славянская 18 жд РОВД | жд 4кв 2эт 1под кирп | 174 | 1191 | 278,3 | 0,53635 | 6 | 0,032553 |
| 52 | Славянская 7 18кв | жд 18кв. 2эт кирп | 175,4 | 4212 | 1001,8 | 0,45802 | 6 | 0,09831 |
| 66 | Славянская 5 40кв | жд 40кв 3эт кирп | 175,5 | 6051 | 1598,7 | 0,438 | 9 | 0,135061 |
| 76 | Славянская 9 ФОК | ФОК Кристалл | 175,2 | 4630 |  | 0,452 | 6 | 0,098465 |
| 84 | Славянская 5-б 18кв | жд 18кв 2эт кирп | 175,4 | 3959 | 1094,8 | 0,46158 | 6 | 0,09312 |
| 98 | Славянская 3 шк | МОУ шк иск д/сад 2эт кирп | 176,1 | 9807 |  | 0,4121 | 6 | 0,205953 |
| 116 | Западная 8 налоговая | Ф 2эт кирп налоговая | 176,1 | 2346 |  | 0,493 | 6 | 0,056649 |
| 124 | Западная 8-а жд 36кв | жд 36кв 3эт кирп | 176,61 | 7428 | 2152,4 | 0,42666 | 9 | 0,162768 |
| 138 | Славянская 6 стац | МУЗ стационар ЦРБ | 174,2 | 13884 |  | 0,3945 | 9 | 0,0279146 |
| 140 | Славянская 6 поликл. | МУЗ поликлинника ЦРБ с переходом | 174,7 | 3205 |  | 0,4673 | 9 | 0,08537 |
| 142 | Славянская 6 переход | МУЗ переход ЦРБ | 174,5 | 500 |  | 0,59782 | 6 | 0,01465 |
| 146 | Славянская 6 гараж ЦРБ | МУЗ гараж ЦРБ | 174,9 | 473 |  | 0,6021 | 3 | 0,011723 |
| 152 | Полевая 8 жд 4кв | жд 4кв 2эт кирп 1/2 | 173,2 | 1228 | 134,3 | 0,53431 | 6 | 0,016872 |
| 156 | Полевая 8 жд 4кв | жд 4кв 2эт кирп 1/2 | 173,2 | 1240 | 134 | 0,534 | 6 | 0,016872 |
| 160 | Полевая 6 жд 2кв | жд 2кв 2эт 2ур кирп | 173,7 | 811 | 200,2 | 0,56275 | 6 | 0,023268 |
| 164 | Полевая 4 жд 2кв | жд 2кв 2эт 2ур кирп | 171,5 | 801 | 191,7 | 0,56362 | 6 | 0,023022 |
| 168 | Славянская 4 общ центр | М 2эт общ.центр, ПФ, аптека, гостин, маг | 174,5 | 4168 |  | 0,4586 | 6 | 0,09366 |
| 170 | Славянская 2 12кв | жд 12кв 2эт кирп | 174,15 | 2474 | 563,7 | 0,48952 | 6 | 0,06172 |
| 180 | Западная 6 жд 16кв | жд 16кв 2эт дом учителей | 174,2 | 2896 | 733,3 | 0,47997 | 6 | 0,070839 |
| 186 | Румянцева 22-а интернат | МОУ интернат | 171 | 712 | 205,5 | 0,57198 | 6 | 0,020754 |
| 198 | Румянцева 22 шк | МОУ школа 3эт. кирп | 169,5 | 11945 |  | 0,4021 | 9 | 0,235353 |
| 204 | Дьяковская 1 с/банк | Сбербанк 2эт кирп | 167,4 | 1642 |  | 0,51526 | 6 | 0,041457 |
| 206 | Дьяковская 2 жд 2кв | жд 2кв 1эт дер | 166,2 | 375 | 108,3 | 0,62875 | 3 | 0,011848 |
| 214 | Дьяковская гараж адм | Администрация МО | 171,1 | 882 |  | 0,5579 | 3 | 0,020278 |
| 220 | Дьяковская 5-б жд 2кв | жд 1кв 1эт дер | 168,3 | 318 | 64 | 0,633 | 3 | 0,010258 |
| 228 | Дьяковская 1-в жд 18кв | жд 18кв 2эт кирп | 170,5 | 4392 | 924,5 | 0,45563 | 6 | 0,101984 |
| 234 | Дьяковская 3-б жд 2кв | жд 2кв 1эт дер | 169,1 | 612 | 186,9 | 0,58291 | 3 | 0,018182 |
| 240 | Полевая 1 жд 2кв | жд 2кв 1эт дер | 170,3 | 389 | 117,5 | 0,61688 | 3 | 0,01223 |
| 242 | Полевая 2 жд 2кв | жд 2кв 1эт дер | 170,6 | 676 | 194,4 | 0,57743 | 3 | 0,01998 |
| 250 | Полевая 5 жд 18кв | жд 18кв 2эт кирп | 173,2 | 3887 | 947 | 0,46264 | 6 | 0,09164 |
| 260 | Западная 4 КБО | КБО и банк 2эт кирп | 171 | 3818 |  | 0,4636 | 6 | 0,08151 |
| 268 | Западная 4-а магазин | магазин Спорт и м-н Капустина1 эт | 172 | 970 |  | 0,578 | 3 | 0,025096 |
| 272 | Румянцева 20 адм | М администрация | 169,2 | 6955 |  | 0,43 | 9 | 0,146542 |
| 274 | Славянская 6 хоз.блок | МУЗ хоз.блок ЦРБ | 174,5 | 4313 |  | 0,45667 | 4 | 0,089087 |
| 304 | Западная 4а магазин | магазин Вронцов | 172 | 1126 |  | 0,539 | 3 | 0,028602 |
| 310 | Славянская 3 | жд 14кв 2эт | 175,3 | 2980 | 672 | 0,597 | 6 | 0,090634 |
| 314 | Славянская 3-а | жд 14кв 2эт | 175,2 | 3020 | 678 | 0,4774 |  | 0,073474 |
|  | **Итого** | |  |  |  |  |  | **2,469** |

| **Котельная РТП** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Адрес узла ввода | Назначение | Объем здания, куб.м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетный расход сетевой воды на СО, т/ч |
| 1 | Кольцевая 5 | ж/д 8кв | 1163 | 0,031883 | 1,594 |
| 2 | Кольцевая 7 | ж/д 8кв | 1130 | 0,031090 | 1,554 |
| 3 | Кольцевая 9 | общежитие ж/д 12кв | 2314 | 0,058209 | 2,910 |
| 4 | Парковая 7 | ж/д 8кв | 1111 | 0,030632 | 1,532 |
| 5 | Парковая 2 | магазин Лада | 400 | 0,011567 | 0,578 |
| 6 | Кольцевая 2а | ж/д 8кв | 1270 | 0,034435 | 1,722 |
| 7 | Парковая 6 | ж/д 18кв | 3794 | 0,089719 | 4,486 |
| 8 | Кольцевая 2 | ж/д 8кв | 1324 | 0,035713 | 1,786 |
| 9 | Кольцевая 1 | д/с №2 старое здание | 2864 | 0,070149 | 3,507 |
| 10 | Кольцевая 1 | д/с №2 новое здание | 3647,7 | 0,069325 | 3,466 |
| 11 | Кольцевая 8 | магазин Росинка | 592 | 0,016300 | 0,815 |
| 12 | Парковая 4 | столовая | 800 | 0,021214 | 1,061 |
| 13 | Парковая 4 | магазин Райпо | 400 | 0,011567 | 0,578 |
| 14 | Парковая 8 | ж/д 18кв | 3872 | 0,091331 | 4,567 |
| 15 | Парковая 12 | ж/д 18кв | 3823 | 0,090318 | 4,516 |
| 16 | Парковая 12а | ж/д 18кв | 4330 | 0,100716 | 5,036 |
| 17 | Пролетарская 13 | ж/д 18кв | 3706 | 0,087895 | 4,395 |
| 18 | Парковая 14 | ж/д 18кв | 4021 | 0,094398 | 4,720 |
| 19 | Парковая 16 | ж/д 8кв | 1306 | 0,035288 | 1,764 |
| 20 | Парковая 18а | ж/д 2кв | 375 | 0,011843 | 0,592 |
| 21 | Парковая 16а | ж/д 2кв | 369 | 0,011677 | 0,584 |
| 22 | Парковая 20 | ж/д 2кв | 412 | 0,012859 | 0,643 |
| 23 | Парковая 24 | ж/д 2кв | 373 | 0,011787 | 0,589 |
| 24 | Парковая 22 | ж/д 2кв | 379 | 0,011953 | 0,598 |
| 25 | Кольцевая 6в | СО котельной РТП | 2617 | 0,006460 | 0,323 |
| 26 | Кольцевая,8 | Здание администрации ПМК | 1262 | 0,0329 | 1,81 |
| 27 | Кольцевая, 8 а | Гараж 1 ПМК | 4980 | 0,0536 | 2,68 |
| 28 | Кольцевая, 8 а | Гараж 2 ПМК | 270 | - | - |
| 29 | Кольцевая, 8 б | Гараж 3 ПМК | 1651 | - | - |
| 30 | Кольцевая,10 | 2-х кв. ЖД | 414 / 119,1 | 0,0129 | 0,71 |
| 31 | Кольцевая,12 | 2-х кв.ЖД | 367 / 93,05 | 0,0116 | 0,64 |
| 32 | Кольцевая,14 | 18-ти кв.ЖД | 3627 / 743,5 | 0,0863 | 4,31 |
| 33 | Кольцевая,14 а | 8-ми кв.ЖД | 1435 / 367,8 | 0,0383 | 1,92 |
| 34 | Молодежная, 18 | 2-х кв. ЖД | 649 / 192,2 | 0,0191 | 1,05 |
| 35 | Молодежная, 20 (1кв.откл.) | 2-х кв. ЖД | 640 / 192,2 | 0,0189 | 1,04 |
| 36 | Молодежная,22 (медики) | ЖД | 450 | 0,0139 | 0,83 |
| 37 | Кольцевая 8а | Отопление ЦТП (бывшая котельная ПМК) |  | 0,0053 | 0,32 |
| **Всего по котельной** | |  |  | **1,445** | **70,1** |

| **Котельная База** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Адрес узла ввода | Назначение | Геодезическая отметка, м | Объем здания, куб.м | Отапливаемая площадь (только для жилых домов) | Высота здания потpебителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч |
| 1 | Зеленая 2 | жд 1эт 2кв кирп | 146,9 | 279 | 89,4 | 3 | 0,00910 |
| 3 | Зеленая 3 | жд 1эт 2кв кирп | 148,1 | 886 | 186,8 | 3 | 0,01496 |
| 4 | Зеленая 4 | жд 1эт 2кв кирп 1/2 | 148 | 589 | 75,3 | 3 | 0,00886 |
| 5 | Зеленая 5 | жд 2эт 8кв дер | 151,5 | 1761 | 363,2 | 6 | 0,04577 |
| 6 | Кооперативная 1-а | магазин Глория | 153,5 | 400 |  | 4 | 0,01156 |
| 7 | Новая 2 | Пр 1эт дер контора ЭТС | 152 | 389 |  | 3 | 0,01182 |
| 8 | Новая 2-а | ПР гараж ЭТС | 149,5 | 923 |  | 4 | 0,02090 |
| 9 | Садовая 11 | жд 2эт 4кв кирп | 156 | 1268 | 276,1 | 6 | 0,03425 |
| 10 | Садовая 15 | жд 2эт 12кв кирп | 154 | 2177 | 461,6 | 6 | 0,05547 |
| 11 | Садовая 17 | жд 1эт 2кв дер Семенков ДГ | 147,6 | 522 | 146,9 | 3 | 0,01570 |
| 12 | Садовая 18 | жд 1эт 2кв дер 1/2 | 157,5 | 420 | 59,7 | 3 | 0,00653 |
| 13 | Садовая 18-а | жд 2эт 4кв кирп | 156 | 1204 | 295,5 | 6 | 0,03313 |
| 14 | Садовая 19 | жд 1эт 2кв дер Леонтьева ВВ | 147,3 | 453 | 121,9 | 3 | 0,01408 |
| 15 | Садовая 21 | перспектива жд 1эт 2кв дер Иванов | 147,5 | 252 |  | 3 | 0,00836 |
| 16 | Садовая 22 | жд 1эт 2кв дер 1/2 Никитина ВА Тараканова НФ | 152,3 | 482 | 60,1 | 3 | 0,00737 |
| 17 | Садовая 24 | жд 1эт 2кв дер Чернова НА | 148 | 411 | 116,5 | 3 | 0,01278 |
| 19 | Садовый пер 5 | Пр 1эт дер адм зд ЖКХ | 146 | 963 |  | 3 | 0,02595 |
| 20 | Садовый пер 5-а | жд 1эт 3кв дер | 149 | 446 | 148,8 | 3 | 0,01386 |
| 21 | Садовый пер 5-б | Пр 1эт гараж ЖКХ на 10 боксов | 146,7 | 1074 |  | 4 | 0,02387 |
| 22 | Садовый пер 5-в | Пр 1эт гараж ЖКХ 10 боксов на 10 боксов | 146,8 | 1083 |  | 4 | 0,02407 |
| 23 | Садовый пер 5-д кот | СО котельной База | 146,74 | 726 |  | 6 | 0,00342 |
| 25 | Сосновая 17 | жд 1эт 2кв дер | 150,3 | 394 | 140,4 | 3 | 0,01245 |
| 26 | Сосновая 19 | жд 1эт 2кв дер | 153 | 434 | 132,6 | 3 | 0,01349 |
| 27 | Сосновая 21 | жд 1эт 2кв дер | 155,5 | 441 | 140,6 | 3 | 0,01371 |
| 28 | Сосновая 8 | жд 1эт 1кв кирп Кадыров мк | 151,5 | 182 | 58,4 | 3 | 0,00631 |
| 29 | Юбилейная 1 | жд 1эт 2кв дер Патина Стулов | 153,4 | 399 | 117,4 | 3 | 0,01240 |
| 2 | Зеленая 2-а перспектива | ж общ 1эт 7 ком дер сгорел | 146,8 |  |  | 3 | 0,01000 |
| 18 | Садовый пер 3 | жд 1эт 2кв дер | 151 |  |  | 3 | 0,00737 |
| 24 | Сосновая 10 | перспектива жд 1эт 2кв дер | 154,9 | 370 | 115 | 3 | 0,01169 |
| 30 | Лечебная 4 | жд 1эт 2кв 1/2 | 162,5 | 468 | н/д | 3 | 0,01431 |
| 31 | Лечебная 3 | жд 2эт 4кв | 160 | 1232 | н/д | 3 | 0,033275 |
| 32 | Лечебная 2 | жд 1эт 2кв | 162 | 468 | н/д | 3 | 0,014301 |
| 33 | Лечебная 6 | жд 1эт 2кв | 165 | 468 | н/д | 3 | 0,014301 |
|  | **Итого** |  |  |  |  |  | 0,564 |

| **Котельная ЭТУС** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sys | Адрес узла ввода | Наименование узла | Относит. геодезическая отметка, м | Высота здания потpебителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час | Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО,°C |
| 6 | Мира 1а | Гараж ЭТУС 1 | 0 | 6 | 0,013 | 16 |
| 8 | Мира, 1а | Гараж ЭТУС 2 дизельная | 0 | 6 | 0,0053 | 16 |
| 10 | Мира, 1а | Котельная ЭТУС | 0 | 4 | 0,0015 | 16 |
| 14 | Мира,1 адм.ЭТУС | ЭТУС ветка 1 (1-2 эт правое кр | 0 | 6 | 0,02945 | 18 |
| 20 | Мира,3 | Мира,3 ж/д 2кв ТП-1 | -3 | 6 | 0,006345 | 20 |
| 24 | Мира, 5 | Мира, 5 ж/д 2кв ТП-1 | -3,5 | 6 | 0,00532 | 20 |
| 28 | Мира, 7 | Мира, 7 ТП-1 Хартуков | -4 | 6 | 0,006853 | 20 |
| 32 | Мира, 7 | Мира, 7 ТП-2 | -4 | 6 | 0,00532 | 20 |
| 34 | Мира, 9 | Мира, 9 ж/д 2кв | -4 | 4 | 0,005885 | 20 |
| 39 | Котельная д/с | Котельная д/с отопление | -5 | 4 | 0,01 | 16 |
| 43 | Мира, 2 д/с | Д/с корп.1 | -5 | 4 | 0,034321 | 22 |
| 47 | Мира, 4 корп.2 | Д/с корп.2 | -4 | 4 | 0,040067 | 22 |
| 49 | Мира, 6 д/с корп.3 | Д/с корп.3 | -3,5 | 4 | 0,041168 | 22 |
| 51 | Мира,8 | Мира,8 ж/д 2кв | -4 | 6 | 0,014768 | 20 |
| 56 | Советская, 20 | РДК | -7,2 | 6 | 0,098982 | 18 |
| 58 | Советская, 12 | Гостиница | -8 | 6 | 0,047106 | 18 |
| 63 | Связистов, 10б | Гараж (дизельная) | -3,5 | 4 | 0,016506 | 12 |
| 65 | Связистов, 10б | Котельная кабельн. | -3,5 | 4 | 0,00484 | 16 |
| 73 | Связистов, 10а | Административ. зд | -4 | 4 | 0,017318 | 18 |
| 77 | Связистов, 10 | Связистов, 10 ж/д 2 кв | -1,5 | 4 | 0,011564 | 20 |
| 79 | Связистов, 5 | Связистов, 5 ж/д 2 кв | 2 | 4 | 0,01738 | 20 |
| 83 | Связистов, 12 | Связистов, 12 ж/д 2кв | 0 | 4 | 0,01701 | 20 |
| 85 | Связистов, 14 | Связистов, 14 ж/д 2кв | -1 | 4 | 0,01169 | 20 |
| 87 | Дьяковская, 69 | Дьяковская, 69 ж/д 1кв | 0 | 3 | 0,008778 | 20 |
| 101 | Связистов | КДМ | -3 | 3 | 0,003133 | 18 |
| 109 | Мира,3 | Мира,3 ж/д 2кв ТП-2 | -3 | 6 | 0,006345 | 20 |
| 113 | Мира, 5 | Мира, 5 ж/д 2кв ТП-2 | -3,5 | 6 | 0,00532 | 20 |
| 127 | Советская 8 | Почта | 0 | 4 | 0,03167 | 18 |
| 129 | Советская 6 | Сельсовет | 0 | 4 | 0,0152 | 18 |
| 155 | Мира, 9 ТП-1 | Мира, 9 ж/д кв. 1 | -4 | 4 | 0,005885 | 20 |
| 157 | Мира,1 адм.ЭТУС | ЭТУС ветка 2 (1эт лев. крыло) | 0 | 6 | 0,020712 | 18 |
| 159 | Мира,1 адм.ЭТУС | ЭТУС ветка 3 (2эт лев. крыло) | 1 | 6 | 0,014292 | 18 |
| 161 | Мира,1 адм.ЭТУС | ЭТУС ветка 4 (3 эт черд. склад | 0 | 6 | 0,003504 | 16 |
|  | **Итого** | |  |  | **0,555** |  |

| **Котельная Ногинская** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Адрес | Объем/Площадь м3/м2 | Tвн, 0C | qо, ккал/м3ч0С | Нагрузка, Мкал/ч |
| 1 | д. Ногинская ул.Центральная д.6 ЖД | 3092/819,2 | 20 | 0,476 | 75,012 |
|
| 2 | д. Ногинская ул.Центральная д.5 дом ветеранов | 927 | 20 | 0,553 | 26,144 |
|
| 3 | д. Ногинская ул.Центральная д.4 ЖД | 3151/810,3 | 20 | 0,475 | 76,263 |
|
| 4 | д. Ногинская ул.Центральная д.3 ЖД | 306/113,9 | 20 | 0,636 | 9,912 |
|  |
| 5 | д. Ногинская ул.Центральная д.1 БУ СО КЦСОН | 1764 | 20 | 0,511 | 45,905 |
|  |
| 6 | д. Ногинская ул.Центральная д.2 м-н РАЙПО | 600,6 | 15 | 0,584 | 16,163 |
|  |
| 7 | д. Ногинская ул. Солнечная д.9 ЖД (отключен) | - | 20 | 0,652 | 8,306 |
| 8 | д. Ногинская ул. Солнечная д.8 ЖД | 245/78,2 | 20 | 0,654 | 8,160 |
|
| 9 | д. Ногинская ул. Солнечная д.6 ЖД | 265/73,9 | 20 | 0,647 | 8,740 |
|
| 10 | д. Ногинская ул. Солнечная д.5 ЖД (отключен) | - | 20 | 0,652 | 8,306 |
|
| 11 | д. Ногинская ул. Солнечная д.4 ЖД | 278/79,2 | 20 | 0,643 | 9,114 |
|
| 12 | д. Ногинская ул. Солнечная д.3 ЖД | 284/74,2 | 20 | 0,642 | 9,286 |
|
| 13 | д. Ногинская ул. Солнечная д.24 ЖД | 283/70,6 | 20 | 0,642 | 9,257 |
|
| 14 | д. Ногинская ул. Солнечная д.21 ЖД | 245/69,9 | 20 | 0,654 | 8,160 |
|
| 15 | д. Ногинская ул. Солнечная д.20 ЖД | 276/73,7 | 20 | 0,644 | 9,057 |
|
| 16 | д. Ногинская ул. Солнечная д.19 ЖД | 284/74,2 | 20 | 0,642 | 9,286 |
|
| 17 | д. Ногинская ул. Солнечная д.18 ЖД (отключен) | - | 20 | 0,652 | 8,306 |
| 18 | д. Ногинская ул. Солнечная д.17 ЖД | 322/91,7 | 20 | 0,632 | 10,364 |
|
| 19 | д. Ногинская ул. Солнечная д.16 ЖД | 260/71,9 | 20 | 0,649 | 8,596 |
|
| 20 | д. Ногинская ул. Солнечная д.15 ЖД | 278/79,2 | 20 | 0,643 | 9,114 |
| 21 | д. Ногинская ул. Солнечная д.14 ж.д. (отключен) | - | 20 | 0,652 | 5,111 |
| 22 | д. Ногинская ул. Солнечная д.12 ж.д. | 278/79,2 | 20 | 0,643 | 5,609 |
| 23 | д. Ногинская ул. Солнечная д.11 ж.д. | 267/78,9 | 20 | 0,647 | 5,609 |
| 24 | д. Ногинская ул. Солнечная д.10 ЖД | 267/88,6 | 20 | 0,647 | 8,798 |
|
| 25 | д. Ногинская ул. Солнечная д.1 нач. школа, МЦ | 3158 | 18 | 0,475 | 73,473 |
| 26 | д. Ногинская ул. Поспелова д.9 БУ СОСРЦН | 3542 | 20 | 0,468 | 84,482 |
| 27 | д. Ногинская ул. Поспелова д.4 ж.д. | 242/66,3 | 20 | 0,655 | 8,073 |
| 28 | д. Ногинская ул. Поспелова д.33 ж.д. | 275/78,6 | 20 | 0,644 | 9,028 |
| 29 | д. Ногинская ул. Поспелова д.32 ж.д. | - | 20 | 0,652 | 8,306 |
| 30 | д. Ногинская ул. Поспелова д.30 ЖД | 275/78,6 | 20 | 0,644 | 9,028 |
|
| 31 | д. Ногинская ул. Поспелова д.29 ж.д. | 284/74,3 | 20 | 0,642 | 9,286 |
| 32 | д. Ногинская ул. Поспелова д.28 ж.д. (отключен) | - | 20 | 0,652 | 8,306 |
| 33 | д. Ногинская ул. Поспелова д.27 ж.д. (отключен) | - | 20 | 0,652 | 8,306 |
| 34 | д. Ногинская ул. Поспелова д.26 ЖД | 275/78,6 | 20 | 0,644 | 9,028 |
|
| 35 | д. Ногинская ул. Поспелова д.25 ЖД (отключен) | - | 20 | 0,652 | 8,306 |
| 36 | д. Ногинская ул. Поспелова д.23 ЖД (отключен) | - | 20 | 0,652 | 8,306 |
|
| 37 | д. Ногинская ул. Поспелова д.22 ЖД | 200/63,7 | 20 | 0,670 | 6,832 |
| 38 | д. Ногинская ул. Поспелова д.21 ЖД | 248/70,7 | 20 | 0,653 | 8,247 |
|
| 39 | д. Ногинская ул. Поспелова д.20 ЖД | 234/66,7 | 20 | 0,657 | 7,839 |
|
| 40 | д. Ногинская ул. Поспелова д.15 ЖД | 234/66,7 | 20 | 0,657 | 7,839 |
| 41 | д. Ногинская ул. Поспелова д.14 ЖД | 212/60,5 | 20 | 0,666 | 7,190 |
|
| 42 | д. Ногинская ул. Поспелова д.10 ЖД | 198/57,3 | 20 | 0,671 | 6,773 |
|
|  | **Итого: отопление (всего/ без отключения)** |  |  |  | **0,687** |
|

| **Котельная ДРСУ** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Адрес | Объем/Площадь м3/м2 | Tвн, 0C | qо, ккал/м3ч0С | Нагрузка, Мкал/ч |
| 1 | Административное здание ДРСУ | /607,2 | 18 | 0,583 | 17,360 |
| 2 | Гараж №1 | /2495,2 | 10 | 0,489 | 50,221 |
| 3 | Гараж №2 | /276,2 | 10 | 0,644 | 7,320 |
| 4 | Гараж №3 | /1717,8 | 10 | 0,512 | 36,226 |
| 5 | Гаражи (теплая стоянка) | /406,5 | 15 | 0,613 | 11,487 |
| 6 | Магазин РАЙПО | 252,64 | 15 | 0,651 | 7,576 |
| 7 | Ремонтные мастерские ДРСУ-5, контора | /704,5 | 18 | 0,573 | 19,771 |
| 8 | Склад | /604,6 | 10 | 0,584 | 14,528 |
| 9 | Сторожка | 44,64 | 18 | 0,809 | 1,769 |
| 10 | д. Ногинская ул. Дорожная д. 6 ж.д. | 2565/638 | 20 | 0,487 | 63,698 |
| 11 | д. Ногинская ул. Дорожная д. 8 ж.д. | 2542/632,5 | 20 | 0,488 | 63,198 |
| 12 | д. Ногинская ул. Дорожная д. 10 ж.д. | 3746/1053,3 | 20 | 0,465 | 88,725 |
| 13 | д.Ногинская, ул. Цнтральная одна квартира | 194,1/64,7 | 20 | 0,673 | 6,656 |
| 14 | д. Ногинская ул. Центральная д. 34 в ж.д. | 320,9/114,6 | 20 | 0,632 | 10,333 |
| 15 | д. Ногинская ул. Центральная д. 36 ж.д. | 313/104,3 | 20 | 0,634 | 10,111 |
| 16 | д. Ногинская ул. Центральная д. 36 а ж.д. | 343/111,9 | 20 | 0,627 | 10,954 |
| 17 | д. Ногинская ул. Центральная д. 38 ж.д. | 286,8/95,6 | 20 | 0,641 | 9,366 |
| 18 | д. Ногинская ул. Центральная д. 40 ж.д. | 277,2/92,4 | 20 | 0,644 | 9,091 |
| 19 | д. Ногинская, ул. Центральная 42а ж.д. (отключен) | 816/414,4 | 20 | 0,562 | 23,383 |
|  | **Итого: отопление (всего/ без откл.)** |  |  |  | **0,462** |

### Приложение 6.2. Тепловые нагрузки остальных котельных

| **Котельная Лесхоз** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sys | Адрес узла ввода | Назначение, балансодержатель | Геодезическая отметка, м | Объем здания, куб.м | Отапливаемая площадь ( только для жилых домов) | Высота здания потpебителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО,°C |
| 21 | Западная | Лесхоз | 170 | 542 |  | 6 | 0,0025 | 16 |
| 25 | Западная | Лесхоз | 171 | 1236 |  | 5 | 0,027 | 20 |
| 31 | Западная 9-а | Пр Лесхоз ПХС | 173,99 | 797 |  | 3 | 0,018371 | 10 |
| 35 | Западная 9-а | Пр Лесхоз 2эт адм.зд | 173,8 | 1280 |  | 6 | 0,033242 | 18 |
| 39 | Западная 11 | жд 1эт 2кв | 175,1 | 267 | 89 | 3 | 0,004422 | 20 |
| 43 | Западная 13 | жд 1эт 2кв | 174,9 | 261,8 | 87,2 | 3 | 0,008672 | 18 |
| 47 | Западная 17-а | Гараж | 175,8 |  |  |  | 0,002975 | 10 |
| 55 | Западная 19 | Районный суд эл. отопл | 176,6 | 456,9 |  | 6 | 0,013433 | 18 |
| 65 | Западная 21 | жд 1эт 2кв | 176,2 |  |  |  | 0,008645 | 20 |
| 69 | Западная 23 | жд 1эт 2кв | 176,2 | 261 | 87 |  | 0,008645 | 20 |
| 75 | Сосновая 35 | жд 1эт 2кв | 170 | 571,2 | 190,4 | 3 | 0,017174 | 20 |
| 79 | Западная 21 | ждЧ 1эт 1кв | 174 | 310,8 | 103,6 | 3 | 0,009978 | 20 |
| 85 | Западная 27-а | ждЧ 1эт 1кв | 174 | 210 | 70 | 3 | 0,00717 | 20 |
| 89 | Западная 23-а | ждЧ 1эт 1кв | 176 | 309,9 | 103,3 |  | 0,010028 | 20 |
| 97 | Западная 17 | Прокуратура | 176 | 384 |  | 3 | 0,01166 | 18 |
| **Итого** | | |  |  |  |  | **0,2** |  |

| **Котельная Райпо** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Потребитель | V(м3)/S(м2) | t (отопл.), 0С | Расчётная тепловая  нагрузка отопления,  Гкал/час |
| Офис Райпо, магазин, склад, ул.Румянцева,2 | 3490 | 18 | 0,080375 |
| 4-х кв.дом, ул.Смирнова, 1 | 306 / 117,4 | 20 | 0,009980 |
| 2-х кв. дом , ул.Румянцева,4 | 407 / 120 | 20 | 0,012652 |
| **Итого: отопление** |  |  | **0,109** |

| **Котельная ЦБС** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Потребители | Параметры | | |
| Объем V(м3) | Внутренняя температура t (отопл.), 0С | Расчётная тепловая  нагрузка отопления,  Гкал/час |
| Дом творчества/музей | 570 | 18 | 0,01 |
| Аптека, ателье, магазин, ул.Первомайская, 5 | 910 | 18 | 0,024525 |
| Библиотека, ул.Советская, 24 | 2100 | 18 | 0,051450 |
| **Итого: отопление** |  |  | **0,108** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объект | Адрес объекта | Наружный строительный объем здания, м3 | qо, ккал/ч·м30С | Qо, Мка/ч | tвн, 0С |
| **Котельная СЦК, п. Гремячий** | | | | | |
| Гремячинский филиал СЦК | п. Гремячий, ул. Набережная 4 | 3377 | 0,471 | 77,9 | 18 |
| Детский сад, библиотека | п. Гремячий, ул. Советская 14 | 1700 | 0,513 | 44,4 | 20 |
| Магазин | п. Гремячий, ул.Центральная 1 | 1900 | 0,506 | 45,2 | 16 |
| **Итого** |  |  |  | **167,6** |  |
| **Котельная Гремячинской ОШ, п. Гремячий** | | | | | |
| Школа | п. Гремячий, ул.Пионерская 2а | 5208 | 0,446 | 113,8 | 18 |
| **Котельная Двиницкой ОШ, д. Самсоновская** | | | | | |
| Школа | д. Самсоновская | 19000 | 0,379 | 353,2 | 18 |
| Участковая больница, библиотека | д. Самсоновская | 2300 | 0,494 | 53,4 | 16 |
| **Итого** |  |  |  | **406,7** |  |
| **Котельная Коробицынской ОШ, д. Георгиевская** | | | | | |
| Школа/детский сад | д. Георгиевская | 3200 | 0,474 | 71,4 | 16 |
| **Котельная Режской ОШ, д. Копылово** | | | | | |
| Школа/детский сад | д. Копылово | 3860 | 0,463 | 91,1 | 20 |
| Дом культуры | д. Копылово | 4900 | 0,449 | 107,9 | 18 |
| **Итого** |  |  |  | **199,0** |  |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Результаты расчета показателей надежности систем теплоснабжения

### Приложение 7.1. Результат расчета показателей надежности работы тепловых сетей

| Система теплоснабжения | Длина ТС, м | Интенсивность отказов элементов ТС, 1/(км/год) | Поток отказов участка ТС, 1/ч | Среднее время до восстановления элементов ТС, ч | Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/ч | Вероят-ность состояния ТС с отказами участков | Вероятность отказа элемента ТС |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Квартальная | 3485 | 0,0000114 | 0,0000002 | 6,68 | 0,14967 | 0,00000136 | 0,000000200 |
| РТП | 3477 | 0,0001975 | 0,00000399 | 7,27 | 0,13763 | 0,00002898 | 0,000003989 |
| База | 1871 | 0,000038 | 0,00000106 | 6,12 | 0,1633 | 0,00000652 | 0,000001065 |
| ЭТУС | 1012 | 0,0001525 | 0,00002082 | 6,46 | 0,15473 | 0,00013455 | 0,000020818 |
| Ногинская | 2180 | 0,0001975 | 0,00000974 | 7,27 | 0,13763 | 0,00007074 | 0,000009736 |
| ДРСУ | 1086 | 0,0020751 | 0,00007989 | 6,07 | 0,16468 | 0,00048514 | 0,000079888 |
| Лесхоз | 680 | 0,0002602 | 0,00000312 | 6,12 | 0,1633 | 0,00001912 | 0,000003122 |
| Райпо | 293 | 0,0020751 | 0,00008715 | 6,12 | 0,1633 | 0,00053372 | 0,000087150 |
| ЦБС | 258 | 0,0002602 | 0,00000872 | 6,12 | 0,1633 | 0,00005338 | 0,000008717 |
| Режская ОШ | 190 | 0,0020751 | 0,00001224 | 6,12 | 0,1633 | 0,00007497 | 0,000012243 |
| Коробицынская ОШ | 40 | 0,0001975 | 0,00000278 | 6,09 | 0,16408 | 0,00001697 | 0,000002785 |
| Двиницкая ОШ | 104 | 0,0020751 | 0,00001224 | 6,12 | 0,1633 | 0,00007497 | 0,000012243 |
| Гремячинская ОШ | 30 | 0,0013885 | 0,00007984 | 6,12 | 0,1633 | 0,00048893 | 0,000079837 |
| Гремячинский СЦК | 108 | 0,0013885 | 0,00002555 | 7,12 | 0,14054 | 0,0001818 | 0,000025549 |

### Приложение 7.2. Результаты расчета показателей надежности работы потребителей

| Система теплоснабжения | Тепловая нагрузка потребителя, Гкал/ч | Вероятность безотказной работы системы | Коэффициент готовности к обеспеченности расчетного теплоснабжения каждого потребителя |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тепловые сети от котельной «Гараж»** | | | |
| Квартальная | 2,3 | 0,99999932 | 0,99999 |
| РТП | 1,46 | 0,99999933 | 0,99999 |
| База | 0,584 | 0,9999989 | 0,999986 |
| ЭТУС | 0,443 | 0,9999967 | 0,999986 |
| Ногинская | 0,63 | 0,999996 | 0,999973 |
| ДРСУ | 0,534 | 0,999994 | 0,999974 |
| Лесхоз | 0,162 | 0,99999 | 0,999942 |
| Райпо | 0,11 | 0,999985 | 0,999907 |
| ЦБС | 0,107 | 0,99999 | 0,999976 |
| Режская ОШ | 0,199 | 0,999981 | 0,999861 |
| Коробицынская ОШ | 0,07 | 0,999978 | 0,999837 |
| Двиницкая ОШ | 0,408 | 0,999985 | 0,999889 |
| Гремячинская ОШ | 0,108 | 0,999972 | 0,999793 |
| Гремячинский СЦК | 0,115 | 0,999969 | 0,999771 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Результаты расчета тарифных последствий

| № п/п | Статьи расходов | Годы | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
|  | **Баланс тепловой энергии** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Выработка, Гкал | 22671 | 22671 | 22841 | 22841 | 22824 | 22999 | 22999 | 22999 |
|  | Собственные нужды, Гкал | 470 | 470 | 470 | 470 | 453 | 453 | 453 | 453 |
|  | Тепловые потери в сетях, Гкал | 4636 | 4636 | 4636 | 4636 | 4636 | 4636 | 4636 | 4636 |
|  | Полезный отпуск, Гкал | 17565 | 17565 | 17735 | 17735 | 17735 | 17910 | 17910 | 17910 |
| **1** | **Операционные (подконтрольные) расходы** | **23 272,00** | **23 293,60** | **23 288,46** | **24 993,89** | **25 491,19** | **25 365,33** | **26 079,47** | **29 665,15** |
| 1.1. | Расходы на сырье и материалы, тыс. руб. | 650,00 | 663,00 | 676,26 | 981,25 | 1 010,30 | 1 040,20 | 1 070,99 | 1 102,69 |
| 1.2. | Расходы на ремонт основных средств, тыс. руб. | 430,00 | 438,60 | 420,20 | 432,64 | 445,45 | 458,63 | 472,21 | 486,19 |
| 1.3. | Расходы на оплату труда производственного персонала, тыс. руб. | 18 592,00 | 18 592,00 | 18 592,00 | 19 908,00 | 19 908,00 | 20 046,15 | 20 639,52 | 23 906,75 |
|  | численность, чел. | 83,00 | 83,00 | 83,00 | 79,00 | 79,00 | 79,00 | 79,00 | 79,00 |
|  | средняя заработная плата, руб./чел. | 28 000,00 | 28 000,00 | 28 000,00 | 31 500,00 | 31 500,00 | 31 718,59 | 32 657,46 | 33 624,12 |
| 1.4. | Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями, тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.5. | Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 382,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.6. | Расходы на арендную плату непроизводственных объектов, лизинговые платежи, тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.7. | Другие расходы, не относящиеся к неподконтрольным расходам, в том числе: | 3 600,00 | 3 600,00 | 3 600,00 | 3 672,00 | 3 745,44 | 3 820,35 | 3 896,76 | 4 169,52 |
| 1.7.1. | Цеховые расходы | 1 900,00 | 1 900,00 | 1 900,00 | 1 938,00 | 1 976,76 | 2 016,30 | 2 056,62 | 2 255,78 |
|  | в т.ч. ФОТ | 840,00 | 840,00 | 840,00 | 945,00 | 945,00 | 951,56 | 979,72 | 1 008,72 |
| 1.7.2. | Общехозяйственные расходы | 1 700,00 | 1 700,00 | 1 700,00 | 1 734,00 | 1 768,68 | 1 804,05 | 1 840,13 | 1 913,74 |
|  | в т.ч. ФОТ | 672,00 | 672,00 | 672,00 | 756,00 | 756,00 | 761,25 | 783,78 | 806,98 |
| **2** | **Неподконтрольные расходы** | **6 821,38** | **8 245,84** | **7 600,64** | **7 894,22** | **7 882,87** | **7 914,12** | **8 103,24** | **9 051,71** |
| 2.1. | Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности, в том числе: | 22,67 | 22,67 | 22,84 | 23,75 | 23,74 | 19,14 | 19,14 | 19,14 |
| 2.1.1. | Расходы на водоотведение | 22,67 | 22,67 | 22,84 | 23,75 | 23,74 | 19,14 | 19,14 | 19,14 |
| 2.2. | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе: | 117,30 | 109,90 | 86,90 | 80,06 | 68,72 | 59,29 | 53,90 | 44,90 |
| 2.2.1. | Плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов | 5,30 | 5,30 | 5,30 | 5,46 | 5,62 | 5,79 | 6,50 | 6,50 |
| 2.2.2. | Расходы на обязательное страхование | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.2.3. | Расходы на уплату налога на транспорт | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.2.4. | Иные расходы (налог на имущество, 2,2%) | 112,00 | 104,60 | 81,60 | 74,60 | 63,10 | 53,50 | 47,40 | 38,40 |
| 2.2.4.1 | с нового оборудования | 0,00 | 6,60 | 6,60 | 6,60 | 8,10 | 9,50 | 11,40 | 11,40 |
| 2.2.4.2 | с существующего оборудования | 112,00 | 98,00 | 75,00 | 68,00 | 55,00 | 44,00 | 36,00 | 27,00 |
| 2.3. | Расходы на арендную и концессионную плату производственных объектов, лизинговые платежи | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.4. | Расходы по сомнительным долгам | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.5. | Отчисления на социальные нужды | 6 071,41 | 6 071,41 | 6 071,41 | 6 525,92 | 6 525,92 | 6 571,20 | 6 765,71 | 7 768,18 |
|  | процент от ФОТ | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| 2.6. | Амортизация основных средств и нематериальных активов, в т.ч: | 610,00 | 2 041,86 | 1 419,49 | 1 264,49 | 1 264,49 | 1 264,49 | 1 264,49 | 1 219,49 |
| 2.6.1. | нового оборудования | 0,00 | 1 500,00 | 1 200,00 | 1 045,00 | 1 045,00 | 1 045,00 | 1 045,00 | 1 000,00 |
| 2.6.2. | имущества МО | 610,00 | 541,86 | 219,49 | 219,49 | 219,49 | 219,49 | 219,49 | 219,49 |
| 2.7. | Расходы уплату процентов по договорам займа и кредитным договорам | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **3** | **Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя** | **33 715,18** | **35 063,78** | **36 334,62** | **37 507,95** | **37 884,50** | **39 679,31** | **40 632,08** | **41 016,49** |
| 3.1. | Расходы на топливо, тыс. руб. | 25 468,60 | 26 487,35 | 27 348,24 | 28 442,17 | 28 463,11 | 29 828,60 | 31 021,74 | 31 021,74 |
|  | Расход дров скл. м3 | 31 059,27 | 31 059,27 | 30 835,35 | 30 835,35 | 29 671,20 | 29 898,70 | 29 898,70 | 28 748,75 |
|  | Стоимость дров, руб./скл. м3 | 820,00 | 852,80 | 886,91 | 922,39 | 959,28 | 997,66 | 1 037,56 | 1 079,06 |
|  | Уд. расход дров, скл. м3/Гкал | 1,37 | 1,37 | 1,35 | 1,35 | 1,30 | 1,30 | 1,30 | 1,25 |
| 3.2. | Расходы на электрическую энергию | 8 154,76 | 8 480,95 | 8 886,33 | 8 961,72 | 9 313,26 | 9 760,05 | 9 516,05 | 9 896,69 |
|  | Расход электричества, кВтч | 748 143,00 | 748 143,00 | 753 753,00 | 730 912,00 | 730 368,00 | 735 968,00 | 689 970,00 | 689 970,00 |
|  | Стоимость электричества руб./кВтч | 10,90 | 11,34 | 11,79 | 12,26 | 12,75 | 13,26 | 13,79 | 14,34 |
|  | Уд. расход электричества, кВтч/Гкал | 33,00 | 33,00 | 33,00 | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 30,00 | 30,00 |
| 3.3. | Расходы на холодную воду | 91,82 | 95,49 | 100,05 | 104,06 | 108,14 | 90,66 | 94,29 | 98,06 |
|  | Расход воды, м3 | 11 335,50 | 11 335,50 | 11 420,50 | 11 420,50 | 11 412,00 | 9 199,60 | 9 199,60 | 9 199,60 |
|  | Стоимость воды, руб./м3 | 8,10 | 8,42 | 8,76 | 9,11 | 9,48 | 9,85 | 10,25 | 10,66 |
|  | Уд. расход воды, м3/Гкал | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| **4** | **Нормативная прибыль** | **638,09** | **666,03** | **672,24** | **703,96** | **712,59** | **2 188,76** | **2 244,44** | **2 392,00** |
|  | то же в % | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,96 | 0,96 | 2,83 | 2,83 | 2,83 |
| **5** | **Расчетная предпринимательская прибыль** | **383,40** | **401,16** | **1 993,77** | **2 097,69** | **2 139,77** | **2 156,51** | **2 189,65** | **2 435,58** |
| **6** | **Необходимая валовая выручка, тыс. руб.** | **64 830,04** | **67 670,41** | **69 889,73** | **73 197,72** | **74 110,92** | **77 304,03** | **79 248,88** | **84 560,93** |
| **7** | **ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.** | **64 830,04** | **67 670,41** | **69 889,73** | **73 197,72** | **74 110,92** | **77 304,03** | **79 248,88** | **84 560,93** |
|  | **Индекс потребительских цен** | 104,00 | 104,00 | 104,00 | 104,00 | 104,00 | 104,00 | 104,00 | 104,00 |
|  | **Индекс эффективности операционных расходов** | **1,00** | **1,00** | **1,00** | **1,00** | **1,00** | **1,00** | **1,00** | **1,00** |
| **8** | **Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал** | **17 565,00** | **17 565,00** | **17 735,00** | **17 735,00** | **17 735,00** | **17 910,00** | **17 910,00** | **17 910,00** |
| **9** | **Тариф, руб./Гкал** | **3 690,86** | **3 852,57** | **3 940,78** | **4 127,30** | **4 178,79** | **4 316,25** | **4 424,84** | **4 721,44** |
|  | **рост/снижение** | **100,00** | **104,38** | **102,29** | **104,73** | **101,25** | **103,29** | **102,52** | **106,70** |

Продолжение таблицы

| № п/п | Статьи расходов | Годы | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 |
|  | **Баланс тепловой энергии** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Выработка, Гкал | 22999 | 22999 | 22999 | 22999 | 22999 | 22999 | 22999 | 22999 |
|  | Собственные нужды, Гкал | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 | 453 |
|  | Тепловые потери в сетях, Гкал | 4636 | 4636 | 4636 | 4636 | 4636 | 4636 | 4636 | 4636 |
|  | Полезный отпуск, Гкал | 17910 | 17910 | 17910 | 17910 | 17910 | 17910 | 17910 | 17910 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Операционные (подконтрольные) расходы** | **30 563,14** | **31 488,50** | **32 442,09** | **33 424,76** | **34 437,41** | **35 768,65** | **37 151,76** | **37 990,44** |
| 1.1. | Расходы на сырье и материалы, тыс. руб. | 1 135,33 | 1 168,94 | 1 203,54 | 1 239,16 | 1 275,84 | 1 313,61 | 1 352,49 | 1 392,52 |
| 1.2. | Расходы на ремонт основных средств, тыс. руб. | 500,58 | 515,39 | 530,65 | 546,36 | 562,53 | 579,18 | 596,32 | 613,98 |
| 1.3. | Расходы на оплату труда производственного персонала, тыс. руб. | 24 614,39 | 25 342,96 | 26 093,13 | 26 865,48 | 27 660,70 | 28 767,12 | 29 917,81 | 30 516,16 |
|  | численность, чел. | 79,00 | 79,00 | 79,00 | 79,00 | 79,00 | 79,00 | 79,00 | 79,00 |
|  | средняя заработная плата, руб./чел. | 34 619,39 | 35 644,11 | 36 699,19 | 37 785,49 | 38 903,93 | 40 460,09 | 42 078,49 | 42 920,06 |
| 1.4. | Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями, тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.5. | Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.6. | Расходы на арендную плату непроизводственных объектов, лизинговые платежи, тыс. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.7. | Другие расходы, не относящиеся к неподконтрольным расходам, в том числе: | 4 312,84 | 4 461,20 | 4 614,78 | 4 773,77 | 4 938,35 | 5 108,74 | 5 285,14 | 5 467,77 |
| 1.7.1. | Цеховые расходы | 2 322,55 | 2 391,30 | 2 462,08 | 2 534,96 | 2 609,99 | 2 687,25 | 2 766,79 | 2 848,68 |
|  | в т.ч. ФОТ | 1 038,58 | 1 069,32 | 1 100,98 | 1 133,56 | 1 167,12 | 1 213,80 | 1 262,35 | 1 287,60 |
| 1.7.2. | Общехозяйственные расходы | 1 990,29 | 2 069,90 | 2 152,70 | 2 238,81 | 2 328,36 | 2 421,49 | 2 518,35 | 2 619,09 |
|  | в т.ч. ФОТ | 830,87 | 855,46 | 880,78 | 906,85 | 933,69 | 971,04 | 1 009,88 | 1 030,08 |
| **2** | **Неподконтрольные расходы** | **9 277,24** | **9 507,98** | **9 705,47** | **9 956,43** | **10 214,83** | **10 587,35** | **10 961,25** | **11 155,67** |
| 2.1. | Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности, в том числе: | 19,14 | 19,14 | 14,35 | 14,35 | 14,35 | 14,35 | 14,35 | 14,35 |
| 2.1.1. | Расходы на водоотведение | 19,14 | 19,14 | 14,35 | 14,35 | 14,35 | 14,35 | 14,35 | 14,35 |
| 2.2. | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе: | 40,50 | 34,50 | 24,50 | 24,50 | 24,50 | 24,50 | 24,50 | 24,50 |
| 2.2.1. | Плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов | 6,50 | 6,50 | 6,50 | 6,50 | 6,50 | 6,50 | 6,50 | 6,50 |
| 2.2.2. | Расходы на обязательное страхование | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.2.3. | Расходы на уплату налога на транспорт | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.2.4. | Иные расходы (налог на имущество, 2,2%) | 34,00 | 28,00 | 18,00 | 18,00 | 18,00 | 18,00 | 18,00 | 18,00 |
| 2.2.4.1 | с нового оборудования | 14,00 | 18,00 | 18,00 | 18,00 | 18,00 | 18,00 | 18,00 | 18,00 |
| 2.2.4.2 | с существующего оборудования | 20,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.3. | Расходы на арендную и концессионную плату производственных объектов, лизинговые платежи | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.4. | Расходы по сомнительным долгам | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.5. | Отчисления на социальные нужды | 7 998,12 | 8 234,86 | 8 478,61 | 8 729,58 | 8 987,98 | 9 347,49 | 9 721,39 | 9 915,82 |
|  | процент от ФОТ | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| 2.6. | Амортизация основных средств и нематериальных активов, в т.ч: | 1 219,49 | 1 219,49 | 1 188,00 | 1 188,00 | 1 188,00 | 1 201,00 | 1 201,00 | 1 201,00 |
| 2.6.1. | нового оборудования | 1 000,00 | 1 000,00 | 890,00 | 890,00 | 890,00 | 890,00 | 890,00 | 890,00 |
| 2.6.2. | имущества МО | 219,49 | 219,49 | 298,00 | 298,00 | 298,00 | 311,00 | 311,00 | 311,00 |
| 2.7. | Расходы уплату процентов по договорам займа и кредитным договорам | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **3** | **Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя** | **42 657,15** | **43 021,32** | **44 714,59** | **46 503,18** | **47 560,58** | **49 463,00** | **51 441,52** | **53 499,19** |
| 3.1. | Расходы на топливо, тыс. руб. | 32 262,61 | 32 210,99 | 33 499,43 | 34 839,41 | 36 232,99 | 37 682,31 | 39 189,60 | 40 757,18 |
|  | Расход дров скл. м3 | 28 748,75 | 27 598,80 | 27 598,80 | 27 598,80 | 27 598,80 | 27 598,80 | 27 598,80 | 27 598,80 |
|  | Стоимость дров, руб./скл. м3 | 1 122,23 | 1 167,12 | 1 213,80 | 1 262,35 | 1 312,85 | 1 365,36 | 1 419,97 | 1 476,77 |
|  | Уд. расход дров, скл. м3/Гкал | 1,25 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| 3.2. | Расходы на электрическую энергию | 10 292,56 | 10 704,26 | 11 132,43 | 11 577,73 | 11 238,12 | 11 687,64 | 12 155,15 | 12 641,35 |
|  | Расход электричества, кВтч | 689 970,00 | 689 970,00 | 689 970,00 | 689 970,00 | 643 972,00 | 643 972,00 | 643 972,00 | 643 972,00 |
|  | Стоимость электричества руб./кВтч | 14,92 | 15,51 | 16,13 | 16,78 | 17,45 | 18,15 | 18,88 | 19,63 |
|  | Уд. расход электричества, кВтч/Гкал | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 28,00 | 28,00 | 28,00 | 28,00 |
| 3.3. | Расходы на холодную воду | 101,98 | 106,06 | 82,73 | 86,04 | 89,48 | 93,06 | 96,78 | 100,65 |
|  | Расход воды, м3 | 9 199,60 | 9 199,60 | 6 899,70 | 6 899,70 | 6 899,70 | 6 899,70 | 6 899,70 | 6 899,70 |
|  | Стоимость воды, руб./м3 | 11,09 | 11,53 | 11,99 | 12,47 | 12,97 | 13,49 | 14,03 | 14,59 |
|  | Уд. расход воды, м3/Гкал | 0,40 | 0,40 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| **4** | **Нормативная прибыль** | **2 474,93** | **2 520,53** | **2 605,86** | **2 696,53** | **2 766,38** | **2 874,57** | **2 986,64** | **3 079,36** |
|  | то же в % | 2,83 | 2,83 | 2,83 | 2,83 | 2,83 | 2,83 | 2,83 | 2,83 |
| **5** | **Расчетная предпринимательская прибыль** | **2 511,75** | **2 590,34** | **2 668,14** | **2 752,25** | **2 798,99** | **2 906,83** | **3 018,25** | **3 094,41** |
| **6** | **Необходимая валовая выручка, тыс. руб.** | **87 484,20** | **89 128,67** | **92 136,14** | **95 333,14** | **97 778,20** | **101 600,41** | **105 559,41** | **108 819,07** |
| **7** | **ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.** | **87 484,20** | **89 128,67** | **92 136,14** | **95 333,14** | **97 778,20** | **101 600,41** | **105 559,41** | **108 819,07** |
|  | **Индекс потребительских цен** | 104,00 | 104,00 | 104,00 | 104,00 | 104,00 | 104,00 | 104,00 | 104,00 |
|  | **Индекс эффективности операционных расходов** | **1,00** | **1,00** | **1,00** | **1,00** | **1,00** | **1,00** | **1,00** | **1,00** |
| **8** | **Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал** | **17 910,00** | **17 910,00** | **17 910,00** | **17 910,00** | **17 910,00** | **17 910,00** | **17 910,00** | **17 910,00** |
| **9** | **Тариф, руб./Гкал** | **4 884,66** | **4 976,48** | **5 144,40** | **5 322,90** | **5 459,42** | **5 672,83** | **5 893,88** | **6 075,88** |
|  | **рост/снижение** | **103,46** | **101,88** | **103,37** | **103,47** | **102,56** | **103,91** | **103,90** | **103,09** |