|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | СОГЛАСОВАНО:  **Директор ООО «Поволжский**  **центр энергоэффективности»**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.А. Разумов | УТВЕРЖДЕНО:  **Глава администрации городского**  **поселения города Котово**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. Ефимченко |  |
|  | «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. | «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |  |



**«Схема теплоснабжения городского поселения г.Котово Котовского муниципального района Волгоградской области»**

**(**Актуализация (корректировка) схемы теплоснабжения городского поселения г. Котово Котовского муниципального района Волгоградской области на 2024 год в период до 2028 года**)** ред. 2023г.

**Обосновывающие материалы.**

**Том 2**

**Август, 2023**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Общие сведения 3](#_Toc76479351)

[Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. 4](#_Toc76479352)

[Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения. 79](#_Toc76479353)

[Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения города Котово. 86](#_Toc76479354)

[Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. 87](#_Toc76479355)

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения городского поселения города Котово………………………………………………………………………………………….. 88

[Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах. 92](#_Toc76479356)

[Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии. 94](#_Toc76479357)

[Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей. 102](#_Toc76479358)

[Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения. 106](#_Toc76479359)

[Глава 10. Перспективные топливные балансы. 109](#_Toc76479360)

[Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения. 111](#_Toc76479361)

[Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию. 119](#_Toc76479362)

[Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения города Котово. 125](#_Toc76479363)

[Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия. 127](#_Toc76479364)

[Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций. 129](#_Toc76479365)

[Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения. 133](#_Toc76479366)

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения…………………..135

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения…………………………………………………136

ПРИЛОЖЕНИЯ

# Общие сведения

Климатические данные по городскому поселению городу Котово приведены ниже (СНиП 23-02-2003 и СНиП 23-01-99):

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение |
| Климат | умеренно-континентальный |
| Расчетная среднемесячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С | 29,6 |
| Расчетная среднемесячная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С | 23,8 |
| Расчетная среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С | -12,3 |
| Средняя скорость ветра, м/с, вероятность превышения которой составляет 5% | 10 |
| Повторяемость направлений ветра и штилей (%) |  |
| С | 8 |
| СВ | 18 |
| В | 12 |
| ЮВ | 7 |
| Ю | 12 |
| ЮЗ | 10 |
| З | 17 |
| СЗ | 16 |
| Штиль | 4 |
| Коэффициент, учитывающий рельеф местности | 1 |
| Коэффициент температурной стратификации атмосферного воздуха | 200 |
| Количество осадков со средними температурами выше 0 °С, мм | 223 |
| Количество осадков со средними температурами ниже 0 °С, мм | 155 |

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

**Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.**

**1.1.1. Зоны действия производственных котельных.**

Производственные котельные на территории городского поселения города Котово отсутствуют.

**1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.**

Частный сектор в городском поселении городе Котово преимущественно отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в городе Котово является природный газ.

**1.1.3. Зоны действия отопительных котельных.**

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории городского поселения города Котово осуществляет ООО «ТКК».

Весь многоквартирный жилой фонд и часть общественных зданий подключены к централизованной системе теплоснабжения (см. табл. 1.1.3.1.), которая состоит из семи котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей в городе осуществляет ООО «ТКК».

Схема зон действия источников тепловой энергии и единой теплоснабжающей организации представлена на рис. 1.1.3.1.

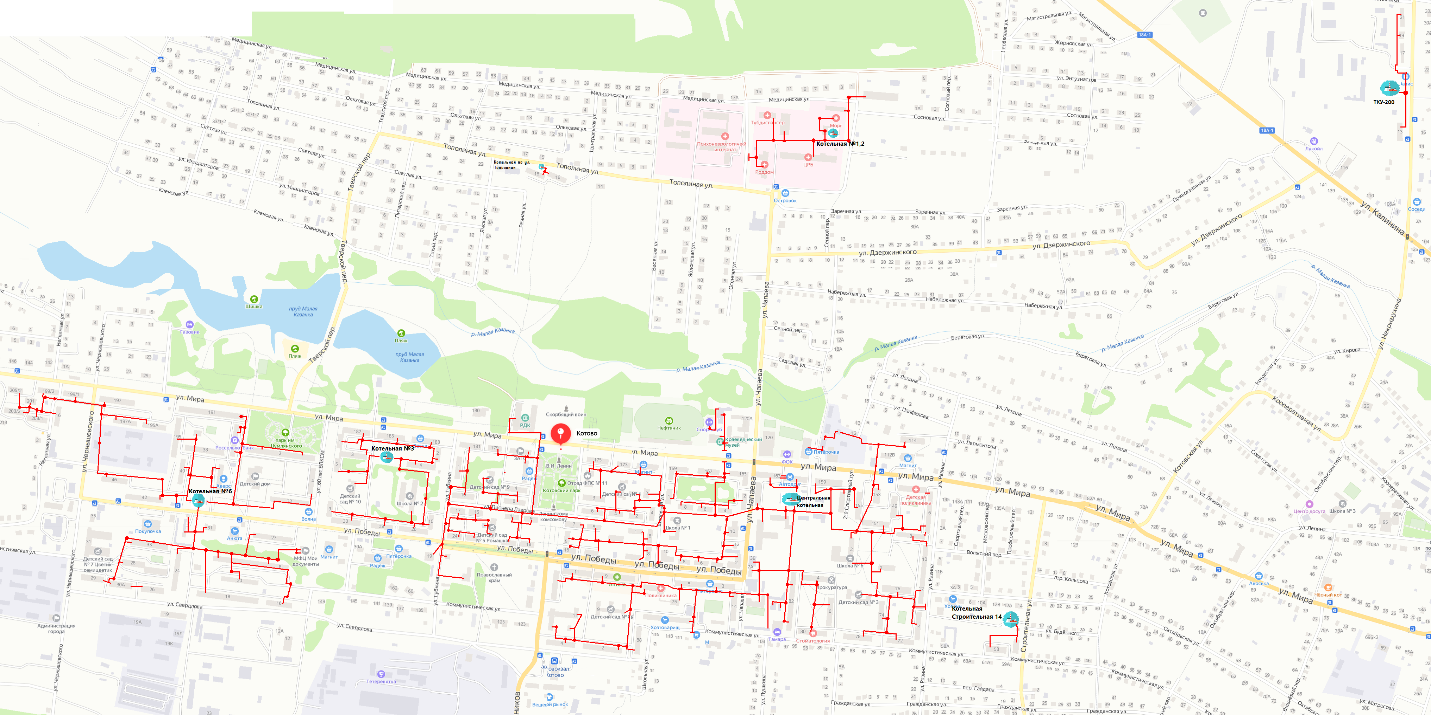


Рисунок 1.1.3.1. Схема зон действия источников тепловой энергии и единой теплоснабжающей организации города Котово.

Потребители тепловой энергии.

Таблица 1.1.3.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Потребители** | | | | **Адрес** | **Расчетная часовая нагрузка отопления Гкал/час** | | **Расчетная часовая нагрузка ГВС Гкал/час** | **Примечание** |
| **Центральная котельная** | | | | | | | | |
| **прочие потребители, в т.ч.** | | | |  |  | |  |  |
| ИП Казачкова Н.Н. | | | | ул. Победы,6 | 0,0063 | |  | встроенное помещение |
| ООО "Олеся" | | | | Старая рыночная площадь | 0,003 | |  |  |
| Смаглиев С.А. | | | | ул. Победы,11 | 0,0031 | |  | встроенное помещение |
| ИП Серенко В.А. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0016 | |  |  |
| Лебедева Т.В. | | | | ул. Победы,9 | 0,0124 | |  | встроенное помещение |
| Коцарева Л.В. | | | | Старая рыночная площадь | 0,003 | |  |  |
| ФГУП "Почта России" | | | | ул. Нефтяников,11 | 0,073 | |  |  |
| Луговская Г.Н. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0028 | |  |  |
| ОАО "РИТЭК" | | | | ул. Нефтяников,1 | 0,183 | |  |  |
| ОАО "Ростелеком" | | | | ул. Нефтяников,11 | 0,129 | |  |  |
| Хачатрян А.Т. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0015 | |  |  |
| КПК "Кредитный союз "ВКБ-кредит" | | | | ул. Победы,22 | 0,0038 | |  | встроенное помещение |
| Базаренко Л.Н. | | | | ул. Победы,11 | 0,0082 | |  | встроенное помещение |
| ИП Коваленко И.В. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0012 | |  |  |
| ООО "Рубин" | | | | ул. Победы,9 | 0,0074 | |  | встроенное помещение |
| Мукелян А.Р. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0021 | |  |  |
| Котовское Райпо | | | | ул. Разина,6 | 0,05 | |  | встроенное помещение |
| ИП Новиков В.Н. | | | | ул. Победы, 9,11,12 | 0,035 | |  | встроенное помещение |
| Шондина Г.И. | | | | ул. Победы,11 | 0,0056 | |  | встроенное помещение |
| МУП "Водоканал" | | | | ул. Мира,118 | 0,0607 | |  |  |
| ИП Ладо О.В. | | | | ул. Победы,11 | 0,0032 | |  | встроенное помещение |
| Потокин А.Ю. | | | | ул. Мира,161 | 0,0065 | |  | встроенное помещение |
| МУП «Благоустройство» | | | | ул. Мира,169 !»2А» | 0,0028 | |  |  |
| ООО "Фермерское хозяйство" | | | | ул. Синельникова,4 | 0,066 | |  | встроенное помещение |
| ООО «Аркада | | | | ул. Победы,2 | 0,009 | |  | встр.помещ. иотдельн. |
| Головцова Н.А. | | | | ул. Победы,9 | 0,009 | |  | встроенное помещение |
| ОАО "Торговый центр" | | | | ул. Мира,173 | 0,1893 | |  |  |
| ООО "Николай" | | | | ул. Победы,3 | 0,05 | |  | встроенное помещение |
| ООО "Милена" | | | | ул. Нефтяников | 0,0065 | |  |  |
| ПАО Сбербанк | | | | ул. Победы,5, ул. Мира,177 | 0,153 | |  | встроенное помещение |
| ИП Молдован Е..А. | | | | ул. Победы,6 | 0,0049 | |  | встроенное помещение |
| ИП Иванов В.В. | | | | ул. Мира,161 | 0,0022 | |  | встроенное помещение |
| Киселева И.К. | | | | ул. Мира,155 | 0,0027 | |  | встроенное помещение |
| Першина Н.В. | | | | ул. Разина,6 | 0,0106 | |  | встроенное помещение |
| Богданова С.П | | | | ул. Чапаева, 12 | 0,0267 | |  |  |
| Лушникова О.А. | | | | ул. Разина,6 | 0,0107 | |  | встроенное помещение |
| ООО "Ракурс" | | | | ул. Победы,9,ул.Разина,6 | 0,0071 | |  | встроенное помещение |
| ИП Готовцева Е.Н | | | | ул. Чапаева, 1 | 0,005 | |  | встроенное помещение |
| Гутман Е.В. | | | | ул. Коммунистическая,82 | 0,001 | |  | встроенное помещение |
| ИП Товрогов А.Н. | | | | ул. Коммунистическая,82 | 0,003 | |  | встроенное помещение |
| ИП Товрогов А.Н. | | | | ул. Разина,6 | 0,0053 | |  | встроенное помещение |
| ООО "Ангел" | | | | ул. Победы,2 | 0,0101 | |  | встроенное помещение |
| МУП "Фармация" | | | | ул. Победы,5 | 0,0093 | |  | встроенное помещение |
| ИП Рябова Т.Ю. | | | | ул. Победы,14 | 0,004 | |  | встроенное помещение |
| ИП Казизада А.Ф. | | | | Старая рыночная площадь | 0,028 | |  |  |
| Глущенко В.Н. | | | | ул. Коммунистическая,82 | 0,006 | |  | встроенное помещение |
| И П Ярошенко П.Н. | | | | ул. Нефтяников | 0,002 | |  |  |
| ООО "Весна-Е." | | | | Старая рыночная площадь | 0,0059 | |  |  |
| Ткаченко И.А. | | | | ул. Коммунистическая,82 | 0,003 | |  | встроенное помещение |
| Букин М.С. | | | | ул. Мира,149 | 0,005 | |  | встроенное помещение |
| ИП Маклаков С.Н. | | | | ул. Коммунистическая,86 | 0,067 | |  | встроенное помещение |
| ИП Коваленко Т.Л. | | | | ул. Нефтяников | 0,0153 | |  |  |
| ВОО ВОА | | | | ул. Победы,15 | 0,05 | |  |  |
| Соловьева Н.В. | | | | ул. Мира,116 «А» | 0,032 | |  | встроен.помещ. и отдел |
| ИП Жуков И.И. | | | | Старая рыночная площадь | 0,01 | |  |  |
| ООО "Радеж" | | | | ул. Нефтяников,2 | 0,06 | |  | встроенное помещение |
| ФГУП «Ростезинвент-Федерал БТИ» | | | | ул. П.Лаврова,7 | 0,0158 | |  |  |
| СНТ "КНГДУ" | | | | ул. Разина,14 | 0,001 | |  | встроенное помещение |
| Макеев А.Л. | | | | ул. Разина,6 | 0,011 | |  | встроенное помещение |
| Минаева Ю.И. | | | | ул. Коммунистическая,86(рядом) | 0,0033 | |  |  |
| Нежинская И.В. | | | | ул. Мира,155 | 0,001 | |  | встроенное помещение |
| МУП "Редакция газеты "Маяк" | | | | ул. Чапаева, 2 | 0,0164 | |  |  |
| ИП Шило Л.И. | | | | ул. Победы,2 | 0,01 | |  | встроенное помещение |
| Саенко А.А. | | | | ул. Победы,11 | 0,015 | |  | встроенное помещение |
| Каргин В.Н. | | | | ул. Победы,2 | 0,0142 | |  | встроенное помещение |
| ИП Смолянская С.Ю. | | | | ул. Губкина,1 | 0,0033 | |  | встроенное помещение |
| ИП БулахтинаЛ.Е.. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0033 | |  |  |
| Орешкина Е.А. | | | | ул. Победы,9 | 0,0124 | |  | встроенное помещение |
| ИП Сафронов И.В. | | | | ул. Мира,23 | 0,0113 | |  |  |
| Карташов А.А. | | | | ул. Мира,149 | 0,002 | |  | встроенное помещение |
| Паньков М.А. | | | | ул. Мира,171 | 0,0072 | |  | встроенное помещение |
| Марукян Р.Р. | | | | ул. Нефтяников | 0,0013 | |  |  |
| Федоренко А.П. | | | | Старая рыночная площадь | 0,01 | |  |  |
| ИП Сиверина Л.В. | | | | ул. Мира,114 Б | 0,0171 | |  |  |
| ИП Юшкин П.А. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0025 | |  |  |
| ИП Радин М.В. | | | | ул. Победы,16 | 0,005 | |  | встроенное помещение |
| Рузаева И.Н. | | | | ул. Победы,11 | 0,0005 | |  | встроенное помещение |
| ИП Карасик Г.М. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0025 | |  |  |
| ИП Пономарева Т.В. | | | | ул. Мира,159 | 0,0216 | |  | встроенное помещение |
| Нежинская Н.А. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0023 | |  |  |
| ИП Корниенко А.В. | | | | ул. Победы,21,16 | 0,0115 | |  | встроенное помещение |
| ООО "Водолей" | | | | Старая рыночная площадь | 0,0024 | |  |  |
| Садоводческое об-во "ГПЗ" | | | | ул. Разина,14 | 0,0008 | |  | встроенное помещение |
| Единая служба недвижимости | | | | ул. Мира,161 | 0,0097 | |  | встроенное помещение |
| Свечников А.А. | | | | ул. Мира,181 | 0,011 | |  | встроенное помещение |
| Микаелян С.М . | | | | ул. Чапаева, 1 | 0,003 | |  | встроенное помещение |
| ОАО "Агромир" | | | | ул. Нефтяников | 0,0022 | |  |  |
| Улискова Р.И. | | | | ул. Мира,159 «В» | 0,0088 | |  |  |
| ИП Суденко Л.И. | | | | ул. Коммунистическая,82 | 0,0059 | |  | встроенное помещение |
| ИП Касьянов А.В. | | | | ул. Синельникова,4 | 0,0133 | |  | встроенное помещение |
| ИП Калашникова Т.Г. | | | | ул. Чапаева, 12 «Б» | 0,0113 | |  |  |
| ИП Коломоец Ю.Н. | | | | ул. Нефтяников | 0,0026 | |  |  |
| Гряниченко О.Н. | | | | ул. Победы,6 | 0,0062 | |  | встроенное помещение |
| Сухина И.Н. | | | | ул. Победы,16,11 | 0,008 | |  | встроенное помещение |
| ООО "Атаман-С" | | | | ул. Мира,114 А | 0,006 | |  |  |
| ИП Раот С.П. | | | | ул. Разина,6 | 0,025 | |  | встроенное помещение |
| ООО "Элла" | | | | Старая рыночная площадь | 0,005 | |  |  |
| Калмыкова Н.Р. | | | | ул. Победы,11 | 0,002 | |  | встроенное помещение |
| Пономарева Л.А. | | | | ул. Победы,6 | 0,005 | |  | встроенное помещение |
| Воронянский А.В. | | | | ул. Победы,11 | 0,003 | |  | встроенное помещение |
| Аванесян Г.А. | | | | ул. Чапаева, 12 «А» | 0,0367 | |  |  |
| ИП Стульников В.И. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0177 | |  |  |
| ООО "Кодастр" | | | | ул. Коммунистическая,82 | 0,0034 | |  | встроенное помещение |
| ИП Синева В.С. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0028 | |  |  |
| ООО "Медис" | | | | ул. Победы,7а | 0,0546 | |  |  |
| ИП Девицкая Л.А. | | | | ул. Победы,4 | 0,006 | |  | встроенное помещение |
| Токаренко М.С. | | | | ул. Победы,20 | 0,003 | |  | встроенное помещение |
| Товрогова Н.С. | | | | ул. Мира,149 | 0,002 | |  | встроенное помещение |
| Садовская Г.Р. | | | | ул. Мира,151 | 0,004 | |  | встроен. помещ и отдел. |
| Протопопов В.В. | | | | ул. Победы,15а | 0,0042 | |  |  |
| ООО «Отчетность и учет» | | | | ул. Мира,155 | 0,0024 | |  | встроенное помещение |
| ЗАО "Тандер" | | | | ул. Мира,159,171 | 0,082 | |  | встроенное помещение |
| Мукелян Р.А. | | | | ул. Мира,167 | 0,004 | |  | встроенное помещение |
| Тюрин А.В. | | | | ул. Победы, | 0,002 | |  |  |
| ИП Червяков В.И. | | | | ул. Мира(у к/т «Космос» | 0,004 | |  |  |
| ИП Захаров О.Е. | | | | ул. Мира,163 | 0,025 | |  | встроенное помещение |
| КПК "Доверие" | | | | ул. Мира,114 | 0,012 | |  | встроенное помещение |
| Картушина Н.В. | | | | ул. Победы | 0,0025 | |  |  |
| Антонова В.А. | | | | ул. Победы,11 | 0,003 | |  | встроенное помещение |
| Морозова Е.А | | | | ул. Мира,171 | 0,003 | |  | встроенное помещение |
| ИП Дружинина Е..В. | | | | ул. Победы,9,10 | 0,058 | |  | встроенное помещение |
| Горлова Л.А. | | | | ул. Нефтяников, павильон №8 | 0,0028 | |  |  |
| Полякова Е.Д | | | | ул. Победы,4 | 0,005 | |  | встроенное помещение |
| Утешева О.В. | | | | ул. Победы,11 | 0,002 | |  | встроенное помещение |
| Шведенко С.В. | | | | ул. Разина, место 28 | 0,003 | |  |  |
| ООО "Росток" | | | | ул. Губкина,1 | 0,0076 | |  | встроенное помещение |
| Тамбулатов Д.А. | | | | ул. Мира,161 | 0,0066 | |  | встроенное помещение |
| ИП Чернова О.Н. | | | | Старая рыночная площадь | 0,023 | |  |  |
| ИП Железнякова Л.Ю. | | | | ул. Губкина,1 | 0,0024 | |  | встроенное помещение |
| ВРО ВПП "Единая Россия" | | | | ул. Мира,161 | 0,0042 | |  | встроенное помещение |
| Хмелевский С.С. | | | | ул. Победы,9 | 0,03 | |  | встроенное помещение |
| ООО "Мастер" | | | | ул. Победы,9 | 0,014 | |  | встроенное помещение |
| Стеценко В Г. | | | | ул. Мира,179 | 0,0027 | |  | встроенное помещение |
| ИП Шагоян М.В. | | | | ул. Победы,9 | 0,003 | |  | встроенное помещение |
| ИП Пелешин В.Б. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0023 | |  |  |
| Димитрова В.И. | | | | ул. Мира,155 | 0,003 | |  | встроенное помещение |
| Давид В.А. | | | | ул. Мира,155 | 0,004 | |  | встроенное помещение |
| ИП Петрова К.В. | | | | ул. Губкина,4 «А» | 0,0026 | |  |  |
| Бадаква О.А. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0018 | |  |  |
| Романов А.В. | | | | ул. Победы | 0,0041 | |  |  |
| ИП Миронова Е..Н. | | | | ул. Мира,161 | 0,0025 | |  | встроенное помещение |
| ИП Вакульчик В.В. | | | | ул. Мира,169 | 0,0051 | |  | встроенное помещение |
| Куземко И.П. | | | | ул. Победы,2 | 0,0074 | |  | встроенное помещение |
| Калтахчан Г.Р. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0031 | |  |  |
| Савенко А.С. | | | | ул. Губкина,(рядом с ГИБДД) | 0,002 | |  |  |
| ИП Бабкина Н.А.. | | | | ул. Чапаева, 1 | 0,003 | |  | встроенное помещение |
| ИП Чегринец Л.И. | | | | ул. Победы,8 | 0,0051 | |  | встроенное помещение |
| ИП Голубева Т.В. | | | | ул. Победы | 0,003 | |  |  |
| Редькина М.В. | | | | ул. Победы,11 | 0,0031 | |  | встроенное помещение |
| Балинян Х.Р. | | | | ул. Мира,112 В | 0,0198 | |  |  |
| ООО "Капитал МС" | | | | ул. Мира,155 | 0,001 | |  | встроенное помещение |
| ИП Зубков В.Д. | | | | ул. Школьная,8 | 0,0033 | |  | встроенное помещение |
| Ляхов А.Ю. | | | | ул. Победы,2 | 0,0162 | |  | встроенное помещение |
| Нагайцева Н.С. | | | | ул. Победы,12 | 0,0041 | |  | встроенное помещение |
| Шаповалов Н.П. | | | | Старая рыночная площадь | 0,0262 | |  |  |
| Калинина И.П. | | | | ул. Коммунистическая,82 | 0,0016 | |  |  |
| ВОО ПП «КПРФ» | | | | ул. Мира,177 | 0,0028 | |  | встроенное помещение |
| Прилипкина Т.Е. | | | | ул. Мира,173 А | 0,0028 | |  |  |
| Сарибекян С.Л | | | | Старая рыночная площадь | 0,00084 | |  |  |
| Мукелян А.Р. | | | | ул. Нефтяников,2 | 0,0074 | |  | встроенное помещение |
|  | | | |  | **2,3842** | |  |  |
| **- жилые дома население** | | | |  | **10,975** | |  |  |
| **бюджетные потребители, в т.ч.** | | | |  |  | |  |  |
| Следствен.упр.следств .комит РФ по Волгог.обл | | | | ул. Нефтяников,5 | 0,0217 | |  |  |
| ГУ «МЧС России по Волгоградской области» | | | | ул. Коммунистическая,105 | 0,132 | |  |  |
| Управление федеральной регистрационной службы | | | | ул. Коммунистичес.,82, ул. Лаврова,7 | 0,0328 | |  | встроен.помещ. и отд. |
| УНВ ОВО ВНГ при Котовском ОВД | | | | ул. Нефтяников,5 | 0,072 | |  |  |
| Администрация Котовского муниц. р-на | | | | ул. Мира,149,163 и др. | 0,2 | |  | встроенное помещение |
| МУК "Котовский район.истор-краев.музей" | | | | ул. Мира,124 | 0,061 | |  |  |
| ГБУЗ "ЦРБ" Котовского муниципального района | | | | ул. Победы,7 | 0,262 | |  |  |
| - «- рентген, лаборатория | | | | ул. Коммунистическая,86 | 0,045 | |  | встроенное помещение |
| -»- детская консультация | | | | ул. Мира,147 | 0,07 | |  | встроенное помещение |
| -»- прачечная | | | | ул. Победы,7 | 0,008 | |  |  |
| Филиал ФГБУ "ЦЖКУ МО РФ" | | | | ул. Чапаева,2 | 0,048 | |  |  |
| Межмуницип. отдел МВД России | | | | ул. Коммунист.,82 ул.Мира,193 и др. | 0,0305 | |  |  |
| Управление судебного департамента | | | | ул. Синельникова,4 | 0,073 | |  | встроенное помещение |
| МУЗ "Котовская стоматология" ул. Коммунистич.,80 | | | | ул. Коммунистическая,80 | 0,08 | |  | встроенное помещение |
| МУ «Централ бухгал. системы образов. КМР» | | | | ул. Мира,122 | 0,214 | |  |  |
| Администрац. городского поселен.г. Котово | | | | ул.Мира,149,163 и др. | 0,053 | |  | встроенное помещение |
| ЗАГС Администрации Котов.муниц.р-на | | | | ул. Мира,177 | 0,0207 | |  | встроенное помещение |
| МОУ ДОД "Котовский ЦДТ" ул.мира,120 А | | | | ул. Мира,120 | 0,131 | |  |  |
| Котовская районная дума | | | | ул. Мира,120 | 0,01 | |  |  |
| МУК "Межпоселенчес.централизованн.библиотека" | | | | ул. Мира,151 | 0,0171 | |  | встроенное помещение |
| Прокуратура Волгоградской области | | | | ул.Синельникова,4 | 0,0136 | |  | встроенное помещение |
| Филиал №9 ГУ ВРО Фонда соцобслуж.РФ | | | | ул. Школьная,1 | 0,002 | |  |  |
| МОУ ДОД "Детская школа искусств" | | | | ул. Синельникова,1 | 0,0833 | |  |  |
| МУК "Районный центр творчества и досуга" | | | | ул. Мира,128 | 0,567 | |  |  |
| Адм.Кот.мун.р-на (служба по опеке и попечител.) | | | | ул. Победы,11 | 0,0041 | |  | встроенное помещение |
| Администрац. р-на (комис. по делам несовершенол) | | | | ул. Победы,11 | 0,0013 | |  | встроенное помещение |
| ФГУП "Ростехинвентаризация- федеральное БТИ" | | | | ул. П. Лаврова,7 | 0,0158 | |  |  |
| ООО «Волгофарм» | | | | ул. Победы,10 | 0,0148 | |  | встроен помещ и отд |
| Управление ФСБ РФ | | | | ул. Чапаева,2 | 0,0031 | |  |  |
| Администрация Котовского муниц. р-на | | | | ул. Мира,155,197 и др. | 0,048 | |  | встроенное помещение |
| Администрация городского поселения г. Котово | | | | ул. Разина,14 | 0,053 | |  | встроенное помещение |
| ФКУ "ЦОКР"вг.Ростов-на-Дону ул.Мира,181 г.Котово | | | | ул. Мира,179 | 0,025 | |  | встроенное помещение |
| ф-л ФГБУ "ФКП Росреестра" по Волгоград.обл. | | | | ул. Коммунистическая,82 | 0,0034 | |  | встроенное помещение |
| МИ ФНС №3 по Волгоградской обл. ул.Мира,155 | | | | ул. Мира,155 | 0,007 | |  | встроенное помещение |
| ГУ МРУИИ №6 ГУФСИН России по Волг.обл | | | | ул. Мира,177 | 0,0022 | |  | встроенное помещение |
| Дирекция мат-техничес. обеспечен.учрежд. мировых судей | | | | ул. Мира,151 | 0,062 | |  | встроенное помещение |
| МХЭУ Администр. Котов.муницип.р-на | | | | ул. Мира,122 | 0,03 | |  |  |
| ТО ФС Госстатистики | | | | ул. Мира,155 | 0,005 | |  | встроенное помещение |
| ГУСО "Котов. центр соцобслужив.населен" | | | | ул. Школьная,1 | 0,0454 | |  |  |
| Управление ФССП по Волгоградской обл. | | | | ул. Мира,181 | 0,02 | |  | встроенное помещение |
| ГУ ВО «МАЦ» | | | | ул. Мира,155 | 0,002 | |  | встроенное помещение |
| ГОУ СПО"Котовский пром-эконом.техникум | | | | ул. П.Лаврова,3 | 0,062 | |  |  |
| МДОУ - д/сад №8 | | | | ул. Нефтяников,9 | 0,173 | |  |  |
| МДОУ - д/сад №9 | | | | ул. Нефтяников, 2А | 0,0843 | |  |  |
| МДОУ - д/сад №3 | | | | ул. Синельникова,3 | 0,162 | |  |  |
| МДОУ -д/сад №4 | | | | ул. Школьная,2 | 0,153 | |  |  |
| МДОУ - д/сад №5 | | | | ул. П. Лаврова,13 | 0,089 | |  |  |
| МОУ СОШ №1 | | | | ул.Школьная,3 | 0,285 | |  |  |
| МОУ СОШ №6 | | | | ул. Синельникова,2 | 0,291 | |  |  |
| ГОУ «Специал. коррекцион.школа-интернат» | | | | ул. Чапаева, 3 | 0,379 | |  |  |
| Котовский комитет ветеранов ВО и инвалидов | | | | ул. Мира,161 | 0,065 | |  | встроенное помещение |
| Администр. Котовского муниц.р-на (отдел субсидий) | | | | ул. Мира,155 | 0,004 | |  | встроенное помещение |
| ГКУ "ЦСЗН по Котовскому району" | | | | ул. Школьная,1 | 0,05 | |  |  |
| Контрольно-счетная палата Котовск.муниц.р-на | | | | ул. Мира,122 | 0,0014 | |  |  |
| МАУ "ФОК" ул.Мира,120 | | | | ул. Мира,118 А | 0,023 | |  |  |
| Финансовый отдел Администрации Котов.муниц.р-на | | | | ул. Мира,122 | 0,0171 | |  |  |
|  | | | |  | **4,4286** | |  |  |
| **ВСЕГО по центральной котельной** | | | |  | **17,788** | |  |  |
| **Котельная №1,2** | | | | | | | | |
| **прочие потребители, в т.ч.** | | | |  |  | |  |  |
| ИП Коломоец Ю.Н. | | | | ул. Чапаева, 2В | 0,0247 | |  |  |
| ООО "Регион" | | | | ул. Чапаева, 2Г | 0,0102 | |  |  |
|  | | | |  | **0,0349** | |  |  |
| **бюджетные потребители, в т.ч.** | | | |  |  | |  |  |
| ГБУЗ «ЦРБ Котовского муницип.р-на»в т.ч. | | | | ул. Заречная,1 | 0,494 | | 0,1249 |  |
| ГССУ СОГ ПВ и И "Котовский ПНИ" | | | | ул. Тополиная,1 | 0,5463 | | 0,0925 |  |
| ГУЗ ОМЦ "Резерв" | | | | ул. Медицинская,1а | 0,147 | | 0 |  |
| МУЗ «ЦРБ фтизиатрическое отделение» | | | | ул. Заречная,1 | 0,061 | | 0,0003 |  |
| ГУЗ «Волгоградское област.бюро медэкспертиз» | | | | ул. Заречная,1 | 0,0097 | | 0 |  |
|  | | | |  | **1,258** | |  |  |
| ГВС | | | |  |  | | **0,2177** |  |
| **Всего по котельной №1,2** | | | |  | **1,2929** | | **0,2177** |  |
| **Котельная №3** | | | | | | | | |
| **прочие потребители, в т.ч.** | | | |  |  | |  |  |
| Демидова С.В. | | | | ул. Мира,185 | 0,0032 | |  | встроенное помещение |
| ИП Харланов И.Н. | | | | ул. Мира,185 | 0,0051 | |  | встроенное помещение |
| ИП Товрогова Р.Г. | | | | ул. Мира,183,185 | 0,0305 | |  | встроенное помещение |
| ООО "ЖКХ" | | | | ул. Мира,187 | 0,0263 | |  | встроенное помещение |
| МУП "Фармация" | | | | ул. Мира,187 | 0,0307 | |  | встроенное помещение |
| ООО Весна-Е." | | | | ул. Мира,183,185 | 0,045 | |  | встроенное помещение |
| ИП Лагутина В.Н. | | | | ул. Мира,185 | 0,0051 | |  | встроенное помещение |
| ИП Гончарова Н.В. | | | | ул. Мира,185 | 0,0032 | |  | встроенное помещение |
| Ягель А.С. | | | | ул. Мира,185 | 0,0045 | |  | встроенное помещение |
| Быкадеров В.Н. | | | | ул. Мира,185 | 0,0222 | |  | встроенное помещение |
| ООО "Поли плюс" | | | | ул. Мира,187 | 0,01 | |  | встроенное помещение |
| Жидков С.В. | | | | ул. Губкина,2 | 0,005 | |  | встроенное помещение |
| Шаповалов Н.П. | | | | ул. Мира,185 | 0,008 | |  | встроенное помещение |
|  | | | |  | **0,1988** | |  | встроенное помещение |
| **Жилые дома население** | | | |  | **2,752** | |  |  |
| **бюджетные потребители, в т.ч.** | | | |  |  | |  |  |
| МОУ СОШ №2 | | | | ул. Губкина,8 | 0,332 | |  |  |
| МДОУ -д/сад №10 | | | | ул. 60лет ВЛКСМ,7 | 0,101 | |  |  |
| **итого** | | | |  | **0,433** | |  |  |
| **всего по котельной №3** | | | |  | **3,3838** | |  |  |
| **Котельная №6** | | | | | | | | |
| **прочие потребители, в т.ч.** | | | |  |  | |  |  |
| ПГЭ ООО "Волгограднефтегеофизика» | | | | ул. Чернышевского,1 | 0,2127 | |  |  |
| ИП Серегин Б.Г. | | | | ул. Победы,36 | 0,0115 | |  | встроенное помещение |
| Харланов И.Н. | | | | рядом с ул.Мира,193 и Победы,36 | 0,0061 | |  |  |
| ИП Товрогов А.Н. | | | | ул. Мира,193 | 0,003 | |  | встроенное помещение |
| МУП "Профилактика и дезинфекция" | | | | ул. 60лет ВЛКСМ,4 | 0,007 | |  | встроенное помещение |
| ООО "Весна-Е." | | | | ул. Победы,27 Б | 0,0079 | |  |  |
| ООО "Волга-связь-ТВ" | | | | ул. 60лет ВЛКСМ,8 | 0,0042 | |  | встроенное помещение |
| ИП Карасик Г.М. | | | | ул. Победы | 0,01 | |  |  |
| ИП Иванов Т.М. (бытов.вагончик) | | | | ул. Победы | 0,0116 | |  |  |
| ИП Пономарева Т. В. | | | | ул. Победы,32А | 0,0052 | |  |  |
| Червяков В.И | | | | ул. Мира | 0,002 | |  |  |
| ИП Максяшева Н.И. | | | | ул. Победы,36 | 0,0041 | |  | встроенное помещение |
| ООО "Грань" | | | | ул. Победы,36 | 0,003 | |  | встроенное помещение |
| ООО "Тамерлан" | | | | ул. Победы | 0,119 | |  |  |
| ОАО "Волгоградэнергосбыт" | | | | ул. Мира,193 | 0,0064 | |  | встроенное помещение |
| Наниш В.М. | | | | ул. Победы | 0,0017 | |  |  |
|  | | | |  | **0,4154** | |  |  |
| жилые дома население отопление | | | |  | **8,499** | | 0,45 |  |
| -»- ГВС | | | |  |  | | **0,45** |  |
| **бюджетные потребители, в т.ч.** | | | |  |  | |  |  |
| Администр. муницип. района г.Котово(архив) | | | | ул. Мира,197 | 0,028 | |  | встроенное помещение |
| Дирекция мат-технич. обеспеч.учрежд. миров. судей | | | | ул. Мира,193 | 0,015 | |  | встроенное помещение |
| МУК «Межпоселенческая централизован. Библиотека» | | | | ул. 60лет ВЛКСМ,4 | 0,0143 | |  | встроенное помещение |
| ГУ «МФЦ» | | | | ул. Победы,25 | 0,06 | |  |  |
|  | | | |  | **0,1173** | |  |  |
| **Всего по котельной №6** | | | |  | **9,0317** | | **0,45** |  |
| **Автономная котельная по ул. Некрицухина (ТКУ-200)** | | | | | | | | |
| жилые дома | | | |  | **0,202** | |  |  |
| **Автономная котельная ул. Строительная, 14** | | | | | | | | |
| жилой дом | | | |  | **0,1** | |  |  |
| **Автономная котельная ул.Тополиная,16,18** | | | | | | | | |
| жилые дома | | | |  | **0,14** | |  |  |
| итого | | | |  | **31,908** | | **0,6677** |  |
|  | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |
| Отопление производится в отопительный сезон -182 дня, 4368 часов в год. | | | | | | | | | |
| Горячая вода подается ежедневно, круглый год- 365 дней, 8760 часов в год. | | | | | | | | | |

**Часть 2. Источники тепловой энергии.**

**1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.**

Источники тепловой энергии городского поселения города Котово.

Таблица 1.2.1.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной (ЦТП) | Адрес котельной (ЦТП) | Ведомственная принадлежность котельной | Обслуживающая организация | Котельное оборудование | | | | |
| марка | кол-во | факт. КПД | топливо | год ввода |
| 1 | Центральная котельная | г. Котово, Мира ул., 159А | муниципальная | ООО «ТКК» | ДКВР 10/13 | 3 | 0,88 | Природный газ | 1970/1972 |
| ДКВР 6/13 | 2 | 0,87 | Природный газ | 1972/1982 |
| 2 | Котельная № 1,2 | г. Котово, Медицинская - городок ЦРБ | муниципальная | ООО «ТКК» | КВС-2,5 | 1 | 0,94 | Природный газ | 2000 |
| КВС-1,3 | 1 | 0,93 | Природный газ | 2001 |
| НР-18 | 4 | 0,66 | Природный газ | 1979 |
| 3 | Котельная №3 | г. Котово, Мира ул., 185А | муниципальная | ООО «ТКК» | КВС-2,5 | 1 | 0,91 | Природный газ | 2001 |
| КВС-4,0 | 1 | 0,93 | Природный газ | 2000 |
| 4 | Котельная №6 | г. Котово, Победы ул., 34 | муниципальная | ООО «ТКК» | ТВГ-8М | 3 | 0,86 | Природный газ | 1975/77/79 |
| Е1/9 | 1 | 0,74 | Природный газ | 1997 |
| 5 | ТКУ-200 | г. Котово, Некрицухина ул. | муниципальная | ООО «ТКК» | Rex-10 | 2 | 0,98 | Природный газ | 2008 |
| 6 | Ул. Строительная, 14 | г. Котово, Строительная ул. | муниципальная | ООО «ТКК» | Хопер-80 | 2 | 0,89 | Природный газ | 2005 |
| 7 | Ул. Тополиная 16,18 | г. Котово, Тополиная ул. | муниципальная | ООО «ТКК» | R30/120 | 2 | 0,98 | Природный газ | 2010 |

Характеристики котельного оборудования миникотельных городского поселения города Котово.

Таблица 1.2.1.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной (ЦТП) | Адрес котельной (ЦТП) | Ведомственная принадлежность котельной | Обслуживающая организация | Котельное оборудование | | | | |
| марка | кол-во | факт. КПД | топливо | год ввода |
| 1 | МОУ ДОУ №1 | г. Котово, Мира ул., 58 | муниципальная | МКХУ АКМР | Волга-Дон100 | 2 | 0,9 | Природный газ | Нет данных |
| 2 | МОУ ДОУ №12 | г. Котово, Краснознаменская ул., 10 | муниципальная | МКХУ АКМР | Волга-Дон100 | 1 | 0,9 | Природный газ | Нет данных |
| Хопер 50 | 1 | 0,9 | Природный газ | Нет данных |
| 3 | МОУ СОШ №3 | г. Котово, Ленина ул., 89 | муниципальная | МКХУ АКМР | Волга-Дон100 | 3 | 0,9 | Природный газ | Нет данных |
| 4 | МОУ СОШ №4 | г. Котово, Зеленая ул., 154 | муниципальная | МКХУ АКМР | Волга-Дон100 | 3 | 0,9 | Природный газ | Нет данных |
| 5 | Котельная №7 | Г. Котово ул. Чернышевского 31 | муниципальная | МКХУ АКМР | RTQ297 | 2 | 0,9 | Природный газ | Нет данных |
| 6 | РОВД | г. Котово, промзона | муниципальная | МКХУ АКМР | Хопер-80 | 3 | 0,9 | Природный газ | Нет данных |
| 7 | МАУ «ФОК» | г. Котово, Мира ул., 120 | муниципальная | МКХУ АКМР | ТП-160 | 1 | 0,9 | Природный газ | Нет данных |

Сведения о технической оснащенности котельных, находящихся на балансе ООО «Тепловой город».

Таблица 1.2.1.3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной (ЦТП) | Адрес котельной (ЦТП) | Оснащенность оборудованием (насосы) | | | | Оснащенность ХВО | Оснащенность приборами учета | |
| год ввода | кол-во | вид | марка | марка | тип | марка |
| 1. | Центральная котельная | г. Котово, Мира ул., 159А | 1994 | 3 | подпиточный | КМ-80-60/160 | Комплексонат ОЭДФК | водомер | СТВХ-150 |
| 1996 | 2 | сетевой | Д-800 | газовый счетчик | СГ-16М-800 с корректором СПГ-741 |
| 1991 | 1 | сетевой | Д-1000 | электрический счетчик | ART-03CN- 2 шт |
|  |  |  |  | теплосчетчик | Нет |
| 2. | Котельная № 1,2 | г. Котово, Медицинская - городок ЦРБ | 1995 | 2 | сетевой | Д-200 | Комплексонат ОЭДФК | водомер | СТВХ-100  ВМХ-100 |
| 1996 | 2 | сетевой | Д-80-60 | газовый счетчик | RVG-40-1 шт. RVG-60-1 шт с корректором СПГ-741 |
| 1996 | 1 | подпиточный | К 20-30 | электрический счетчик | ART-03CN |
| 1996 | 1 | подпиточный | КМ-6 | теплосчетчик | нет |
| 3. | Котельная №3 | г. Котово, Мира ул., 185А |  | 3 | подпиточный | К 20/30 | Комплексонат ОЭДФК | водомер | СТВХ-100 |
|  | 2 | сетевой | Д-200 | газовый счетчик | РГ-400 |
|  |  |  |  | электрический счетчик | ART-03CN |
|  |  |  |  | теплосчетчик | КМ-5-3-150/25 |
| 4. | Котельная №6 | г. Котово, Победы ул., 34 |  | 1 | подпиточный | КС-12-50/2 | Комплексонат ОЭДФК | водомер | ВСХ-80. ВМХ-100.СТВ-80 |
|  | 1 | подпиточный | К20-18 | газовый счетчик | СГ-16М-800 с корректором СПГ-741. RVG-40-1 шт |
|  | 1 | подпиточный | wilo | электрический счетчик | ART-03CN -2 шт |
|  | 2 | сетевой | 4Д-200 |
|  | 2 | сетевой | Д-315-71А |
|  | 1 | сетевой на ГВС | КМ80-50-200 |
|  | 1 | сетевой на ГВС | КМ65-50-160 |
|  | 1 | сетевой на ГВС | К100-65-200 |

**1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.**

Параметры установленной тепловой мощности котельных городского поселения города Котово, представлены в таблице 1.2.2.1.

Таблица 1.2.2.1.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | Установленная тепловая мощность, Гкал/час |
| Центральная котельная | 25,38 |
| Котельная № 1,2 | 6,60 |
| Котельная №3 | 6,50 |
| Котельная №6 | 24,60 |
| ТКУ-200 | 0,17 |
| Ул. Строительная, 14 | 0,14 |
| Ул. Тополиная, 16,18 | 0,21 |
| МОУ ДОУ №1 | 0,137 |
| МОУ ДОУ №9 (12) | 0,172 |
| МОУ СОШ №3 | 0,258 |
| МОУ СОШ №4 | 0,258 |
| МОУ ДОУ №7 | 0,14 |
| РОВД | 0,21 |
| МАУ «ФОК» | 0,516 |
| **ИТОГО** | **65,29** |

**1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.**

Располагаемая тепловая мощность в разрезе каждого источника энергии представлена в таблице 1.2.4.1. Ограничения, нереализуемые по техническим причинам в муниципальных котельных городского поселения города Котово, отсутствуют.

**1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.**

Параметры установленной тепловой мощности нетто приведены в таблице 1.2.4.1.

Таблица 1.2.4.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Установленная  тепловая  мощность,  Гкал/час | Располагаемая  тепловая мощность(отопление и ГВС),  Гкал/час | Мощность нетто, Гкал/час | Расход теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час |
| Центральная котельная | 25,38 | 17,788 | 17,675 | 0,113 |
| Котельная № 1,2 | 6,60 | 1,511 | 1,5 | 0,011 |
| Котельная №3 | 6,50 | 3,383 | 3,368 | 0,015 |
| Котельная №6 | 24,60 | 9,48 | 9,417 | 0,063 |
| ТКУ-200 | 0,172 | 0,202 | 0,2009 | 0,0011 |
| Ул. Строительная, 14 | 0,14 | 0,1 | 0,099 | 0,001 |
| Ул. Тополиная, 16,18 | 0,21 | 0,14 | 0,1394 | 0,0006 |
| **Итого** | 63,6 | 32,604 | 32,3993 | 0,2047 |

**1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.**

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных городского поселения города Котово, представлены в таблице 1.2.5.1.

Основное теплофикационное оборудование периодически проходит плановые профилактические ремонты. Предписаний надзорных органов нет.

Таблица 1.2.5.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Марка котла | Кол-во котлов,  шт | Срок службы, лет | Количество и даты капитальных ремонтов |
| **Центральная котельная** | | | |
| ДКВР 10/13 | 3 | 50/48 | Не проводился |
| ДКВР 6,5/13 | 2 | 48/38 | Не проводился |
| **Котельная №1,2** | | | |
| КВС-2,5 | 1 | 20 | Не проводился |
| КВС-1,3 | 1 | 19 | Не проводился |
| НР-18 | 4 | 41 | Не проводился |
| **Котельная №3** | | | |
| КВС-2,5 | 1 | 19 | Не проводился |
| КВС-4,0 | 1 | 20 | Не проводился |
| **Котельная №6** | | | |
| ТВГ-8М | 3 | 45/43/41 | Не проводился |
| Е1/9 | 1 | 23 | Не проводился |

**1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).**

Система теплоснабжения городского поселения города Котово является закрытой.

В закрытых системах теплоснабжения сам теплоноситель нигде не расходуется, а лишь циркулирует между источником тепла и местными системами теплопотребления. Это значит, что такие системы закрыты по отношению к атмосфере, что и нашло отражение в их названии. То есть количество уходящей от источника и приходящей к нему воды одинаково.

В реальных же системах часть воды теряется из системы через имеющиеся в ней не плотности: через сальники насосов, компенсаторов, арматуры и так далее.

Однако даже в таком количестве они приносят определенный ущерб, так как с ними бесполезно теряются и тепло, и теплоноситель.

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории городского поселения города Котово, отсутствуют.

**1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.**

График изменения температур теплоносителя (рисунок 1.2.7.1.) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Котовского муниципального района РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С.

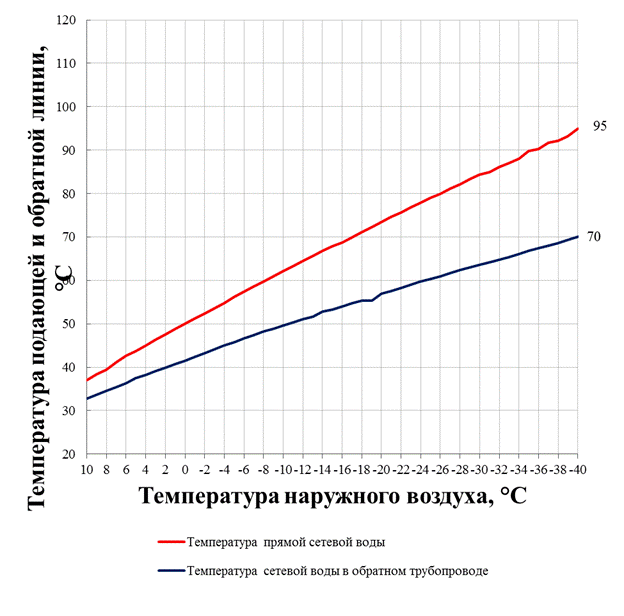


Рисунок 1.2.7.1. График изменения температур теплоносителя 95–70 °С.

**1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования.**

Анализ загрузки котлоагрегатов проводился исходя из располагаемой мощности и нагрузки котлоагрегата.

Рисунок 1.2.8.1. Загрузка котельных г. Котово.

**1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.**

Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива по нормативам, а также по приборам учета, указанные в таблице 1.2.1.3.

**1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Статистика отказов ТС (аварийных ситуаций), шт | | | Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) ТС и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности ТС, шт/ч | | |
| Наименование объекта | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Центральная котельная г. Котово, ул. Мира, 159А | 58 | 64 | 34 | 58/7,37 | 64/7,853 | 34/5,45 |
| Котельная №1,2 г. Котово, ул. Медицинская |
| Котельная № 3 г. Котово, ул. Мира, 185А |
| Котельная № 6 г. Котово, ул. Победы, 34 |
| Автономная котельная г. Котово, ул. Некрицухина (ТКУ-200) |
| Автономная котельная г. Котово, ул. Тополиная, 16-18 |
| Автономная котельная г. Котово, ул. Строительная, 14 |

**1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии котельных городского поселения города Котово отсутствуют.

**1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории городского поселения города Котово отсутствуют.

**Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.**

**1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.**

Общая протяженность тепловых сетей городского поселения города Котово составляет 33,522 км в однотрубном исполнении. Все трубопроводы выполнены из стали, износ тепловых сетей составляет 80%. Вводы магистральных сетей, от котельных в промышленные объекты, не имеются. Центральные тепловые пункты тепловых сетей в городе Котово отсутствуют.

Описание структуры тепловых сетей городского поселения города Котово приведено в таблицах 1.3.3.1.

**1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) бумажном носителе.**

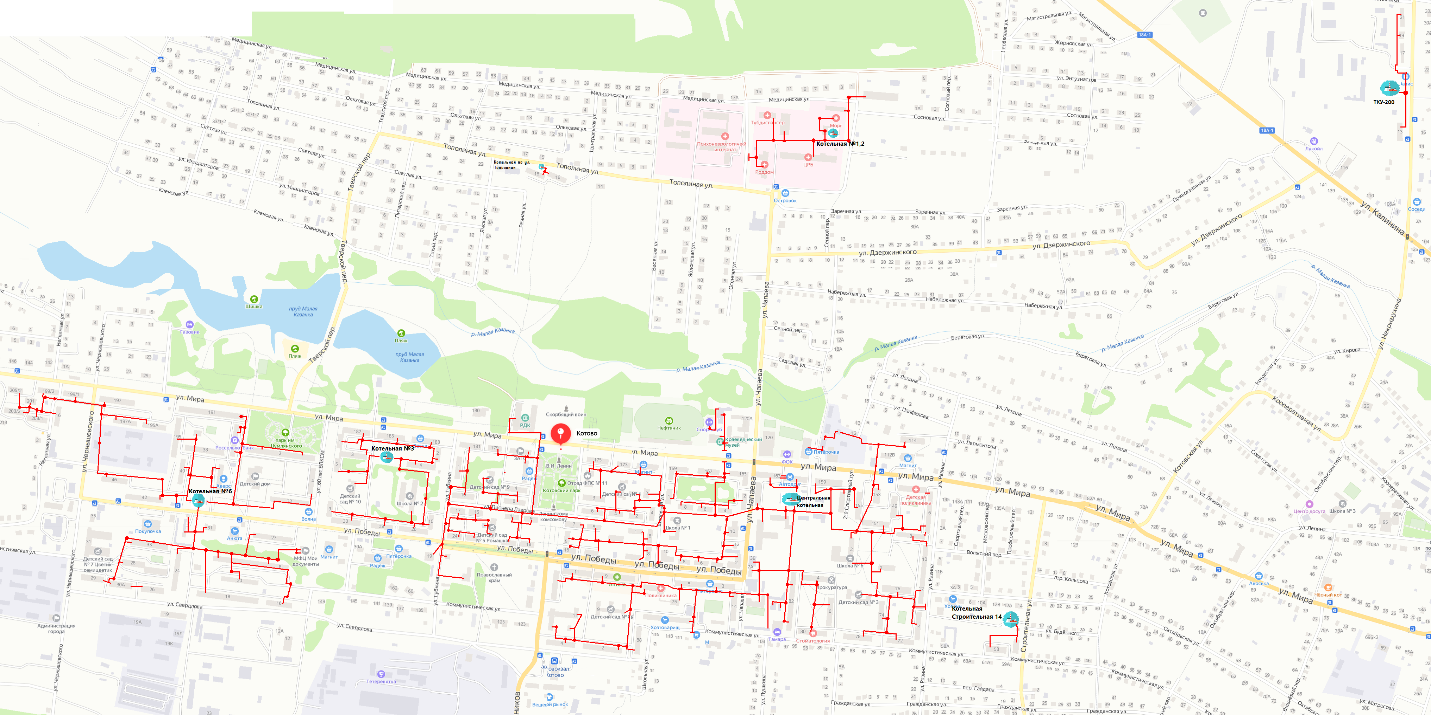


Рисунок 1.3.2.1.Схема тепловых сетей от котельных города Котово.

**1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.**

Параметры тепловых сетей источников теплоснабжения городского поселения города Котово приведены, в таблице 1.3.3.1.

Таблица 1.3.3.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оперативное наименование участка тепловой сети или паропровода | Вид трубопровода (подающий, обратный) | Наружный диаметр (Dн) (мм) | Условный диаметр (Dy) (мм) | Год строительства или год полной реконструкции трубопровода | Способ прокладки трубопровода (надземный, подземный в непроходных каналах, без канальный) | Длина участка трубопровода (п. м) | Толщина тепловой изоляции (мм) | Параметры теплоносителя | | | Число часов работы участка в году (час) |
| Вид теплоно-сителя (пар, вода) | Рабочее давление в трубопроводе (кг/см2) | Среднегодовая температура теплоносителя (ОС) |
| **Центральная котельная** | | | | | | | | | | | |
| ЦК-ул. Мира д.,№161 | подающий | 114 | 100 | 2004 | подземные в непроходных каналах | 61,60 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 2004 | 61,60 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Мира д.№159-ТК 16 | подающий | 114 | 100 | 1969 | подземные в непроходных каналах | 105,70 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1969 | 105,70 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК-14-7 | подающий | 159 | 150 | 1969 | подземные в непроходных каналах | 62,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 159 | 150 | 1969 | 62,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК-8-37 | подающий | 426 | 400 | 1969 | подземные в непроходных каналах | 381,48 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 426 | 400 | 1969 | 381,48 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК-1-24 | подающий | 219 | 200 | 1975 | подземные в непроходных каналах | 129,10 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1975 | 129,10 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 24-32 | подающий | 273 | 250 | 2007 | подземные в непроходных каналах | 136,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 273 | 250 | 2007 | 136,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 24-м-н "Атаман" | подающий | 76 | 70 | 1974 | подземные в непроходных каналах | 110,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 76 | 70 | 1974 | 110,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 38-39 | подающий | 114 | 100 | 1973 | подземные в непроходных каналах | 91,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1973 | 91,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 24-26 | подающий | 159 | 150 | 2006 | подземные в непроходных каналах | 169,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 159 | 150 | 2006 | 169,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Синел д.№6 ТК 26-27 ул. Ком-кая д.№80 | подающий | 114 | 100 | 1974 | подземные в непроходных каналах | 167,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1974 | 167,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 24-29 | подающий | 168 | 150 | 1977 | подземные в непроходных каналах | 73,80 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1977 | 73,80 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 37-36 | подающий | 114 | 100 | 1961 | подземные в непроходных каналах | 95,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1961 | 95,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Ком-кая д.№88  ТК 94-95 | подающий | 114 | 100 | 1981 | подземные в непроходных каналах | 232,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1981 | 232,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 96-82 | подающий | 219 | 200 | 1975 | подземные в непроходных каналах | 167,80 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1975 | 167,80 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 96-82 | подающий | 168 | 150 | 1975 | подземные в непроходных каналах | 74,30 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1975 | 74,30 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 82-81 | подающий | 114 | 100 | 1975 | подземные в непроходных каналах | 127,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1975 | 127,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 81-85 | подающий | 273 | 250 | 1975 | подземные в непроходных каналах | 299,60 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 273 | 250 | 1975 | 299,60 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Ком-кая д.№86  ТК 90 | подающий | 114 | 100 | 1983 | подземные в непроходных каналах | 117,22 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1983 | 117,22 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 98-97 | подающий | 168 | 150 | 1975 | подземные в непроходных каналах | 26,90 | 7 | вода | 5,0 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1975 | 26,90 | 7 | вода | 4,0 | 56 | 4320 |
| ТК-97-РУС | подающий | 89 | 80 | 1975 | подземные в непроходных каналах | 72,00 | 7 | вода | 5,0 | 70 | 4320 |
| обратный | 89 | 80 | 1975 | 72,00 | 7 | вода | 4,0 | 56 | 4320 |
| ул. Победы д.№11 ул. Нефтяника ,д. №7 ТК 122 | подающий | 114 | 100 | 1976 | подземные в непроходных каналах | 136,20 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1976 | 136,20 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК103-122 | подающий | 168 | 150 | 1961 | подземные в непроходных каналах | 315,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1961 | 315,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 103-вневедомственная охрана | подающий | 114 | 100 | 2006 | подземные в непроходных каналах | 57,70 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 2006 | 57,70 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 124-клуб "Прометей" | подающий | 114 | 100 | 1961 | подземные в непроходных каналах | 70,80 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1961 | 70,80 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Мира д.№181 ул. Губкина д.№1 | подающий | 114 | 100 | 1961 | подземные в непроходных каналах | 85,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1961 | 85,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 115-118 | подающий | 159 | 150 | 1961 | подземные в непроходных каналах | 129,20 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 159 | 150 | 1961 | 129,20 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 121 | подающий | 168 | 150 | 2003 | подземные в непроходных каналах | 128,70 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 2003 | 128,70 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 120 | подающий | 133 | 100 | 2003 | подземные в непроходных каналах | 54,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 133 | 100 | 2003 | 54,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Победы д.№22-24 | подающий | 114 | 100 | 1961 | подземные в непроходных каналах | 67,10 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1961 | 67,10 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 118-106 | подающий | 273 | 200 | 1963 | подземные в непроходных каналах | 226,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 273 | 200 | 1963 | 226,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 106-111 | подающий | 219 | 200 | 1963 | подземные в непроходных каналах | 160,10 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1963 | 160,10 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 105 ул. Лаврова д.№9,10  ул. Победы д.№18,20 | подающий | 114 | 100 | 2004 | подземные в непроходных каналах | 186,10 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 2004 | 186,10 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 114 - ТК 112 | подающий | 114 | 100 | 1964 | подземные в непроходных каналах | 83,30 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1964 | 83,30 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 109 ул. Лаврова д\№8 | подающий | 114 | 100 | 1962 | подземные в непроходных каналах | 99,40 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1962 | 99,40 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| Дом культуры | подающий | 159 | 150 | 2004 | подземные в непроходных каналах | 165,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 159 | 150 | 2004 | 165,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 102-82 | подающий | 168 | 150 | 1975 | подземные в непроходных каналах | 171,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1975 | 171,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 89-90 | подающий | 114 | 100 | 1975 | подземные в непроходных каналах | 98,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1975 | 98,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 84-ТК 96 | подающий | 219 | 200 | 1975 | подземные в непроходных каналах | 131,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1975 | 131,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 96-98 | подающий | 168 | 150 | 1975 | подземные в непроходных каналах | 101,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1975 | 101,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 103-124 | подающий | 168 | 150 | 1961 | подземные в непроходных каналах | 250,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1961 | 250,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 28-26 | подающий | 168 | 150 | 2006 | подземные в непроходных каналах | 172,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 2006 | 172,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК-26 | подающий | 114 | 100 | 2006 | подземные в непроходных каналах | 46,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 2006 | 46,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 62-57 | подающий | 219 | 200 | 1958 | подземные в непроходных каналах | 234,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1958 | 234,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 55-58 | подающий | 219 | 200 | 1963 | подземные в непроходных каналах | 385,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1963 | 385,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Разина д.№10 ТК 11 | подающий | 133 | 100 | 2003 | подземные в непроходных каналах | 95,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 133 | 100 | 2003 | 95,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 12 ул. Разина д.№6 | подающий | 133 | 100 | 2004 | подземные в непроходных каналах | 91,40 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 133 | 100 | 2004 | 91,40 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 9-20 | подающий | 219 | 200 | 1972 | подземные в непроходных каналах | 231,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1972 | 231,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 23-24 | подающий | 168 | 150 | 1972 | подземные в непроходных каналах | 166,30 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1972 | 166,30 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Ком-кая д.№72-78 | подающий | 114 | 100 | 1973 | подземные в непроходных каналах | 158,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1973 | 158,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 24 ул. Разина д.№13 | подающий | 114 | 100 | 1976 | подземные в непроходных каналах | 271,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1976 | 271,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 24 ул. Ком-кая д.№58 | подающий | 114 | 100 | 1997 | подземные в непроходных каналах | 295,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1997 | 295,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Разина д.№14 ТК 24 | подающий | 114 | 100 | 1971 | подземные в непроходных каналах | 66,80 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1971 | 66,80 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| Автостоянка "ЛИК-ТК 8/3 | подающий | 89 | 80 | 2005 | подземные в непроходных каналах | 433,70 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 89 | 80 | 2005 | 433,70 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 106-105 | подающий | 273 | 250 | 1963 | подземные в непроходных каналах | 127,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 273 | 250 | 1963 | 127,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 68-66 | подающий | 168 | 150 | 1963 | подземные в непроходных каналах | 94,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1963 | 94,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 66-71 | подающий | 219 | 200 | 1963 | подземные в непроходных каналах | 131,70 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1963 | 131,70 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 64-65/1-69 | подающий | 114 | 100 | 1963 | подземные в непроходных каналах | 171,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1963 | 171,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 55-71 | подающий | 273 | 200 | 1963 | подземные в непроходных каналах | 434,80 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 273 | 200 | 1963 | 434,80 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 55-77 | подающий | 168 | 150 | 1963 | подземные в непроходных каналах | 472,80 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1963 | 472,80 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 47-44 | подающий | 159 | 150 | 2005 | подземные в непроходных каналах | 107,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 159 | 150 | 2005 | 107,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 44/1-48 | подающий | 114 | 100 | 1961 | подземные в непроходных каналах | 56,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1961 | 56,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| Ж.д.8-Ж.д4 | подающий | 114 | 100 | 2005 | подземные в непроходных каналах | 120,80 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 2005 | 120,80 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| **ИТОГО: по Центральной котельной** | | | | | | **19559,80** |  | | | | |
| **Котельная №1, №2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Род Дом ТК-1 | подающий | 133 | 100 | 1989 | надземные | 765,30 | 5 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 133 | 100 | 1989 | 765,30 | 5 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| Инспекция- тубдиспансер | подающий | 114 | 100 | 1970 | надземные | 212,70 | 5 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1970 | 212,70 | 5 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| Мед. Склады | подающий | 89 | 80 | 1970 | подземные в непроходных каналах | 201,70 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 89 | 80 | 1970 | 201,70 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| **ИТОГО : по Котельной №1,№2** | | | | | | **2359,40** |  | | | | |
| **Котельная №3** | | | | | | | | | | | |
| ул. Мира д.№187- ул.60 лет ВЛКСМ д.№3 | подающий | 114 | 100 | 1969 | подземные в непроходных каналах | 61,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1969 | 61,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| ТК 134-138 | подающий | 168 | 150 | 1970 | подземные в непроходных каналах | 145,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1970 | 145,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| ул.60 лет ВЛКСМд.№9-ТК 133-ул.Победы д.№30 | подающий | 114 | 100 | 1970 | подземные в непроходных каналах | 63,50 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1970 | 63,50 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| ТК 134-127-Котельная №3 | подающий | 325 | 300 | 2008 | подземные в непроходных каналах | 115,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| обратный | 325 | 300 | 2008 | 115,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| ТК 127-ТК 133 | подающий | 159 | 150 | 2008 | подземные в непроходных каналах | 373,40 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| обратный | 159 | 150 | 2008 | 373,40 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| ТК 128-118 | подающий | 219 | 200 | 1967 | подземные в непроходных каналах | 40,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1967 | 40,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| Котельная№3-ТК 139 | подающий | 133 | 100 | 1970 | подземные в непроходных каналах | 163,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| обратный | 133 | 100 | 1970 | 163,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| ТК 138-ул.60 лет ВЛКСМ д.№1 | подающий | 89 | 80 | 1967 | подземные в непроходных каналах | 83,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| обратный | 89 | 80 | 1967 | 83,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| ТК 139-ул.60 лет ВЛКСМ д.№5 | подающий | 89 | 80 | 2007 | подземные в непроходных каналах | 107,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| обратный | 89 | 80 | 2007 | 107,00 | 7 | вода | 5 | 65 | 4320 |
| **ИТОГО: по Котельной № 3** | | | | | | **2301,80** |  | | | | |
| **Котельная №6** | | | | | | | | | | | |
| ТК 167  -169 | подающий | 219 | 200 | 1979 | надземная | 241,80 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1979 | 241,80 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 171-173-ул.Победы д.№38-м-н "АТАМАН" | подающий | 168 | 150 | 1978 | подземные в непроходных каналах | 298,80 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1978 | 298,80 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Мира д.№191 | подающий | 133 | 100 | 1996 | подземные в непроходных каналах | 113,25 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 133 | 100 | 1996 | 113,25 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул.60 лет ВЛКСМ д.№2 | подающий | 159 | 150 | 1982 | подземные в непроходных каналах | 227,80 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 159 | 150 | 1982 | 227,80 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 173-ул. Победы д.№40 | подающий | 114 | 100 | 1988 | подземные в непроходных каналах | 165,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1988 | 165,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 174-ул. Победы д.№36 | подающий | 89 | 80 | 1978 | подземные в непроходных каналах | 173,40 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 89 | 80 | 1978 | 173,40 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Мира д.№195 А | подающий | 114 | 100 | 1989 | подземные в непроходных каналах | 227,00 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1989 | 227,00 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Мира д.№197 | подающий | 219 | 200 | 1980 | подземные в непроходных каналах | 654,90 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1980 | 654,90 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 167-ул. Победы д.№32 | подающий | 168 | 150 | 1979 | подземные в непроходных каналах | 198,50 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1979 | 198,50 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 181-186 | подающий | 168 | 150 | 1982 | надземная | 313,90 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1982 | 313,90 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Мира д.№205А-ТК 186 | подающий | 114 | 100 | 1995 | Надземная | 194,90 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 114 | 100 | 1995 | 194,90 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| м-н "Нефтяник" ТК 156-ул. Свердл.д.№28 | подающий | 219 | 200 | 1993 | надземная | 616,20 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1993 | 616,20 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул.60 лет ВЛКСМ д.№8-ул. Свердловад.№16 | подающий | 159 | 150 | 1988 | подземные в непроходных каналах | 59,65 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 159 | 150 | 1988 | 59,65 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 157 -ул. Свердлова д.№18 | подающий | 168 | 150 | 1993 | подземные в непроходных каналах | 149,70 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 168 | 150 | 1993 | 149,70 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ТК 160-162 | подающий | 219 | 200 | 1985 | подземные в непроходных каналах | 274,70 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 219 | 200 | 1985 | 274,70 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| **ИТОГО :по Котельной №6** | | | | | | **7820,00** |  | | | | |
| **ТКУ-200** | | | | | | | | | | | |
| ул. Некрицухина д.№19 | подающий | 89 | 80 | 2007 | надземные | 182,40 | 5 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 89 | 80 | 2007 | 182,40 | 5 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Некрицухина д.№13 | подающий | 89 | 80 | 2008 | надземные | 367,40 | 5 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 89 | 80 | 2008 | 367,40 | 5 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул. Некрицухина д.№21 | подающий | 89 | 80 | 1978 | подземные в непроходных каналах | 130,20 | 7 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 89 | 80 | 1978 | 130,20 | 7 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| **ИТОГО: по ТКУ-200** | | | | |  | **1360,00** |  | | | | |
| **Ул. Тополиная, 16,18** | | | | | | | | | | | |
| ул.Тополиная,16 | подающий | 89 | 80 | 2010 | подземные в непроходных каналах | 20,00 | 5 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 89 | 80 | 2010 | 20,00 | 5 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| ул.Тополиная,18 | подающий | 89 | 80 | 2010 | подземные в непроходных каналах | 16,50 | 5 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 89 | 80 | 2010 | 16,50 | 5 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| **ИТОГО: по ул.Тополиная, 16,18** | | | | | | **73,00** |  | | | | |
| **Ул. Строительная,14** | | | | | | | | | | | |
| ул. Строительная, д.№14 | подающий | 57 | 50 | 2005 | подземные в непроходных каналах | 24,00 | 5 | вода | 5 | 70 | 4320 |
| обратный | 57 | 50 | 2005 | 24,00 | 5 | вода | 4 | 56 | 4320 |
| **ИТОГО: по ул. Строительная, 14** | | | | | | **48,00** |  | | | | |
| **ИТОГО ПО КОТЕЛЬНЫМ** | |  |  |  |  | **33522,00** |  |  |  |  |  |

**1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.**

Секционирующие задвижки из низколегированной стали и размещены в узлах присоединения распределительных сетей потребителей к магистральным тепловым сетям по одной на каждый (прямой и обратный) трубопроводы. Регулирующие дроссельные шайбы размещены в тепловых узлах потребителей.

**1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.**

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории городского поселения города Котово, отсутствуют. Тепловые камеры выполнены из ж/б изделий и кирпича**.**

**1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.**

График изменения температур теплоносителя городского поселения города Котово (таблица 1.3.6.1) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Волгоградской области РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С.

График изменения температур теплоносителя в городе Котово.

Таблица 1.3.6.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха | Температура воды | | Температура наружного воздуха | Температура воды | |
| В подающем трубопроводе | В обратном трубопроводе | В подающем трубопроводе | В обратном трубопроводе |
| +8 | +41 | +35 | -10 | +72 | +56 |
| +7 | +43 | +36 | -11 | +75 | +57 |
| +6 | +45 | +38 | -12 | +75 | +58 |
| +5 | +46 | +39 | -13 | +77 | +59 |
| +4 | +48 | +40 | -14 | +78 | +60 |
| +3 | +50 | +41 | -15 | +80 | +61 |
| +2 | +52 | +43 | -16 | +81 | +62 |
| +1 | +54 | +44 | -17 | +83 | +63 |
| 0 | +55 | +45 | -18 | +85 | +64 |
| -1 | +57 | +46 | -19 | +86 | +65 |
| -2 | +59 | +47 | -20 | +88 | +65 |
| -3 | +60 | +48 | -21 | +89 | +66 |
| -4 | +62 | +49 | -22 | +91 | +67 |
| -5 | +64 | +50 | -23 | +92 | +68 |
| -6 | +65 | +51 | -24 | +94 | +69 |
| -7 | +67 | +52 | -25 | +95 | +70 |
| -8 | +69 | +53 | -26 | +95 | +70 |
| -9 | +70 | +55 |  |  |  |

**1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.**

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети и соблюдаются путем использования средств автоматизации котельных городского поселения города Котово.

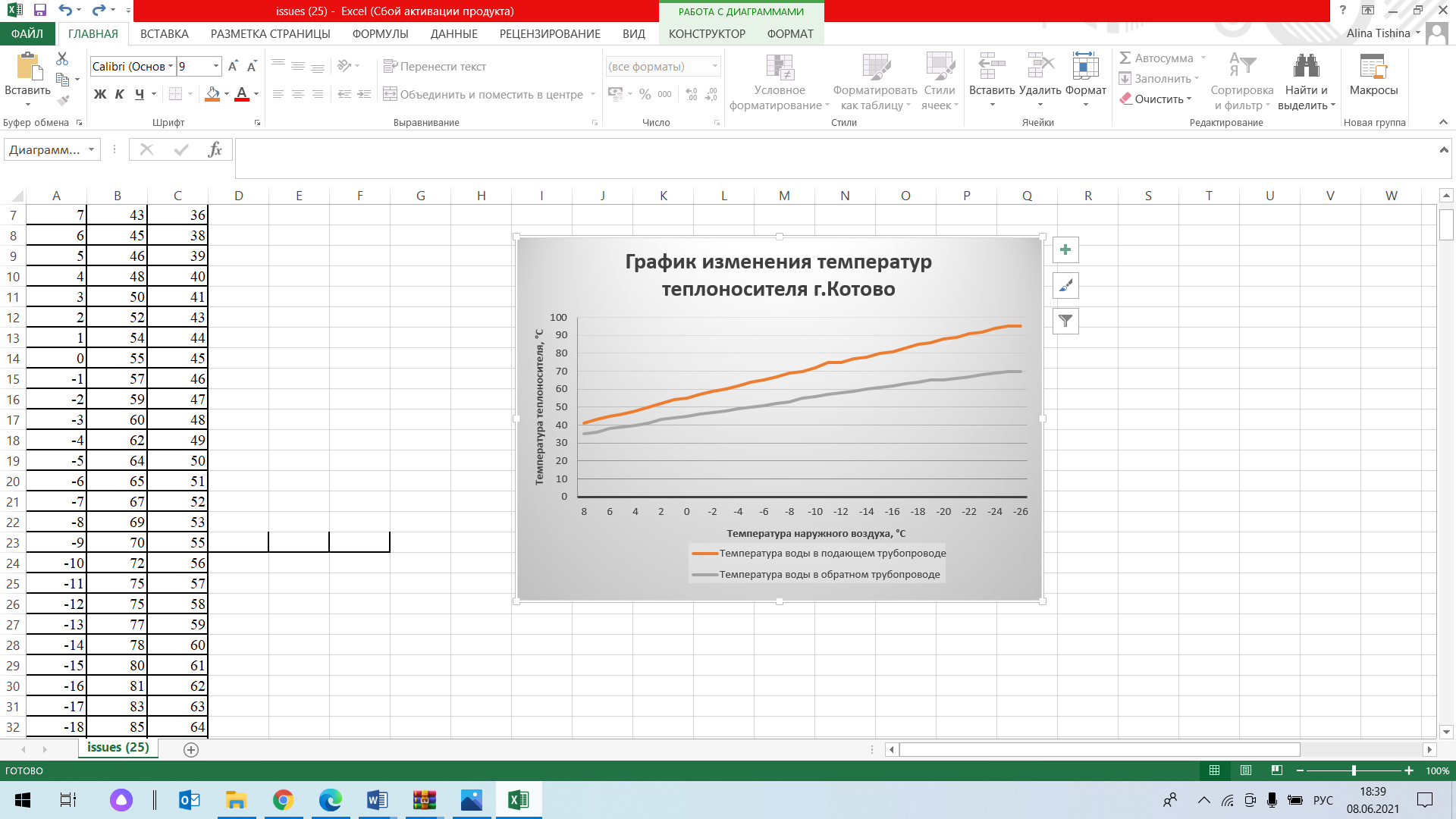


Рисунок 1.3.7.1. Температурный график котельных города Котово.

**1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.**

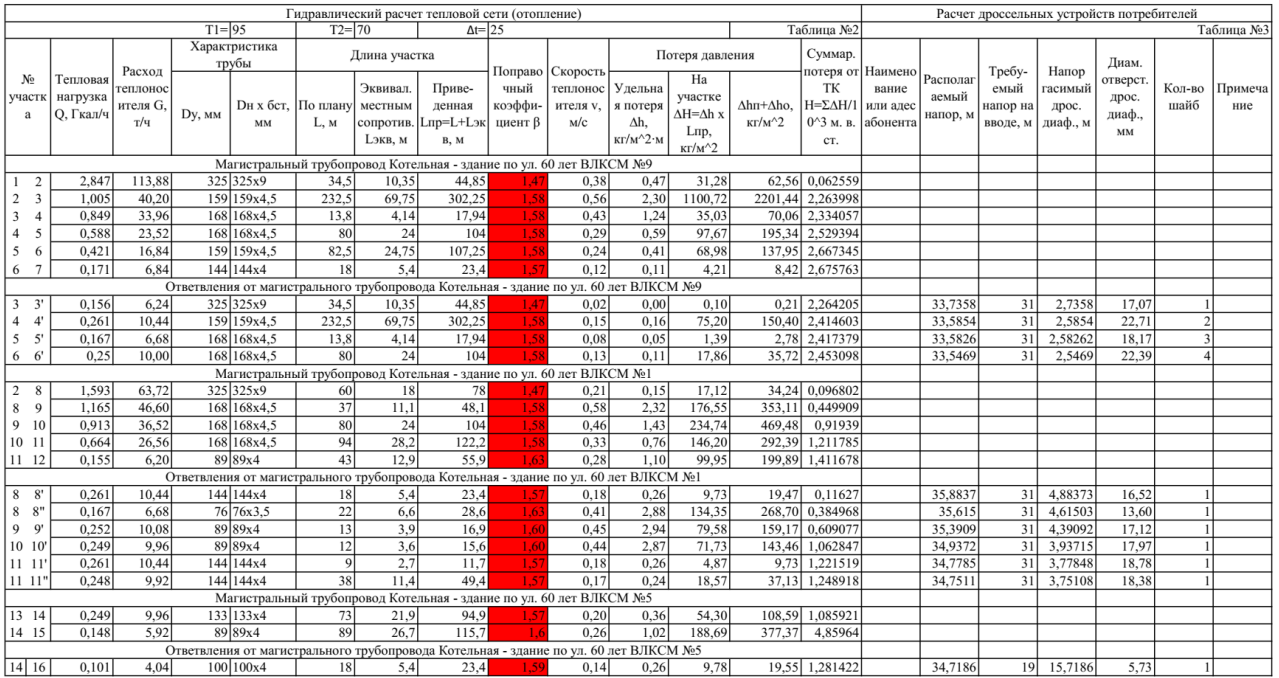


Рисунок 1.3.8.1. Гидравлический расчет тепловых сетей.

**1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5лет.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Статистика отказов ТС (аварийных ситуаций), шт | | |
| Наименование объекта | 2020 | 2021 | 2022 |
| Центральная котельная г. Котово, ул. Мира, 159А | 58 | 64 | 34 |
| Котельная №1,2 г. Котово, ул. Медицинская |
| Котельная № 3 г. Котово, ул. Мира, 185А |
| Котельная № 6 г. Котово, ул. Победы, 34 |
| Автономная котельная г. Котово, ул. Некрицухина (ТКУ-200) |
| Автономная котельная г. Котово, ул. Тополиная, 16-18 |
| Автономная котельная г. Котово, ул. Строительная, 14 |

**1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) ТС и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности ТС, шт/ч | | |
| Наименование объекта | 2020 | 2021 | 2022 |
| Центральная котельная г. Котово, ул. Мира, 159А | 58/7,37 | 64/7,853 | 34/5,45 |
| Котельная №1,2 г. Котово, ул. Медицинская |
| Котельная № 3 г. Котово, ул. Мира, 185А |
| Котельная № 6 г. Котово, ул. Победы, 34 |
| Автономная котельная г. Котово, ул. Некрицухина (ТКУ-200) |
| Автономная котельная г. Котово, ул. Тополиная, 16-18 |
| Автономная котельная г. Котово, ул. Строительная, 14 |

**1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.**

С целью диагностики состояния тепловых сетей проводятся гидравлические и температурные испытания теплотрасс.

Гидравлическое испытание тепловых сетей производят дважды: сначала проверяют прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, после весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием. Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и арматуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с установленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теплоизоляции.

Помимо, этого трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными конструкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъявляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

- проводят очистку теплопроводов;

- устанавливают манометры, заглушки и краны;

- подключают воду и гидравлический пресс; - заполняют трубопроводы водой до необходимого давления;

- проводят осмотр теплопроводов и помечают места, где обнаружены дефекты;

- устраняют дефекты;

- производят второе испытание;

- отключают от водопровода и производят спуск воды из труб;

- снимают манометры и заглушки.

Для заполнения трубопроводов водой и хорошего удаления из труб воздуха водопровод присоединяют к нижней части теплопровода. Возле каждого воздушного крана необходимо выставить дежурного. Сначала через воздушники поступает только воздух, потом воздушно-водяная смесь и, наконец, только вода. По достижении выхода только воды кран перекрывается. Далее кран еще два-три раза периодически открывают для полного выпуска оставшейся части воздуха с верхних точек. Перед началом наполнения тепловой сети все воздушники необходимо открыть, а дренажи закрыть.

Испытание проводят давлением, равном рабочему с коэффициентом 1,25. Под рабочим понимают максимальное давление, которое может возникнуть на данном участке в процессе эксплуатации.

При случаях испытания теплопровода без оборудования и арматуры давление поднимают до расчетного и выдерживают его на протяжении 10 мин, контролируя при этом падение давления, после снижают его до рабочего, проводят осмотр сварных соединений и обстукивают стыки. Испытания считают удовлетворительными, если отсутствует падение давления, нет течи и потения стыков.

Испытания с установленным оборудованием и арматурой проводят с выдержкой в течение 15 мин, проводят осмотр фланцевых и сварных соединений, арматуры и оборудования, сальниковых уплотнений, после давление снижают до рабочего. Испытания считают удовлетворительными, если в течение 2 ч падение давления не превышает 10%. Испытательное давление проверяет не только герметичность, но и прочность оборудования и трубопровода.

После испытания воду необходимо удалять из труб полностью. Как правило, вода для испытаний не проходит специальную подготовку и может снизить качество сетевой воды и быть причиной коррозии внутренних поверхностей труб.

Температурные испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температурным испытаниям подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до индивидуальных тепловых пунктов потребителей. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Началу испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя должен предшествовать прогрев тепловой сети при температуре воды в подающем трубопроводе 100 °С. Продолжительность прогрева составляет порядка двух часов.

Перед началом испытания производится расстановка персонала в пунктах наблюдения и по трассе тепловой сети.

В предусмотренный программой срок на источнике тепловой энергии начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии и величиной подпитки (дренажа).

Заданная максимальная температура теплоносителя поддерживается постоянной в течение установленного программой времени (не менее 2 ч), а затем плавно понижается до 70-80 °С.

Скорость повышения и понижения температуры воды в подающем трубопроводе выбирается такой, чтобы в течение всего периода испытания соблюдалось заданное давление в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии. Поддержание давления в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии при повышении температуры первоначально должно проводиться путем регулирования величины подпитки, а после полного прекращения подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратного коллектора.

С момента начала прогрева тепловой сети и до окончания испытания во всех пунктах наблюдения непрерывно (с интервалом 10 мин) ведутся измерения температур и давлений сетевой воды с записью в журналы.

Руководитель испытания по данным, поступающим из пунктов наблюдения, следит за повышением температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии и в тепловой сети и прохождением температурной волны по участкам тепловой сети.

Для своевременного выявления повреждений, которые могут возникнуть в тепловой сети при испытании, особое внимание должно уделяться режимам подпитки и дренирования, которые связаны с увеличением объема сетевой воды при ее нагреве. Поскольку расходы подпиточной и дренируемой воды в процессе испытания значительно изменяются, это затрудняет определение по ним момента появления неплотностей в тепловой сети. Поэтому в период неустановившегося режима необходимо анализировать причины каждого резкого увеличения расхода подпиточной воды и уменьшения расхода дренируемой воды.

Нарушение плотности тепловой сети при испытании может быть выявлено с наибольшей достоверностью в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое отклонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении неплотности в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети и о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассе сети и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые могут привести к серьезным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.

Системы теплопотребления, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения 95 °С должны быть немедленно отключены.

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после прохождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе до 100 °С.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети до 70-80 °С.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет, с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

Осуществление разработанных гидравлических и температурных режимов испытаний производится в следующем порядке:

- включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в нее;

- устанавливается определенный расчетом расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;

- устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в теплоподготовительную установку;

- устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки.

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать ±2 % расчетного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью ±0,5 °С.

Определение тепловых потерь при подземной прокладке сетей производится при установившемся тепловом состоянии, что достигается путем стабилизации температурного поля в окружающем теплопроводы грунте, при заданном режиме испытаний.

Показателем достижения установившегося теплового состояния грунта на испытываемом кольце является постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку в течение 4 ч.

Во время прогрева грунта измеряются расходы циркулирующей и подпиточной воды, температура сетевой воды на входе в теплоподготовительную установку и выходе из нее и на перемычке конечного участка испытываемого кольца. Результаты измерений фиксируются одновременно через каждые 30 мин.

Продолжительность периода достижения установившегося теплового состояния кольца существенно сокращается, если перед испытанием горячее водоснабжение присоединенных к испытываемой магистрали потребителей осуществлялось при температуре воды в подающей линии, близкой к температуре испытаний.

Начиная с момента достижения установившегося теплового состояния во всех намеченных точках наблюдения устанавливаются термометры и измеряется температура воды. Запись показаний термометров и расходомеров ведется одновременно с интервалом 10 мин. Продолжительность основного режима испытаний должна составлять не менее 8 часов. На заключительном этапе испытаний методом "температурной волны" уточняется время – «продолжительность достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца». На этом этапе температура воды в подающей линии за 20-40 мин повышается на 10-20°С по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

Расход воды при режиме "температурной волны" остается неизменным. Прохождение "температурной волны" по испытываемому кольцу фиксируется с интервалом 10 мин во всех точках наблюдения, что дает возможность определить фактическую продолжительность пробега частиц воды, по каждому участку испытываемого кольца.

Испытания считаются законченными после того, как "температурная волна" будет отмечена в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку.

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега "температурной волны" составляет удвоенное время продолжительности достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца плюс 10-12 ч.

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого из участков испытываемого кольца отдельно по подающей и обратной линиям.

**1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.**

Под термином «летний ремонт» имеется в виду планово-предупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности проведения так называемых летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей требуется следующее:

1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет в соответствии с п.2.5 МДК 4 - 02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см2), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см2), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см2) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001);

3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

Все источники теплоснабжения городского поселения города Котово ежегодно проходят летние ремонты при подготовке к отопительному периоду.

**1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.**

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормативы технологических потерь по всем тепловым сетям центральных котельных городского поселения города Котово приняты в размере не более 18,801 тыс. Гкал/год.

**1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передачи тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.**

Тепловые потери в тепловых сетях городского поселения города Котово, за последние 3 года, составляют 17,9%.

**1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.**

Сведений о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей, на территории городского поселения города Котово, не выявлено.

**1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.**

Все присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, на территории городского поселения города Котово, осуществляется по зависимому (непосредственному) присоединению системы отопления без смешения.

**1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.**

Сведения по наличию приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям городского поселения города Котово указаны в таблице 1.2.1.3.

**1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.**

Согласно «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001 в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;

- производство переключений, пусков и остановов;

- локализация аварий и восстановление режима работы;

- подготовка к производству ремонтных работ;

-выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

**1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.**

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории городского поселения города Котово, отсутствуют**.**

**1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.**

Защита тепловых сетей от превышения давления, на территории городского поселения города Котово, отсутствует.

**1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на них эксплуатации.**

В ходе сбора данных для актуализации «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово» бесхозяйных тепловых сетей на территории поселения не выявлено.

**1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).**

Данные энергетических характеристик тепловых сетей городского поселения города Котово, представлены в таблице 1.3.3.1.

**Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.**

Настоящая глава содержит описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории городского поселения города Котово, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников выработки тепловой энергии.

Зоной действия источника тепловой энергии является территория города, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

На территории городского поселения города Котово осуществляет свою деятельность теплоснабжающая организация ООО «ТКК».

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от централизованных источников к потребителям приведены на рисунках 1.4.1-1.4.7.

На территории города Котово действует 7 источников тепловой энергии:

* центральная котельная – ул. Мира, 159А;
* котельная №1,2 – ул. Медицинская-городок ЦРБ;
* котельная №3 – ул. Мира, 185А;
* котельная №6 – ул. Победы, 34;
* ТКУ-200 – ул. Некрицухина;
* Ул.Строительная, 14 – ул. Строительная;
* Ул. Тополиная, 16,18 – ул. Тополиная.

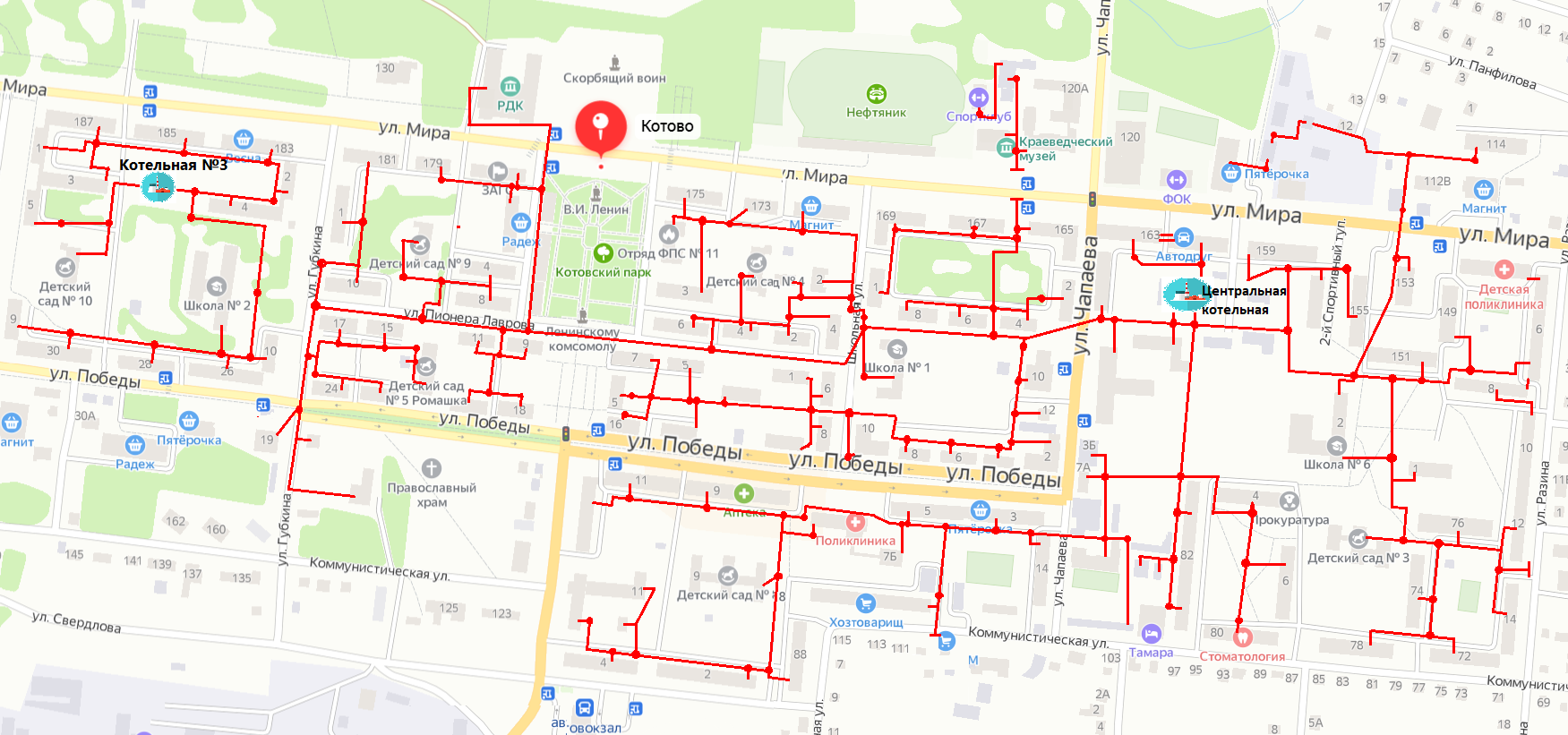


Рисунок 1.4.1 - Зона действия центральной котельной.

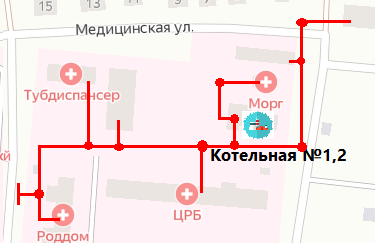


Рисунок 1.4.2 - Зона действия котельной №1,2.

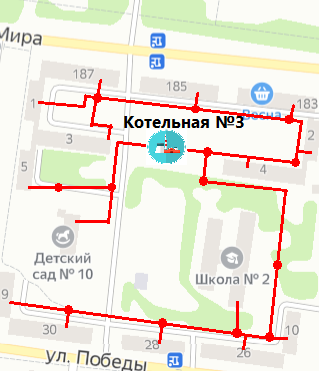


Рисунок 1.4.3 - Зона действия котельной №3.



Рисунок 1.4.4 - Зона действия котельной №6.

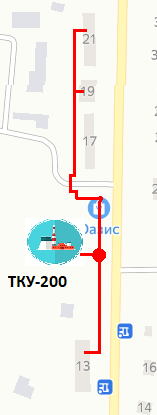


Рисунок 1.4.5 - Зона действия котельной ТКУ-200.

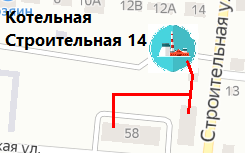


Рисунок 1.4.6 - Зона действия котельной ул.Строительная, 14.

**Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.**

**1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.**

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровый микрорайон, в границах которых расположены зоны действия муниципальных котельных городского поселения города Котово. Значения годового потребления тепловой энергии (мощности) приведены в таблице 1.5.1.1.

Значения годового потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления по температурному графику 95-70, °С.

Таблица 1.5.1.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование потребителя | Годовое потребление тепловой мощности на отопление, тыс. Гкал | Годовое потребление тепловой мощности на ГВС, тыс. Гкал | Годовое потребление тепловой мощности на ГВС и отопление, тыс. Гкал |
| Население | 22,638 | 0,45 | 23,088 |
| Бюджетные потребители | 6,2369 | 0,2177 | 6,4546 |
| Прочие потребители | 3,0333 | - | 3,0333 |
| Итого | 31,91 | 0,6677 | 32,576 |

**1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.**

Данные отсутствуют.

**1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.**

В многоквартирных домах, на территории городского поселения города Котово, применяется отопление жилых помещений с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

**1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.**

Годовое потребление тепловой энергии на территории городского поселения города Котово, в расчетных элементах территориального деления представлены в таблице 1.5.1.1. Величины потребления тепловой энергии за отопительный период: отопление производится в отопительный сезон -182 дня, 4368 часов в год; горячая вода подается ежедневно, круглый год- 365 дней, 8760 часов в год.

**1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.**

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306) (в редакции постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. N 258)», которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

− ... в отношении горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);

− ... в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем.

В качестве параметров, характеризующих степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома, применяются показатели, установленные техническими и иными требованиями в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг, используются следующие показатели:

в отношении горячего водоснабжения:

− ... в жилых помещениях - куб. метр на 1 человека;

− ... на общедомовые нужды - куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме;

в отношении отопления:

− ... в жилых помещениях - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;

− ... на общедомовые нужды - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются с применением метода аналогов либо расчетного метода с использованием формул согласно приложению к Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг. Данные по нормативному удельному потреблению тепловой энергии на отопление и ГВС представлены, соответственно, в таблицах 1.5.5.1-1.5.5.3.

Норматив на отопление 1 м² общей площади.

Таблица 1.5.5.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Потребители тепловой энергии на отопление | Норматив потребления тепловой энергии на отопление, Гкал | | | |
| в год | | в месяц | |
| на 1 человека | на 1 кв.м общей площади | на 1 человека | на 1 кв.м общей площади |
| В жилых домах: с централизованными системами теплоснабжения | - | - | - | 0,0244 |

Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета, производят оплату исходя из общей отапливаемой площади норматива удельного расхода тепловой энергии на отопление Гкал/м2.

Нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилом помещении.

Таблица 1.5.5.2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Степень благоустройства жилых помещений | Единица измерения | Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилом помещении |
| 1 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем | куб.м. на 1 чел в мес. | 3,04 |
| 2 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем | куб.м. на 1 чел в мес. | 3,09 |
| 3 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем | куб.м. на 1 чел в мес. | 3,15 |
| 4 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа | куб.м. на 1 чел в мес. | 2,93 |
| 5 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем | куб.м. на 1 чел в мес. | 2,50 |
| 6 | Дома, использующиеся в качестве общежитий, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми | куб.м. на 1 чел в мес. | 1,81 |
| 7 | Коммунальные квартиры с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем | куб.м. на 1 чел в мес. | 1,81 |
| 8 | Коммунальные квартиры с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем, ванной | куб.м. на 1 чел в мес. | 2,40 |

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в закрытой и открытой системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Таблица 1.5.5.3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Система горячего водоснабжения | Единица измерения | Норматив расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды | |
|  |  | с наружной сетью горячего водоснабжения | без наружной сети горячего водоснабжения |
| С изолированными стояками: | | | |
| с полотенцесушителями | Гкал на подогрев 1 куб. м. холодной воды | 0,061 | 0,059 |
| без полотенцесушителей | Гкал на подогрев 1 куб. м. холодной воды | 0,056 | 0,054 |
| С неизолированными стояками: | | | |
| с полотенцесушителями | Гкал на подогрев 1 куб. м. холодной воды | 0,066 | 0,064 |
| без полотенцесушителей | Гкал на подогрев 1 куб. м. холодной воды | 0,061 | 0,059 |

**1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.**

Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки, на территории городского поселения города Котово, по зоне каждого источника тепловой энергии невозможно, ввиду отсутствия значения величины договорной тепловой нагрузки.

**Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.**

**1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения.**

Баланс тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения городского поселения города Котово, и присоединенных к ним нагрузок приведен в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Установленная  тепловая  мощность,  Гкал/час | Располагаемая  тепловая мощность (отопление и ГВС),  Гкал/час | Мощность нетто, Гкал/час | Потери т/энергии на т/сетях, % | Нормативные потери т/энергии на т/сетях, % |
| Центральная котельная | 25,38 | 17,788 | 17,675 | 27,5 | 12,18 |
| Котельная № 1,2 | 6,60 | 1,511 | 1,5 |
| Котельная №3 | 6,50 | 3,383 | 3,368 |
| Котельная №6 | 24,60 | 9,48 | 9,417 |
| ТКУ-200 | 0,172 | 0,202 | 0,2009 |
| Ул. Строительная, 14 | 0,14 | 0,1 | 0,099 |
| Ул. Тополиная, 16,18 | 0,21 | 0,14 | 0,1394 |
| **Итого** | 63,6 | 32,604 | 32,3993 |

**1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения.**

В соответствии со сформированными балансами тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии, на территории городского поселения города Котово, были определены резервы тепловой мощности, представленные в таблице 1.6.2.1.

Таблица 1.6.2.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Установленная  тепловая  мощность,  Гкал/час | Располагаемая  тепловая мощность (отопление и ГВС),  Гкал/час | Резерв тепловой мощности, Гкал/час | Дефицит тепловой мощности, Гкал/час |
| Центральная котельная | 25,38 | 17,788 | 7,592 | - |
| Котельная № 1,2 | 6,60 | 1,511 | 5,089 | - |
| Котельная №3 | 6,50 | 3,383 | 3,117 | - |
| Котельная №6 | 24,60 | 9,48 | 15,12 | - |
| ТКУ-200 | 0,172 | 0,202 | - | 0,03 |
| Ул. Строительная, 14 | 0,14 | 0,1 | 0,04 | - |
| Ул. Тополиная, 16,18 | 0,21 | 0,14 | 0,07 | - |
| **Итого** | 63,6 | 32,604 | 30,996 | - |

**1.6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.**

Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю городского поселения города Котово представлены в п. 1.3.8.

**1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.**

Расчет дефицита мощности по каждому из источников городского поселения города Котово, производился исходя из ситуации, при которой потребители производят выборку заявленной мощности в полном объеме. При этом актуализация тепловых нагрузок производится ежегодно на основании фактически проведенных наладочных мероприятий, показаний учета, а также снижения заявленных величин после введения оплаты за резерв мощности либо двухставочных тарифов. Дефициты тепловой мощности, которые выявлены на котельной ТКУ-200 – не влияют на качество теплоснабжения потребителей.

**1.6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.**

На основании проведенных расчетов можно сделать вывод о том, что установленной мощности источников теплоснабжения достаточно для оказания услуг в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения потребителей городского поселения города Котово.

Наличие резервов тепловой мощности на источниках теплоснабжения позволяет произвести дополнительное подключение вновь создаваемых и реконструируемых объектов, находящихся на территории города.

Возможности расширения технологических зон действия источников котельной ограничены радиусами эффективного теплоснабжения и мощностью котельных.

Рисунок 1.6.5.1. Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии городского поселения города Котово.

**Часть 7. Балансы теплоносителя**.

**1.7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть**.

Производительность водоподготовительных установок указана в таблице 1.7.1.1.

Таблица 1.7.1.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Объем теплоносителя, тыс. м3 | Максимальное потребление теплоносителя потребителями, м3/ч | Тип водоподготовительной установки |
| Центральная котельная | 19,12 | 17,788 | Комплексонат ОЭДФК |
| Котельная № 1,2 | 34,3 | 1,511 | Комплексонат ОЭДФК |
| Котельная №3 | 3,3 | 3,383 | Комплексонат ОЭДФК |
| Котельная №6 | 92,2 | 9,48 | Комплексонат ОЭДФК |
| ТКУ-200 | 0,16 | 0,202 | «Комплексон-6» |
| Ул. Строительная, 14 | 0,13 | 0,1 | Отсутствует |
| Ул.Тополиная, 16,18 | 0,19 | 0,14 | «Комплексон-6» |

**1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.**

На расчетный срок «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово» зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии останутся неизменными. Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах остается неизменным. Балансы представлены в таблице 1.7.1.1.

**Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.**

**1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.**

В качестве основного вида топлива для котельных городского поселения города Котово, используется природный газ. Сведения по балансу потребления видов топлива источниками тепловой энергии представлены в таблице 1.8.1.1.

Количество используемого основного топлива для котельных города Котово.

Таблица 1.8.1.1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Природный газ. Низшая теплота сгорания* 8137 ккал/нм3 | | |
| *№ п/п* | *Адрес объекта* | *Расход, тыс. м3* |
| 1 | ул. Мира 159а | 5 125,97 |
| 2 | ул. Медицинская (гор. ЦРБ) №2 | 382,42 |
| 3 | ул. Медицинская (гор. ЦРБ) №1 | 340,89 |
| 4 | ул. Мира 185а | 914,72 |
| 5 | ул. Победы, 34 | 4 008,43 |
| 6 | ул. Некрицухина | 63,87 |
| 7 | ул. Строительная, 14 | 41,38 |
| 8 | ул. Тополиная, 16-18 | 51,78 |
| **ИТОГО по ПРЕДПРИЯТИЮ** | | **10 929,46** |

**1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.**

Резервное и аварийное виды топлива на котельных городского поселения города Котово, не предусмотрены.

**1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.**

Природные углеводородные газы представляют собой смесь предельных углеводородов вида СnН2n+2. Основную часть природного газа составляет метан CH4 — до 98 %.

В состав природного газа могут также входить более тяжёлые углеводороды — гомологи метана: - этан (C2H6), - пропан (C3H8), - бутан (C4H10), а также другие неуглеводородные вещества: - водород (H2), - сероводород (H2S), - диоксид углерода (СО2), - азот (N2), - гелий (Не).

Чистый природный газ не имеет цвета и запаха. Чтобы можно было определить утечку по запаху, в газ добавляют небольшое количество веществ, имеющих сильный неприятный запах, так называемых одорантов. Чаще всего в качестве одоранта применяется этилмеркаптан.

Для облегчения транспортировки и хранения природного газа его сжижают, охлаждая при повышенном давлении.

**1.8.4. Описание использования местных видов топлива.**

Местным видом топлива, в городском поселении городе Котово, является природный газ, товарный газ от местного поставщика (газоперерабатывающего завода), щепа из валежника, а также другие отходы деревообработки.

**1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом**[**ГОСТ 25543-2013**](https://base.garant.ru/71274648/)**"Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.**

Основным и единственным видом топлива городского поселения города Котово, является природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа котельной – 8137 ккал/нм3.

**1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.**

Преобладающим видом топлива, в городском поселении городе Котово, является природный газ.

**1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.**

На период актуализации настоящей «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово» планируется использование дополнительного вида топлива, а именно товарный газ местного производителя и щепа валежника.

**Часть 9. Надежность теплоснабжения.**

**1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.**

Аварией на тепловых сетях считается ситуация, при которой при отказе элементов системы, сетей и источников теплоснабжения прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов. Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия. Отказы тепловых сетей на территории городского поселения города Котово представлены в п. 1.3.9.

**1.9.2. Частота отключений потребителей.**

Аварийные отключения потребителей на территории городского поселения города Котово, происходили из-за отказа тепловых сетей и необходимости их ремонта. Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

**1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.**

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей городского поселения города Котово, после аварийных отключений, не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

**1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).**

Карты-схемы тепловых сетей приведены на рисунке 1.3.2.1. и в графической части «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово» (приложение).

**1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике".**

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике", за последние 5 лет на территории городского поселения города Котово, не зафиксированы.

**1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.**

Согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети» полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях должно быть в сроки, указанные в таблице 1.9.6.1.

Сроки восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях.

Таблица 1.9.6.1.

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр труб тепловых сетей, мм | Время восстановления теплоснабжения, ч |
| 300 | 15 |
| 400 | 18 |
| 500 | 22 |
| 600 | 26 |
| 700 | 29 |
| 800-1000 | 40 |
| 1200-1400 | До 54 |

Перерывы прекращения подачи тепловой энергии, на территории городского поселения города Котово, не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

**Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.**

Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации ООО «ТКК» за 2022год.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Электроэнергия* | | | |
| *№ п/п* | *Адрес объекта* | *кВт\*ч* | *руб.* |
| 1 | ул. Мира 159а | 1 009 963,00 | 6 562 110,23 |
| 2 | ул. Медицинская (гор. ЦРБ) | 207 353,00 | 1 364 677,79 |
| 3 | ул. Мира 185а | 192 510,00 | 1 255 209,34 |
| 4 | ул. Победы, 34 | 927 741,00 | 6 115 457,05 |
| 5 | ул. Некрицухина | 6 141,00 | 37 475,63 |
| 6 | ул. Строительная, 14 | 6 512,00 | 47 328,91 |
| 7 | ул. Тополиная, 16-18 | 6 911,00 | 53 708,85 |
| 8 | База | 57 845,00 | 424 801,53 |
| **ИТОГО по ПРЕДПРИЯТИЮ** | | **2414976,00** | **15860769,34** |
| *Газ* | | | |
| *№ п/п* | *Адрес объекта* | *тыс. м3* | *руб.* |
| 1 | ул. Мира 159а | 5 125,97 | 37 169 917,10 |
| 2 | ул. Медицинская (гор. ЦРБ) №2 | 382,42 | 2 788 916,88 |
| 3 | ул. Медицинская (гор. ЦРБ) №1 | 340,89 | 2 460 363,42 |
| 4 | ул. Мира 185а | 914,72 | 6 649 607,70 |
| 5 | ул. Победы, 34 | 4 008,43 | 29 045 318,43 |
| 6 | ул. Некрицухина | 63,87 | 462 932,40 |
| 7 | ул. Строительная, 14 | 41,38 | 302 701,79 |
| 8 | ул. Тополиная, 16-18 | 51,78 | 376 159,58 |
| **ИТОГО по ПРЕДПРИЯТИЮ** | | **10 929,46** | **79 255 917,29** |
| *Водоснабжение* | | | |
| *№ п/п* | *Адрес объекта* | *м3* | *руб.* |
| 1 | ул. Мира 159а (Центральная котельная) | 63732,0 | 2438557,1 |
| 2 | ул. Медицинская (гор. ЦРБ) (кот. №1, 2) | 17887,0 | 688860,6 |
| 3 | ул. Мира 185а (кот. №3) | 14150,3 | 551542,4 |
| 4 | ул. Победы, 34 (кот. №6) | 14300,0 | 548010,0 |
|  | 44664,0 | 1717757,2 |
| 5 | ул. Некрицухина (кот. №10) | 73,0 | 2772,7 |
| 6 | ул. Строительная, 14 | 6,0 | 234,2 |
| 7 | ул. Тополиная, 16-18 | 7,0 | 269,0 |
| **ИТОГО по ПРЕДПРИЯТИЮ** | | **154819,3** | **5 948 003,27** |
| *Водоотведение* | | | |
| *№ п/п* | *Адрес объекта* | *м3* | *руб.* |
| 1 | ул. Мира 159а (Центральная котельная) | 38,4 | 1370,5 |
| 2 | ул. Медицинская (гор. ЦРБ) (кот. №1, 2) | 51,6 | 1841,5 |
| 3 | ул. Мира 185а (кот. №3) | 23,0 | 817,7 |
| 4 | ул. Победы, 34 (кот. №6) | 81,6 | 2912,1 |
| 0,0 | 0,0 |
| 5 | ул. Некрицухина (кот. №10) | 0,0 | 0,0 |
| 6 | ул. Строительная, 14 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | ул. Тополиная, 16-18 | 0,0 | 0,0 |
| **ИТОГО по ПРЕДПРИЯТИЮ** | | **194,6** | **6941,71** |

**Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.**

**1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.**

Динамика тарифов.

Таблица 1.11.1.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **год/реквизиты НПА** | **период** | **Экономически обоснованный тариф** | **Тариф для населения** |
| **2020** |  | **Отопление (руб.Гкал с НДС)** | |
| от 20.12.2019 №44/38 | I полугодие | 2016,31 | 1987,11 |
| II полугодие | 2017,18 | 2017,18 |
|  |  | **горячее водоснабжение (руб./м³ с НДС)** | |
| от 20.12.2019 №44/39 | I полугодие | 171,11 | 148,51 |
| II полугодие | 174,18 | 154,45 |
| **2021** |  | **Отопление (руб.Гкал с НДС)** | |
| от 18.12.2020 №48/24 | I полугодие | 1959,77 | 1959,77 |
| II полугодие | 2030,32 | 2030,32 |
|  | **горячее водоснабжение (руб./м³ с НДС)** | |
| I полугодие | 157,69 | 154,45 |
| II полугодие | 163,68 | 160,31 |
| **2022** |  | **Отопление (руб.Гкал с НДС)** | |
| от 16.12.2021 № 40/54 | I полугодие | 2030,32 | 2030,32 |
| II полугодие | 2111,73 | 2111,73 |
|  |  | **горячее водоснабжение (руб./м³ с НДС)** | |
| от 16.12.2021 № 40/55 | I полугодие | 159,85 | 159,85 |
| II полугодие | 166,73 | 166,73 |

За последние 3 года, на территории городского поселения города Котово, наблюдается рост утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

**1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2022** |  | **Отопление (руб.Гкал с НДС)** | |
| от 16.12.2021 № 40/54 | I полугодие | 2030,32 | 2030,32 |
| II полугодие | 2111,73 | 2111,73 |
|  |  | **горячее водоснабжение (руб./м³ с НДС)** | |
| от 16.12.2021 № 40/55 | I полугодие | 159,85 | 159,85 |
| II полугодие | 166,73 | 166,73 |

**1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.**

Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории городского поселения города Котово в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя, в том числе застройщика, не превышает 0,1 Гкал/час не установлена.

**1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.**

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

**1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.**

На территории городского поселения города Котово действует одна ценовая зона теплоснабжения. Динамика тарифов за последние 3 года, приведена в таблице 1.11.1.1.

**1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.**

Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию за последние 3 года, поставляемую ООО «ТКК» составляет 2027,61 рублей, по полному тарифу и 2022,74 рубля для населения городского поселения города Котово, с приборами учета.

**Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского поселения города Котово.**

**1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).**

Из комплекса существующих проблем организации теплоснабжения на территории всего муниципального образования, можно выделить следующие составляющие:

* износ сетей;
* неравномерность температуры на вводе к потребителям по территории городского поселения;
* отсутствие приборов учета у потребителей.

*Износ сетей* – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения.

Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности вызванной коррозией и усталостью металла, так и разрушению, или провисанию изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя еще до ввода потребителя. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды, что особенно важно по причине использования открытой системы горячего водоснабжения. Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей.

*Неравномерность температуры на вводе к потребителям по территории городского поселения* – приводит к «перетопу» (превышению комфортной температуры внутреннего воздуха) у потребителей, находящихся наиболее близко от магистральных сетей. Установка автоматики регулирования температуры внутреннего воздуха в помещении позволит снизить расход тепловой энергии и создаст комфортные условия микроклимата.

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

*Разрегулированность систем теплопотребления у потребителей* – приводит к завышению температуры воды в обратных трубопроводах тепловой сети. Разработка и внедрение комплекса технических и организационных мероприятий, а также поддержание оборудования ИТП в должном состоянии, позволят обеспечить подачу расчетного количества теплоносителя в каждую систему теплопотребления и отдельные ее элементы.

**1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения городского поселения города Котово (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).**

Проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения городского поселения города Котово имеются, в связи с высоким износом тепловых сетей и котельных агрегатов.

**1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.**

1. Не у всех потребителей установлены приборы учета.

Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета, производят оплату исходя из тарифа за единицу общей отапливаемой площади. С целью повышения эффективности использования энергетических ресурсов жилищным фондом, бюджетными учреждениями, повышения энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры города и сокращение бюджетных расходов на оплату энергоресурсов, необходимо предусмотреть установку приборов учета потребляемых энергоресурсов.

1. Согласно данным мониторинга жилищно-коммунального комплекса основными недостатками систем теплоснабжения городского поселения города Котово являются:

* дата ввода в эксплуатацию участков тепловых сетей и оборудования на источниках тепловой энергии;
* коммунальные инженерные системы построены без учета современных требований к энергоэффективности.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых потребителям услуг теплоснабжения. Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде городского поселения города Котово приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, снижению качества поставляемых коммунальных услуг.

**1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.**

Согласно предоставленным данным проблем с поставками основного топлива – природного газа, для работы котельных в течение всего года, на территории городского поселения города Котово, не существует.

**1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.**

На котельных городского поселения города Котово, согласно полученным данным, предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника нет.

# Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

* 1. **Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.**

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельных городского поселения города Котово составляет 77261,465Гкал/год. Общее количество вырабатываемого тепла котельных, с учетом потерь в сетях, составляет 78618,595 Гкал/год.

Выработка тепловой энергии за 2020 год.

Таблица 2.1.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Единица измерения** | Выработка | Собственные нужды | Подача | Потери |
| Центральная котельная | Гкал | 42863,957 | 543,67 | 42320,287 | 4560,505 |
| Котельная № 1,2 | 3915,429 | 49,658 | 3865,771 | 416,565 |
| Котельная №3 | 6479,017 | 82,17 | 6396,847 | 689,300 |
| Котельная №6 | 24346,971 | 308,782 | 24038,189 | 2590,265 |
| ТКУ-200 | 439,449 | 5,573 | 433,876 | 46,752 |
| Ул. Строительная, 14 | 366,854 | 4,653 | 362,201 | 39,029 |
| Ул. Тополиная, 16,18 | 206,918 | 2,624 | 204,294 | 22,014 |
| Всего | 78618,595 | 997,13 | 77261,465 | 8364,43 |

Рисунок 2.1.1. Реализация тепловой энергии городского поселения города Котово.

**2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.**

Приросты площади строительных фондов в зоне действия котельных городского поселения города Котово приведены в таблице 2.2.1.

Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии котельных города Котово.

Таблица 2.2.1.

| Показатели | | Единица  измерения | Современное состояние | Расчетный срок  (2028 год) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Территория** |  |  |  |
| 1.1 | Общая площадь земель городского округа в установленных границах | га/кв.м.  на чел. | **1992.0** | **3043.00** |
|  | том числе территории: |  |  |  |
|  | - жилых зон | га /% | 1025.15/51,46% | 1252,88/41,17% |
|  | из них: |  |  |  |
|  | - многоэтажная застройка (4-5 эт) |  | 56,38/2,83% | 56.38/1,85% |
|  | - малоэтажная застройка | - « - | 968,77/48,63% | 1196,50/39,32% |
|  | в том числе: |  |  |  |
|  | - 2-3 х этажная застройка | - « - | 27.10/1,36% | 37,97/1,25% |
|  | - индивидуальные жилые дома с земельными участками | - « - | 941,67/47,27% | 1158,53/38,07% |
|  | - садоводческие и дачные кооперативы |  | - | 112.26/3.69% |
|  | - общественно-деловых зон | - « - | 46,67//2,34% | 107,70/3.54% |
|  | - производственных зон | - « - | 181,80/9,13% | 365,80/12,02% |
|  | - зон инженерной и транспортной инфраструктур | - « - | 28,0/1,41% | 92,54/3,04% |
|  | - рекреационных зон | - « - | 249,50/12,53% | 372.10/12,23% |
|  | - зон сельскохозяйственного использования | - « - | - |  |
|  | - зон специального назначения (кладбища, свалки) | - « - | 19.16/0,96% | 33.96/1,12% |
|  | - режимных зон | - « - | - | - |
|  | - иных зон (неиспользуемые территории, водные поверхности, зеленые насаждения специального назначения) |  | 441,72/22,17% | 705,76/23.19% |
| 1.2 | Из общей площади земель городского поселения территории общего пользования | - « - | 531.0/26,65% | 650.20//21,37% |
|  | из них: |  |  |  |
|  | - зеленые насаждения общего пользования | - « - | 10.38/0,52% | 24,93/0,34% |
|  | - улицы, дороги, проезды, площади и прочие территории общего пользования | - « - | 520,62/26,14% | 625,27/20,55% |
| 1.3 | Из общей площади земель городского поселения территории неиспользуемые, требующие специальных инженерных мероприятий (овраги, нарушенные территории) | - « - | 414,69/20,82% | 47,55/1,56% |
| 1.4 | Из общей площади земель городского поселения территории резерва для развития города | - « - | 215,41/10,81% | 335,53/11,0% |
| 1.5 | Использование подземного пространства под транспортную инфраструктуру и иные цели | тыс.кв.м | - | - |
| 1.6 | Из общего количества земель города | га |  |  |
|  | - земли федеральной собственности | га | 9,955 |  |
|  | - земли субъекта РФ | га | 14,496 (10,918 г. Котово) |  |
|  | -земли муниципальной собственности | га |  |  |
|  | - земли частной собственности | га |
| **2** | **Жилищный фонд** |  |  |  |
| 2.1 | Жилищный фонд - всего | тыс.кв.м.  общей площади квартир | 613.80/100% | 828,64 |
|  | в том числе: |  |  |  |
|  | - государственной и муниципальной собственности | тыс.кв.м.  общей площади квартир % к общему объему жилищного фонда | 39,0/6,35% |  |
|  | - частной собственности | -«- | 574.80/93,65% |  |
| 2.2 | Из общего жилищного фонда: | -«- |  |  |
|  | - в 4-5 этажных домах | -«- | 250,5/48,81% | 250,50/30,2% |
|  | - в малоэтажных домах | -«- |  |  |
|  | в том числе: |  |  |  |
|  | в малоэтажных многоквартирных жилых домах | -«- | 43,07/7,02% | 74,84/9,0% |
|  | в индивидуальных жилых домах с земельными участками | -«- | 320.23/52.17% | 503,30/60,8% |
| 2.3 | Жилищный фонд с износом более 70% | тыс.м2 общей площади квартир | 0,78 |  |
| 2.4 | Убыль жилищного фонда всего | -«- |  | 0,76 |
| 2.5 | Из общего объема убыли жилищного фонда убыль по: |  |  |  |
|  | - техническому состоянию, реконструкции | тыс.кв.м общей площади квартир /% к объему убыли жилищного фонда |  | 0,76 |
|  | - другим причинам ( вынос из зоны катастрофического затопления пр.) |  |  | - |
|  |  |  |  |  |
| 2.6 | Существующий сохраняемый жилищный фонд | тыс.кв.м. общей площади квартир | 613.80 | 613,04 |
| 2.7 | Новое жилищное строительство - всего | тыс.кв.м. общей площади квартир |  | 215,60 |
| 2.8 | Структура нового жилищного строительства по этажности: | тыс.кв.м% |  |  |
|  | в том числе: |  |  |  |
|  | 4-5 этажное |  | - |  |
|  | - малоэтажное | - «- |  | 32,60/15,10% |
|  | из них: |  |  |  |
|  | малоэтажные многоквартирные жилые дома | - «- |  | 32,60 |
|  | индивидуальные жилые дома с земельными участками | - «- |  | 183,0/84,90 |
| 2.9 | Из общего объема нового жилищного строительства размещается: |  |  |  |
|  | - на свободных территориях |  |  | 215,60 |
| 2.10 | Обеспеченность жилищного фонда | % |  |  |
|  | - водопроводом |  | 81% |  |
|  | - водоотведением (канализацией) |  | 58% |  |
|  | - газом |  | 100% |  |
|  | -центральным отоплением |  | 100% |  |
| 2.11 | Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир | м2/чел | 23,94 | 29,40 |

**2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.**

Требования к энергетической эффективности жилых и общественных зданий приведены в ФЗ No261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ No190 «О теплоснабжении».

В соответствии с указанными документами, проектируемые и реконструируемы жилые, общественные и промышленные здания, должны проектироваться согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии, являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов и уменьшения влияния "парникового" эффекта и сокращения выделений двуокиси углерода и других вредных веществ в атмосферу.

Данные нормы затрагивают часть общей задачи энергосбережения в зданиях. Одновременно с созданием эффективной тепловой защиты, в соответствии с другими нормативными документами принимаются меры по повышению эффективности инженерного оборудования зданий, снижению потерь энергии при ее выработке и транспортировке, а также по сокращению расхода тепловой и электрической энергии путем автоматического управления и регулирования оборудования и инженерных систем в целом. Нормы по тепловой защите зданий гармонизированы с аналогичными зарубежными нормами развитых стран. Эти нормы, как и нормы на инженерное оборудование, содержат минимальные требования, и строительство многих зданий может быть выполнено на экономической основе с существенно более высокими показателями тепловой защиты, предусмотренными классификацией зданий по энергетической эффективности.

Данные нормы и правила распространяются на тепловую защиту жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий и сооружений, в которых необходимо поддерживать определенную температуру и влажность внутреннего воздуха.

На расчетный срок «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово», не планируется увеличение отапливаемой площади централизованным теплоснабжением.

Укрупненные показатели максимального теплового потока на отопление жилых зданий на 1 м2 общей площади q0 (Вт) в соответствии с прил.2 СНиП 2.04.07-86 приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этажность жилой застройки | Характеристика зданий | Расчетная температура наружного воздуха, 0С | | | | |
| -5 | -10 | -15 | -20 | -25 |
| Для постройки до 1985 г. | | | | | | |
| 1-2 | Без учета и внедрения энергосберегающих мероприятий | 148 | 154 | 160 | 205 | 213 |
| 3-4 | 95 | 102 | 109 | 117 | 126 |
| 5 и более | 65 | 70 | 77 | 79 | 86 |
| 1-2 | С учетом внедрения энергосберегающих мероприятий | 147 | 153 | 160 | 194 | 201 |
| 3-4 | 90 | 97 | 103 | 111 | 119 |
| 5 и более | 65 | 69 | 73 | 75 | 82 |
| Для постройки после 1985 г. | | | | | | |
| 1-2 | По новым типовым проектам | 145 | 152 | 159 | 166 | 173 |
| 3-4 | 74 | 80 | 86 | 91 | 97 |
| 5 и более | 65 | 67 | 70 | 73 | 81 |

Укрупненные показатели максимального теплового потока на ГВС (qh)

Таблица 2.3.2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Средняя за отопительный период норма расхода воды при температуре 55 С на горячее водоснабжение в сутки на 1 чел., проживающего в здании с горячим водоснабжением, л | На одного человека, Вт, проживающего в здании | | |
| с горячим водоснабжением | с горячим водоснабжением с учетом потребления в общественных зданиях | без горячего водоснабжения с учетом потребления в общественных зданиях |
| 85 | 247 | 320 | 73 |
| 90 | 259 | 332 | 73 |
| 105 | 305 | 376 | 73 |
| 115 | 334 | 407 | 73 |

**2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.**

На расчетный срок «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово», значительных приростов нагрузки на существующие котельные, не ожидается. Теплоснабжение индивидуальной застройки предусматривается от домовых газовых водонагревателей современного типа и газовых котлов.

**2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.**

Для определения годового расхода газа на отопление и вентиляцию, жилых и общественных зданий городского поселения города Котово, необходимо определить средний тепловой поток.

Qгодов= Qсровn0Гкал/год

n0- продолжительность отопительного периода 4272 часов

Qсров= Qовmaxх (tв.р– tср.он)/( tв.р- tн.о) Гкал/час

Qовmax– максимальный тепловой поток на нужды отопления и вентиляции для жилых и общественных зданий ориентировочно составит на 2028 год - 38,516 Гкал/час.

tв.р- температура внутреннего воздуха в помещениях, равная 200С (табл.1 ГОСТ 30494-96),

tср.он - средняя температура наружного воздуха за отопительный период, равная – 2,20С,

tн.о - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, равная – 250 С.

Qсров составит:

на 2028 год – 38,516 х (20-(-2,2)/(20-(-25)) = 19,0 Гкал/час,

Qгодов составит:

на 2028 год – 19,0 х 4368 = 82992 Гкал/год.

**2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.**

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах на расчетный период «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово», не планируются.

# Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения города Котово.

В соответствии с постановлением правительства Российской федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек

# Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

**4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.**

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии (с учетом потерь в тепловых сетях) котельных городского поселения города Котово приведены в таблице 4.1.1. -4.1.2.

Балансы тепловой энергии (мощности) существующей (2022 г.) тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных города Котово.

Таблица 4.1.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Установленная  тепловая  мощность,  Гкал/час | Располагаемая  тепловая мощность (отопление и ГВС),  Гкал/час | Резерв тепловой мощности, Гкал/час | Дефицит тепловой мощности, Гкал/час |
| Центральная котельная | 25,38 | 17,788 | 7,592 | - |
| Котельная № 1,2 | 6,60 | 1,511 | 5,089 | - |
| Котельная №3 | 6,50 | 3,383 | 3,117 | - |
| Котельная №6 | 24,60 | 9,48 | 15,12 | - |
| ТКУ-200 | 0,172 | 0,202 | - | 0,03 |
| Ул. Строительная, 14 | 0,14 | 0,1 | 0,04 | - |
| Ул. Тополиная, 16,18 | 0,21 | 0,14 | 0,07 | - |
| **Итого** | 63,6 | 32,604 | 30,996 | - |

Балансы тепловой энергии (мощности) перспективной (2028 г.) тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных города Котово.

Таблица 4.1.2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Установленная  тепловая  мощность,  Гкал/час | Располагаемая  тепловая мощность (отопление и ГВС),  Гкал/час | Резерв тепловой мощности, Гкал/час | Дефицит тепловой мощности, Гкал/час |
| Центральная котельная | 25,38 | 17,788 | 7,592 | - |
| Котельная № 1,2 | 6,60 | 1,511 | 5,089 | - |
| Котельная №3 | 6,50 | 3,383 | 3,117 | - |
| Котельная №6 | 24,60 | 9,48 | 15,12 | - |
| ТКУ-200 | 0,172 | 0,202 | - | 0,03 |
| Ул. Строительная, 14 | 0,14 | 0,1 | 0,04 | - |
| Ул. Тополиная, 16,18 | 0,21 | 0,14 | 0,07 | - |
| **Итого** | 63,6 | 32,604 | 30,996 | - |

Рисунок 4.1.1. Баланс присоединенной нагрузки по типам абонентов.

**4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.**

а) Гидравлический режим функционирования тепловой сети определяет следующие значения:

- напора, м, (давления теплоносителя, кгс/см2) в ее подающих и обратных трубопроводах в характерных точках тепловой сети;

- потерь напора, м, (давления теплоносителя, кгс/см2) в ее подающих и обратных трубопроводах на расчетных участках тепловой сети;

-располагаемого напора, м, (разности давления теплоносителя, кгс/см2)в подающих и обратных трубопроводах на выводах источника теплоснабжения, в характерных точках тепловой сети и на тепловых пунктах потребителей тепловой энергии;

- напора (давления) во всасывающих и нагнетательных патрубках подпиточных, сетевых и подкачивающих насосов.

б) К гидравлическому режиму функционирования водяных тепловых сетей предъявляются следующие требования:

- напор (давление теплоносителя) в обратных трубопроводах тепловых сетей не должен быть выше допустимого рабочего значения в системах теплопотребления, присоединенных к трубопроводам тепловой сети, но должен быть не менее чем на 5 м (0,5 кгс/см2) выше статического напора в теплообменниках горячего водоснабжения при закрытой системе теплоснабжения или местных систем горячего водоснабжения при открытой системе теплоснабжения;

- напор (давление теплоносителя) в обратных трубопроводах тепловых сетей во избежание подсоса воздуха должен быть не менее 5 м (0,5 кгс/см2);

- напор (давление теплоносителя) во всасывающих патрубках подпиточных, сетевых, подкачивающих насосах не должен превышать допустимых значений по условиям прочности насосов и быть не ниже 5 м (0,5 кгс/см2)или допустимого кавитационного запаса;

- разность напоров (перепад давления теплоносителя) в трубопроводах тепловых сетей перед тепловыми пунктами потребителей тепловой энергии должна быть не менее расчетного значения потерь напора (падения давления теплоносителя) в системах теплопотребления(теплообменниках горячего водоснабжения - в закрытой системе теплоснабжения, местных системах горячего водоснабжения - в открытой системе теплоснабжения);

- статический напор (давление теплоносителя) в системе теплоснабжения не должен превышать допустимого значения напора (давления теплоносителя) в оборудовании источника теплоснабжения, в трубопроводах тепловой сети и системах теплопотребления, присоединенных непосредственно к трубопроводам тепловой сети, и обеспечивать их заполнение теплоносителем (Сетевой водой).

в) Для учета взаимного влияния рельефа местности, по которой проложены трубопроводы тепловой сети, высоты местных систем горячего водоснабжения (при открытой системе теплоснабжения) или высоты теплообменников горячего водоснабжения (при закрытой системе теплоснабжения), потерь напора(падения давления теплоносителя) в трубопроводах тепловой сети и требований к гидравлическому режиму функционирования тепловых сетей в неотопительный период, перечисленных в п.(б), при разработке гидравлического режима следует строить график напоров в тепловой сети (пьезометрический график).

г) На графиках напоров (пьезометрических графиках) значения гидравлического потенциала выражаются в единицах напора - метрах.

Величины напор, м, и давление теплоносителя, кгс/см2, связаны следующей зависимостью:

Н = Р/ρ                                                                              (4.1)

где Р - давление теплоносителя, кгс/м2;

ρ- объемный вес теплоносителя, кгс/м3.

При практических расчетах принимается: 103кгс/м2 = 0,1 кгс/см2= 1 м.

д) Пьезометрический график представляет собой графическое изображение напора в трубопроводах тепловой сети относительно рельефа местности, по которой эти трубопроводы проложены. На графике в определенном масштабе нанесены рельеф (профиль) местности, высота зданий, системы теплопотребления которых присоединены к трубопроводам тепловой сети, значения напора в трубопроводах тепловой сети (в подающем, обратном). На горизонтальной оси (оси ординат) наносится длина трассы тепловой сети, м, на вертикальной (оси абсцисс) - значения напора в трубопроводах, геодезические отметки местности и высота систем теплопотребления, м.

Линии напора в трубопроводах тепловой сети наносятся как для рабочего(гидродинамического), так и для статического (гидростатического) режимов.

е) Для закрытой системы теплоснабжения необходимый напор, м, сетевых и подкачивающих насосов определяется при расчетном значении расхода теплоносителя по выражению:

Нн =Ни + Нс + Нп,                                                            (4.2)

Где Ни, Нс, Нп  - расчетные потери напора в водонагревательной установке источника теплоснабжения, суммарные расчетные потери напора в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети до гидравлически наиболее удаленного потребителя тепловой энергии, расчетные потери напора в системе теплопотребления этого потребителя, м.

Подача сетевых и подкачивающих насосов при наличии регуляторов температуры воды, подаваемой на горячее водоснабжение, определяется по сумме расчетных значений расхода теплоносителя, учитывающей максимальный часовой расход теплоносителя всех потребителей (по коэффициенту часовой неравномерности водопотребления, в зависимости от количества водопотребителей в системе теплоснабжения в целом по таблице 2 приложения 2 [СП 41-101-95](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4920/index.php) )

При временном отсутствии регуляторов температуры воды, подаваемой на горячее водоснабжение, гидравлический режим функционирования тепловой сети в течение суток и всего неотопительного периода стабильный. Напор и подача насосов выявляется по расчетному значению расхода теплоносителя.

В случае несоответствия значения необходимого напора сетевого или подкачивающих насосов, полученного по выражению ([4.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46502/index.php#i176974)) для неотопительного периода, характеристикам имеющихся насосов целесообразно установить насосы специально для неотопительного периода или уменьшить диаметр рабочих колес насосов, выделенных для функционирования в неотопительный период, либо применять насосы с регулируемым электроприводом.

Напор подпиточных насосов в неотопительном периоде определяется из условия поддержания в тепловой сети требуемого гидростатического режима. Подача подпиточных насосов должна составлять 0,75% объема сетевой воды в трубопроводах тепловой сети и присоединенных к ним теплообменниках горячего водоснабжения в час. При наличии транзитных магистралей длиной более 5 км к указанному значению подачи необходимо добавить расход, равный 0,5% объема транзитных магистралей в час(п.6.16 [СНиП 41-02-2003](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11812/index.php)).

ж) Для открытой системы теплоснабжения необходимый напор сетевых насосов определяется при расчетном расходе теплоносителя по выражению ([4.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46502/index.php#i176974)). Производительность сетевых насосов определяется по проверочному расходу теплоносителя в подающем трубопроводе на головном участке тепловой x023сети при максимальном значении водоразбора из него. Таким же образом определяется производительность подкачивающих насосов, установленных на подающем трубопроводе в тепловой сети.

Производительность и напор подкачивающих насосов, установленных на обратном трубопроводе тепловой сети, определяется по проверочному расходу теплоносителя и пьезометрическому графику, соответствующим отсутствию водоразбора.

Напор подпиточных насосов на источнике теплоснабжения определяется для поддержания в трубопроводах тепловой сети гидростатического режима; производительность складывается из среднего часового расхода теплоносителя на горячее водоснабжение (среднечасовой водоразбор) с коэффициентом 1,2 и расхода на подпитку тепловой сети, приведенного в п.[(е)](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46502/index.php#i162291) для закрытой системы теплоснабжения.

**4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.**

Так как на расчетный срок «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово», значительного увеличения нагрузки на существующие котельные не ожидается, то и дефицита мощности не прогнозируется. В случае подключения новых абонентов на каждом источнике теплоснабжения предусмотрена резервная тепловая нагрузка.

**Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения городского поселения города Котово.**

**5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения города Котово, (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).**

Генеральным планом городского поселения города Котово предлагается сохранение отопления многоквартирных жилых домов и объектов общественно-делового назначения от действующих котельных. Для индивидуальных жилых домов предусматривается автономное теплоснабжение. Для проектируемых тепловых сетей принята подземная прокладка в лотковых каналах с устройством камер для обслуживания арматуры. Возможным сценарием развития теплоснабжения города Котово является ремонт теплотрассы и техническое перевооружение существующих котельных с учетом внедрения когенерации, как высокоэффективной системы производства энергии.

**5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения города Котово.**

Конкурентно-способным вариантам предъявляются следующие требования:

- все варианты, выбираемые для сравнения должны отвечать обязательным требованиям и кроме того обеспечивать в установленные сроки строительство и сдачу объектов в эксплуатацию, соответствовать требованиям нормативных документов,

- для правильного выбора проектного решения необходимо обеспечить сопоставимость сравниваемых вариантов.

Первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения: перевооружение существующих котельных городского поселения города Котово.

Второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения: ремонт теплотрасс городского поселения города Котово.

Третий вариант перспективного развития систем теплоснабжения: замена тепловых сетей с одновременным строительством Мини-ТЭЦ (комплекса когенерационных установок), позволяющих использовать вырабатываемую тепловую энергию для теплоснабжения, что позволит разгрузить котельные, сократить расходы на производство тепловой энергии, не допустить рост тарифа, сократить вред, наносимый окружающей среде.

**5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения города Котово**, **на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.**

На основании анализа ценовых (тарифных) последствий третий вариант развития теплоснабжения является приоритетным.

# 

# Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

**6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.**

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям производился в соответствии с Приказом Минэнерго РФ от 30.12.2008 №325 (ред. от 01.02.2010) «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Согласно проведенным расчетам потери тепловой энергии тепловыми сетями в 2022 году составляют 12,18 %.

|  |  |
| --- | --- |
| Т е п л о в а я э н е р г и я | |
| потери тепловой энергии, тыс. Гкал: | 9,29 |
| материальная характеристика тепловых сетей в однотрубном исчислении, м2: | 5943,78 |
| отпуск тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал: | 76,26 |
| суммарная присоединенная тепловая нагрузка к тепловой сети, Гкал/ч: | 33,60 |
| отношение потерь тепловой энергии относительно материальной характеристики, Гкал/м2: | 1,56 | |
| отношение потерь тепловой энергии к отпуску тепловой энергии в сеть, %: | 12,18 | |

**6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.**

Максимальное нормируемое потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в городском поселении городе Котово равно нулю, так как система теплоснабжения закрытого типа.

Открытые системы теплоснабжения и системы горячего водоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии города Котово отсутствуют.

**6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.**

В составе оборудования системы отопления, в городском поселении городе Котово, от централизованных источников, баки-аккумуляторы отсутствуют.

**6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.**

Таблица 6.4.1.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника тепловой энергии | Нормативный часовой расход подпиточной воды на выработку тепловой энергии, м3/ч |
| Центральная котельная | 1,98 |
| Котельная № 1,2 | 4,63 (с ГВС)  0,123 (без ГВС) |
| Котельная №3 | 0,263 |
| Котельная №6 | 7,56 (с ГВС)  0,736 (без ГВС) |
| ТКУ-200 | 0,022 |
| Ул. Строительная, 14 | 0,013 |
| Ул. Тополиная, 16,18 | 0,009 |

**6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.**

Таблица 6.5.1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Объем теплоносителя, тыс. м3 | Максимальное потребление теплоносителя потребителями, м3/ч |
| Центральная котельная | 19,12 | 17,788 |
| Котельная № 1,2 | 34,3 | 1,511 |
| Котельная №3 | 3,3 | 3,383 |
| Котельная №6 | 92,2 | 9,48 |
| ТКУ-200 | 0,16 | 0,202 |
| Ул. Строительная, 14 | 0,13 | 0,1 |
| Ул. Тополиная, 16,18 | 0,19 | 0,14 |

# Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

**7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.**

Существующие зоны централизованного теплоснабжения и нагрузка потребителей городского поселения города Котово сохранятся на расчетный период.

Потребители с индивидуальным теплоснабжением – это частные одноэтажные дома с неплотной застройкой на окраинах села, где индивидуальное теплоснабжение жилых домов останутся на том же уровне на расчетный период на территории города Котово.

Применение поквартирных систем отопления – систем с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры –применяется в многоквартирных домах.

Возникновение условий организации поквартирных систем отопления– отключение многоэтажных домов от централизованной системы теплоснабжения– технически возможно.

Покрытие зоны перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью, ожидается от индивидуальных источников теплоснабжения и существующих источников тепловой энергии.

**7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.**

Генерирующий объект может быть отнесен к поставляющим мощность в вынужденном режиме по причине их участия в теплоснабжении (далее – вынужденные по теплу) при условии получения следующих документов:

- заявления участников оптового рынка электрической энергии и мощности о намерении поставлять мощность в вынужденном режиме;

- решения органов местного самоуправления поселений или городских округов о приостановлении вывода из эксплуатации источников тепловой энергии, принятых в порядке, установленном законодательством о теплоснабжении, с приложением утвержденных в установленном порядке схем теплоснабжения;

- заключения о невозможности вывода из эксплуатации источников тепловой энергии, выданные высшими должностными лицами субъекта Российской Федерации (руководителями высших исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации), на территории которых функционируют такие генерирующие объекты.

Такое заключение должно содержать:

- подтверждение того, что вывод из эксплуатации генерирующего объекта приведет к нарушению надежности теплоснабжения потребителей, с приложением соответствующего обоснования;

- ходатайство об отнесении генерирующего оборудования, мощность которого поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей с указанием календарного года, в течение которого предлагается оплачивать мощность генерирующего объекта, поставляемую в вынужденном режиме;

- согласие о допустимости для субъекта Российской Федерации социально-экономических последствий роста стоимостной нагрузки на покупателей электрической энергии (мощности), функционирующих в соответствующем субъекте Российской Федерации, в связи с тем, что весь объем мощности такого генерирующего объекта будет 241 оплачиваться указанными покупателями сверх объема необходимой мощности, отобранного по итогам КОМ;

- заключения совета рынка о последствиях отнесения генерирующего объекта к генерирующим объектам, поставляющим мощность в вынужденном режиме.

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории городского поселения города Котово, отсутствуют.

**7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.**

До конца расчетного периода «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово» случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

**7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.**

Когенерационная установка (мощностью 1 МВт) вырабатывает 1 МВт/ч электрической энергии и 1 МВт/ч тепловой энергии (0,85 Гкал/ч). Таким образом, с учетом одновременной выработки электрической энергии, экономия на процессе получения тепловой энергии составляет 33 %.

Изложенное свидетельствует о том, что на расчетный период на территории городского поселения города Котово целесообразным является реализация мер по строительству Мини-ТЭЦ как источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Вырабатываемая Мини-ТЭЦ тепловая энергия при ее поступлении в систему теплоснабжения позволит разгрузить котельные, сократить расходы на производство тепловой энергии, не допустить рост тарифа, сократить вред, наносимый окружающей среде.

Собственные нужды (электрическое потребление) котельных будет компенсироваться э/энергией, также вырабатываемой Мини-ТЭЦ.

**7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.**

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово», на территории города Котово не планируется.

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории города Котово, отсутствуют.

**7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.**

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на расчетный период «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово», на территории г. Котово не планируется.

**7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.**

На территории городского поселения города Котово, увеличение зоны действия централизованных источников теплоснабжения, путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии, не планируется.

**7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.**

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории городского поселения города Котово нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

**7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.**

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, на территории городского поселения города Котово, отсутствуют.

**7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.**

Передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на расчетный период «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово», на территории города Котово, не предполагается. Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных не требуется.

**7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.**

Территория строительства малоэтажных и индивидуальных жилых домов согласно Генеральному плану городского поселения города Котово, не входит в границы радиуса эффективного теплоснабжения.

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар. Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей.

Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

Минимальные затраты по обеспечению тепловой нагрузки отопления вентиляции и горячего водоснабжения застройки города малоэтажными зданиями соответствуют варианту при котором, теплоснабжение производится от поквартирных теплогенераторов, а электроснабжение – от внешних электрических сетей.

Основным фактором, определяющим целесообразность применения тех или иных систем теплоснабжения, является плотность населения данного населенного пункта и площадь его заселяемой территории.

В населенных пунктах с плотностью населения от 0,8 до 1,6 тыс./км2, что соответствует 1-3 этажной жилой застройке, экономически целесообразно применение индивидуального теплоснабжения на базе поквартирных генераторов тепла.

При больших плотностях населения, начиная с этажности застройки 3 и выше, экономически и экологически целесообразно применение систем централизованного теплоснабжения.

Применение поквартирных систем теплоснабжения с индивидуальными теплогенераторами в жилых зданиях является обоснованным и целесообразным, при соблюдении следующих условий:

- в качестве источников теплоты в жилых домах высотой более пяти этажей могут использоваться теплогенераторы на природном газе с закрытой камерой сгорания отечественного или импортного производства, имеющие требуемые по законодательству сертификаты соответствия и разрешения на их применение;

- при проектировании и строительстве необходимо учесть опыт применениятехнических условий, разработанных ранее для объектов экспериментального строительства, и обеспечить соблюдение требований санитарной, взрывопожарной безопасности и надежности работы систем поквартирного теплоснабжения;

- теплогенераторы должны быть приняты на обязательное техническое обслуживание специализированными эксплуатирующими организациями;

- температура воздуха на лестничных клетках в многоэтажных жилых домах с поквартирными системами теплоснабжения не должна быть ниже плюс 5°С;

- конкретные проектные решения должны быть согласованы с местными органами пожарного, газового и санитарного надзоров.

Современный уровень систем, базирующийся на высокоэффективных теплогенераторах последних поколений с использованием энергосберегающих систем автоматического управления, позволяет существенно сократить удельные расходы топлива и тем самым превзойти существующие сильно изношенные централизованные системы в технико-экономических показателях. При новом строительстве зданий теплофикационные комплексы теоретически могут расходовать топлива на 20-35 % меньше, чем котельные установки, а с учетом человеческого фактора этот показатель может еще улучшиться. Возможность применения системы поквартирного теплоснабжения (СПТ) целесообразно рассматривать через присущие ей достоинства и недостатки.

Достоинства:

- возможность местного более дешевого поквартирного учета расхода теплоты и удобство оплаты его по показаниям приборов учета;

- лучшая адаптация системы теплоснабжения к условиям потребления теплоты конкретного, обслуживаемого объекта, высокая регулируемость и автоматизация в соответствии с потребностями потребителя;

- отсутствие теплопотерь при распределении теплоносителя;

- «индивидуализация» систем отопления в многоквартирных домах сопровождается радикальным сокращением количества стояков, повышением качества теплоснабжения и несомненным сокращением объемов теплопотребления;

- высокая энергетическая эффективность, которая сокращает эмиссию вредных выбросов в атмосферу;

- отсутствие внешних распределительных систем, и, вследствие этого, исключение потерь теплоты при транспорте теплоносителя;

- снижение капитальных вложений за счет отсутствия тепловых сетей;

- возможность переложить затраты на строительство системы теплоснабжения настоимость жилья (на потребителя) при новом строительстве;

- возможность реконструкции объектов в городских районах старой и плотной застройки при отсутствии свободных мощностей в ЦТС;

- удобство технического обслуживания сервисными службами (на одном объекте обслуживается 100-200 однотипных, сравнительно простых теплогенераторов).

Недостатки:

- эксплуатация источника теплоты и всего комплекса вспомогательного оборудования квартирной системы теплоснабжения требует привлечения специализированной организации и соответствующих затрат населения;

- одним из серьезных недостатков в поквартирном отоплении является повышенная пожаровзрывоопасность. Жители квартиры должны соблюдать правила безопасной эксплуатации котлов, включая пенсионеров, инвалидов и детей. Современные газовые настенные котлы (при условии, что согласно существующих программ развития район будет газифицирован) с герметичной топкой имеют 5-8 систем защиты и на порядок более безопасны, чем газовые плиты и традиционные газовые колонки, но, тем не менее, требуют определенной культуры эксплуатации.

СПТ, как правило, может использоваться при новом строительстве или реконструкции зданий, ее применение нецелесообразно в зданиях, разработанных для централизованного теплоснабжения. Основными трудностями в этом случае являются:

-необходимость создания системы дымоудаления;

-при организации СПТ необходимо наружные газоходы изготавливать из коррозионно-стойкого металла с теплоизоляцией (это позволяет исключить конденсацию при периодической работе теплогенераторов в холодный период отопительного сезона);

-практически во всех случаях эксплуатации квартирных теплогенераторов в многоэтажном здании их работа будет происходить с переменной нагрузкой. Глубина регулирования мощности теплогенераторов большинства производителей составляет от 40 до 100 %, что обуславливает работу термоблока в режиме "включено-выключено". Поэтому избежать образования конденсата в газоходах, не имеющих эффективной теплоизоляции, при низких температурах наружного воздуха в начале газохода (на нижних этажах) практически невозможно. Дымоход во всех случаях должен быть газоплотным и влагостойким, его необходимо оснащать устройствами сбора и отвода конденсата;

- при поквартирном теплоснабжении в многоэтажном здании для отопления лестничных клеток, временно не используемых квартир и мест общественного пользования требуются специальные технические решения, определяемые конструкцией здания, климатическими условиями и т.д.

Область применения индивидуальных теплогенераторов:

- в поселениях с малой теплоплотностью (0,09 Гкал/ч на 1 Га);

- в поселениях, не охваченных теплофикацией;

- в зонах теплоснабжения, имеющих дефицит тепловой энергии при централизованном теплоснабжении;

- в районах города, где прокладка теплотрасс связана с геологическими или хозяйственными трудностями.

**7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского поселения города Котово.**

Увеличение перспективной тепловой нагрузки предполагается на застройку приростов жилищного фонда. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения остаются неизменными на расчетный период «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово».

**7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**.

Ввод новых, и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, на территории городского поселения город Котово, до конца расчетного периода «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово» не ожидается.

В городском поселении город Котово газоснабжение централизованных источников осуществляется ООО «Газпром межрегионгаз Волгоград». Проблемой является отсутствие газоснабжения централизованных источников тепловой энергии товарным газом местного производителя.

Планируется реконструкция существующих источников тепловой энергии, путем использования дополнительных видов топлива (товарный газ местного производителя и щепа валежника).

**7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского поселения города Котово.**

На территории городского поселения города Котово, не предполагается развитие и новое строительство производственных мощностей, подключаемых к существующим системам теплоснабжения.

**7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.**

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения, можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в населенных пунктах, с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

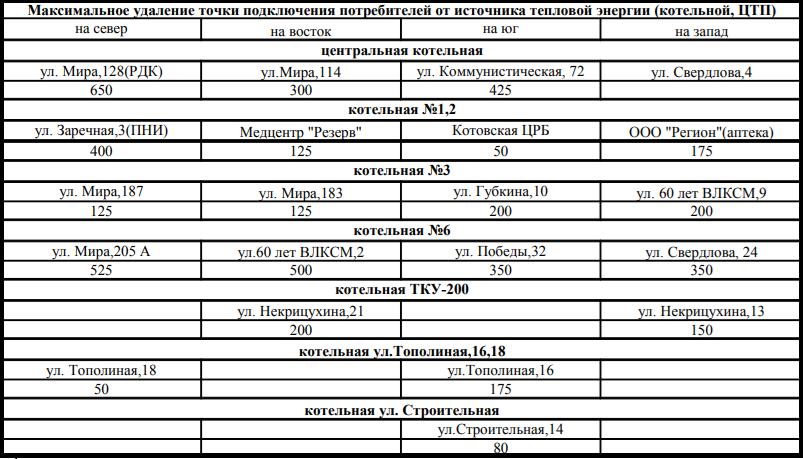
Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Существующее максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии на котельных ООО «ТКК» городского поселения города Котово.

Таблица 7.15.1.



Результат расчета показывают, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников котельных города Котово расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

В перспективе радиус эффективного теплоснабжения в городском поселении городе Котово будет меняться. Перспективный радиус эффективного теплоснабжения учтет новую застройку многоквартирных домов, новые объекты социальной сферы и новые общественные здания.

# Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.

**8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).**

С целью обеспечения перераспределения тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности рекомендуется переключить к сетям котельной №3 следующие объекты: ул. Мира, д. 181, ул. Губкина, д. 1, ул. П. Лаврова, д. 10, 13, 15, 17, ул. Победы д. 22, 24. К сетям котельной по ул. Строительной следующий объект: ул. Коммунистическая, д. 58.

**8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского поселения города Котово.**

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского поселения города Котово не планируется, поскольку эти территории планируется организовывать от существующих источников теплоснабжения.

**8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.**

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников, на территории городского поселения города Котово, не планируется.

**8.4. Предложения по строительству, реконструкция и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.**

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения остальных котельных, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим, на территории городского поселения города Котово, не планируется.

**8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.**

Строительство тепловых сетей для дублирования нерезервированных участков теплотрасс, на территории городского поселения города Котово, не предполагается. Длины участков не превышают максимально допустимых нерезервируемых. Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения в течение всего расчетного периода «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово» предусматривается ревизия и ремонт запорной арматуры всех действующих тепловых сетей.

**8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.**

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов, на территории городского поселения города Котово, не требуется. Перспективные приросты тепловой нагрузки на расчетный период предполагаются компенсировать от участков с достаточным диаметром.

**8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.**

Тепловые сети городского поселения города Котово, были введены в эксплуатацию в 1961 году, в связи с чем они находятся в ветхом состоянии, поэтому в период 2024 – 2028 гг. планируется значительная замена тепловых сетей:

*1.1. Замена тепловых сетей от центральной котельной по адресу г. Котово, ул. Мира, 159а.*

От котельной проложены трубопроводы тепловых сетей диаметром от 76 мм до 426 мм., имеющие большой износ, отсутствие изоляции, что способствует значительным потерям тепловой энергии и теплоносителя. В рамках работ по замене трубопроводов планируется применять трубы в ППУ изоляции, что позволит сократить потери теплоносителя и тепловой энергии, а также повысить качество и надежность теплоснабжения.

Ориентировочная стоимость работ по замене трубопроводов от котельной (в ценах 2020 года) составит 229,155 млн. руб. в т. ч. по диаметрам:

* Первоочередными являются участки:
* от ТК-44 до ТК-128 (Ду 219-273 мм) протяженностью 580 м. ~ 14, 473 млн. руб.;
* от ТК-09 до ТК-19 протяженностью 275 м ~ 5336,37 млн. руб.;
* Кроме того, будут заменены и ремонта требуют следующие участки:
* для участков трубопровода Ду =76 мм ~ 1,01 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =89 мм ~ 5,06 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =108 мм ~ 38,369 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =133 мм ~ 3,615 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =159 мм ~ 48,145 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =219 мм ~ 30,023 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =273 мм ~ 41,216 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =426 мм ~ 41,910 млн. руб.

Реализация мероприятия по замене ветхого участка трубопровода позволит обеспечить надежность снабжения потребителей тепловой энергией, уменьшить потери тепловой энергии и сетевой воды, затраты на проведение аварийных ремонтов. Сокращение потерь ориентировочно составит 2618 Гкал/год в результате чего, ожидается снижение потребления природного газа на 350 тыс. м3/год.

*1.2. Замена тепловых сетей от котельной № 1,2 по адресу г. Котово, ул. Медицинская.*

От котельной проложены трубопроводы тепловых сетей диаметром от 57 мм до 219 мм., имеющие большой износ, отсутствие изоляции, что способствует значительным потерям тепловой энергии и теплоносителя. В рамках работ по замене трубопроводов планируется применять трубы в ППУ изоляции, что позволит сократить потери теплоносителя и тепловой энергии, а также повысить качество и надежность теплоснабжения.

Ориентировочная стоимость работ по замене трубопроводов от котельной (в ценах 2020 года) составит 25,108 млн. руб. в т. ч. по диаметрам:

* для участков трубопровода Ду =57 мм ~ 0,935 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =89 мм ~ 1,0 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =108 мм ~ 2,663 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =219 мм ~ 20,511 млн. руб.;

Реализация мероприятия по замене ветхого участка трубопровода позволит в первую очередь обеспечить надежность снабжения потребителей тепловой энергией, уменьшить потери тепловой энергии и сетевой воды, затраты на проведение аварийных ремонтов. Сокращение потерь ориентировочно составит 396 Гкал/год в результате чего, ожидается снижение потребления природного газа на 56 тыс. м3/год.

*1.3. Замена тепловых сетей от котельной № 3 по адресу г. Котово, ул. Мира, 185а*

От котельной проложены трубопроводы тепловых сетей диаметром от 89 мм до 325 мм., имеющие большой износ, отсутствие изоляции, что способствует значительным потерям тепловой энергии и теплоносителя. В рамках работ по замене трубопроводов планируется применять трубы в ППУ изоляции, что позволит сократить потери теплоносителя и тепловой энергии, а также повысить качество и надежность теплоснабжения.

Ориентировочная стоимость работ по замене трубопроводов от котельной (в ценах 2020 года) составит 22,059 млн. руб. в т. ч. по диаметрам:

* Первоочередными являются участки:
* от ТК-118 до ТК-127 (Ду 219-273 мм) протяженностью 255 м. ~ 7,236 млн. руб.;
* Кроме того, будут заменены и ремонта требуют следующие участки:
* для участков трубопровода Ду =89 мм ~ 1,90 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =108 мм ~ 1,563 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =133 мм ~ 2,445 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =159 мм ~ 2,07 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =325 мм ~ 5,775 млн. руб.

Реализация мероприятия по замене ветхого участка трубопровода позволит в первую очередь обеспечить надежность снабжения потребителей тепловой энергией, уменьшить потери тепловой энергии и сетевой воды, затраты на проведение аварийных ремонтов. Сокращение потерь ориентировочно составит 353,71 Гкал/год в результате чего, ожидается снижение потребления природного газа на 51 тыс. м3/год.

*1.4. Замена тепловых сетей от котельной № 6 по адресу г. Котово, ул. Победы, 34.*

От котельной проложены трубопроводы тепловых сетей диаметром от 57 мм до 325 мм., имеющие большой износ, отсутствие изоляции, что способствует значительным потерям тепловой энергии и теплоносителя. В рамках работ по замене трубопроводов планируется применять трубы в ППУ изоляции, что позволит сократить потери теплоносителя и тепловой энергии, а также повысить качество и надежность теплоснабжения.

Ориентировочная стоимость работ по замене трубопроводов от котельной (в ценах 2020 года) составит 100,066 млн. руб. в т. ч. по диаметрам:

* Первоочередными являются участки:
* от ТК-165 до ж/д ул. Свердлова, 30А (Ду 219) протяженностью 504 м. ~ 10745,75 млн. руб.;
* от ТК-167 до ж/д ул. ВЛКСМ, 2 протяженностью 239 м ~ 3828,04 млн. руб.;
* от ТК-157 до ж/д ул. Свердлова, 18 протяженностью 100 м ~ 1561,33 млн. руб.;
* Кроме того, будут заменены и ремонта требуют следующие участки:
* для участков трубопровода Ду =57 мм ~ 0,492 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =89 мм ~ 3,69 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =108 мм ~ 8,5 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =133 мм ~ 1,695 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =159 мм ~ 24,448 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =219 мм ~ 53,338 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =325 мм ~ 2,511 млн. руб.;

Реализация мероприятия по замене ветхого участка трубопровода позволит обеспечить надежность снабжения потребителей тепловой энергией, уменьшить потери тепловой энергии и сетевой воды, затраты на проведение аварийных ремонтов. Сокращение потерь ориентировочно составит 1317 Гкал/год в результате чего, ожидается снижение потребления природного газа на 183 тыс. м3/год.

**8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.**

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории городского поселения города Котово, отсутствуют. Все насосное оборудование находится в зданиях котельных.

# Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

**9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.**

Источники тепловой энергии городского поселения города Котово, функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово», не ожидаются.

**9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.**

Отпуск теплоты на отопление регулируется тремя методами: качественным, количественным, качественно-количественным.

При качественном методе - изменяют температуру воды, подаваемую в тепловую есть (систему отопления) при неизменном расходе теплоносителя.

При количественном - изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре.

При качественно-количественном одновременно изменяют температуру и расход теплоносителя.

В настоящее время отпуск теплоты системам отопления регулируют качественным методом, так как при постоянном расходе воды системы отопления в меньшей степени подвержены разрегулировке.

В системах вентиляции для регулирования отпуска теплоты обычно применяют качественный и количественный методы.

Отпуск теплоты на ГВС обычно регулируют количественным методом - изменением расхода сетевой воды.

Описанные выше методы регулирования в чистом виде применяют только в раздельных системах теплоснабжения, в которых потребители отопления, вентиляции и ГВС обслуживаются от источника теплоты по самостоятельным трубопроводам.

В двухтрубных тепловых сетях как наиболее экономичных по капитальным и эксплуатационным затратам, по которым теплоноситель одновременно транспортируется для всех видов потребителей, применяют на источнике теплоты комбинированный метод регулирования.

Комбинированное регулирование, состоит из нескольких ступеней, взаимно дополняющих друг друга, создаёт наиболее полное соответствие между отпуском тепла и фактическим теплопотреблением.

Центральное регулирование выполняют на котельной по преобладающей нагрузке, характерной для большинства абонентов. В городских тепловых сетях такой нагрузкой может быть отопление или совместная нагрузка отопления и ГВС. На ряде технологических предприятий преобладающим является технологическое теплопотребление.

Групповое регулирование производится в центральных тепловых пунктах для группы однородных потребителей. В ЦТП поддерживаются требуемые расход и температура теплоносителя, поступающего в распределительные или во внутриквартальные сети.

Местное регулирование предусматривается на абонентском вводе для дополнительной корректировки параметров теплоносителя с учетом местных факторов. Индивидуальное регулирование осуществляется непосредственно у теплопотребляющих приборов, например, у нагревательных приборов систем отопления, и дополняет другие виды регулирования.

Тепловая нагрузка многочисленных абонентов современных систем теплоснабжения неоднородна не только по характеру теплопотребления, но и по параметрам теплоносителя. Поэтому центральное регулирование отпуска тепла дополняется групповым, местным и индивидуальным, т.е. осуществляется комбинированное регулирование.

Прерывистое регулирование- достигается периодическим отключением систем, т.е. пропусками подачи теплоносителя, в связи с чем, этот метод называется регулирование пропусками. Центральные пропуски возможны лишь в тепловых сетях с однородным потреблением, допускающим одновременные перерывы в подаче тепла. В современных системах теплоснабжения с разнородной тепловой нагрузкой регулирование пропусками используется для местного регулирования.

В паровых системах теплоснабжения качественное регулирование не приемлемо ввиду того, что изменение температур в необходимом диапазоне требует большого изменения давления. Центральное регулирование паровых систем производится в основном количественным методом или путём пропусков. Однако периодическое отключение приводит к неравномерному прогреву отдельных приборов и к заполнению системы воздухом. Более эффективно местное или индивидуальное количественное регулирование.

**9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.**

Открытые системы теплоснабжения, на территории городского поселения города Котово, отсутствуют. Реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

**9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.**

Открытые системы теплоснабжения, на территории городского поселения города Котово, отсутствуют. Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не требуются.

**9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения**.

Существуют следующие недостатки открытой схемы теплоснабжения:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;

- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;

- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;

- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях;

- повышенные затраты на химводоподготовку;

- при небольшом разборе вода начинает остывать в трубах.

Преимущества открытой системы теплоснабжения: поскольку используются сразу несколько теплоисточников, в случае повреждения на трубопроводе система проявляет живучесть - полной остановки циркуляции не происходит, потребителей длительное время удерживают на затухающей схеме.

Гидравлическая взаимосвязь отдельных элементов системы при зависимом подключении отопительных систем и открытого водоразбора с течением времени неизбежно приводит к разрегулировке гидравлического режима работы системы. В большой степени этому способствуют нарушения (в т.ч. сливы теплоносителя со стороны потребителей тепла). В конечном итоге это оказывает отрицательное влияние на качество и стабильность теплоснабжения и снижает эффективность работы теплоисточников, а для потребителей тепла снижается комфортность жилья при одновременном повышении затрат.

Независимая схема представляет собой преобразование прямого присоединения контура отопления зданий посредством эжектора в гидравлически разделенное независимое присоединение посредством пластинчатого или кожухотрубного теплообменника и электрического насоса контура отопления здания. Теплообменник горячей воды использует обратную воду отопления для того, чтобы как можно больше понизить температуру обратной воды системы отопления. Температура ГВС будет точно контролироваться и поддерживаться на постоянном уровне 55 оС. Так как холодная вода, подогреваемая до уровня воды ГВС, будет только фильтроваться и не будет обрабатываться химически, стальные трубы будут заменены на пластиковые, которые не подвергаются коррозии.

Попытки перевода существующего жилищного фонда с открытой системы теплоснабжения на закрытую показали необходимость значительных капитальных затрат и экономически не оправдываются. Единственным наглядным положительным результатом перевода открытой системы теплоснабжения на закрытую является улучшение качества горячей воды.

**9.6. Предложения по источникам инвестиций.**

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, на территории городского поселения города Котово, не запланированы. Инвестиции для этих мероприятий не требуются.

# Глава 10. Перспективные топливные балансы.

**10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории городского поселения города Котово.**

В качестве основного топлива на источниках тепловой энергии на территории городского поселения города Котово, применяется природный газ.

Перспективное топливопотребление с учетом рекомендаций по энергосбережению теплоснабжающей организации ООО «ТКК», представлено в таблице 10.1.1.

Таблица 10.1.1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Расход условного топлива**  **т.у.т.** | **Удельная норма расхода условного топлива на производство тепловой энергии, кг/Гкал** | **Потребление топлива к 2028 году,**  **т.у.т.** |
| 13798 | 168,81 | 13798 |

**10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.**

Аварийных видов топлива на котельных городского поселения города Котово, не предусмотрено.

**10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.**

Основным видом топлива для действующих котельных городского поселения города Котово является природный газ. Резервное топливо для котельных города Котово отсутствует. Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива используют природный газ.

Местным видом топлива в городе Котово является природный газ, товарный газ от местного поставщика (газоперерабатывающего завода), щепа из валежника, а также другие отходы деревообработки. Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

**10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом**[**ГОСТ 25543-2013**](https://base.garant.ru/71274648/)**"Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.**

Основным и единственным видом топлива, на территории городского поселения города Котово, является природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа котельной – 8137 ккал/нм3.

**10.5. Преобладающий в городском поселении городе Котово, вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.**

Преобладающим видом топлива на территории городского поселения города Котово, является природный газ.

**10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса городского поселения города Котово.**

На период актуализации настоящей «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово» планируется использование дополнительного вида топлива, а именно товарный газ местного производителя и щепа валежника.

# Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.

**11.1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.**

Термины и определения, используемые в данном разделе, соответствуют определениям ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».

**Надежность** – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтопригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

**Безотказность** – свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

**Долговечность** – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

**Ремонтопригодность** – свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

**Исправное состояние** – состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

**Неисправное состояние** – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

**Работоспособное состояние** – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

**Неработоспособное состояние** - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

**Предельное состояние** – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

**Критерий предельного состояния** - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

**Дефект** – по ГОСТ 15467;

**Повреждение** – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

**Отказ** – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состоянии элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

**Критерий отказа** – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях:

отказ участка тепловой сети – событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

отказ системы теплоснабжения – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термин «повреждение» будет употребляться только в отношении событий, к которым в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности.

К таким событиям относятся зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.28») для:

источника теплоты Рит = 0,97;

тепловых сетей Ртс = 0,9;

потребителя теплоты Рпт = 0,99;

СЦТ в целом Рсцт = 0,86.

Расчет вероятность безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1. Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

2. На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

4. На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

**λ0**-средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет; средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка;

Частота (интенсивность) отказов1 каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:



Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке

[1/час], где

- протяженность каждого участка, [км].



Где:

Li- протяженность каждого участка, [км].

И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяем зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:



Где:

τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α: при α<1, она

монотонно убывает, при α>1 - возрастает; при α=1 функция принимает вид λ(t)=λ0=*Const*. λ0-это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать

следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:



На рисунке 11.1 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;

в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

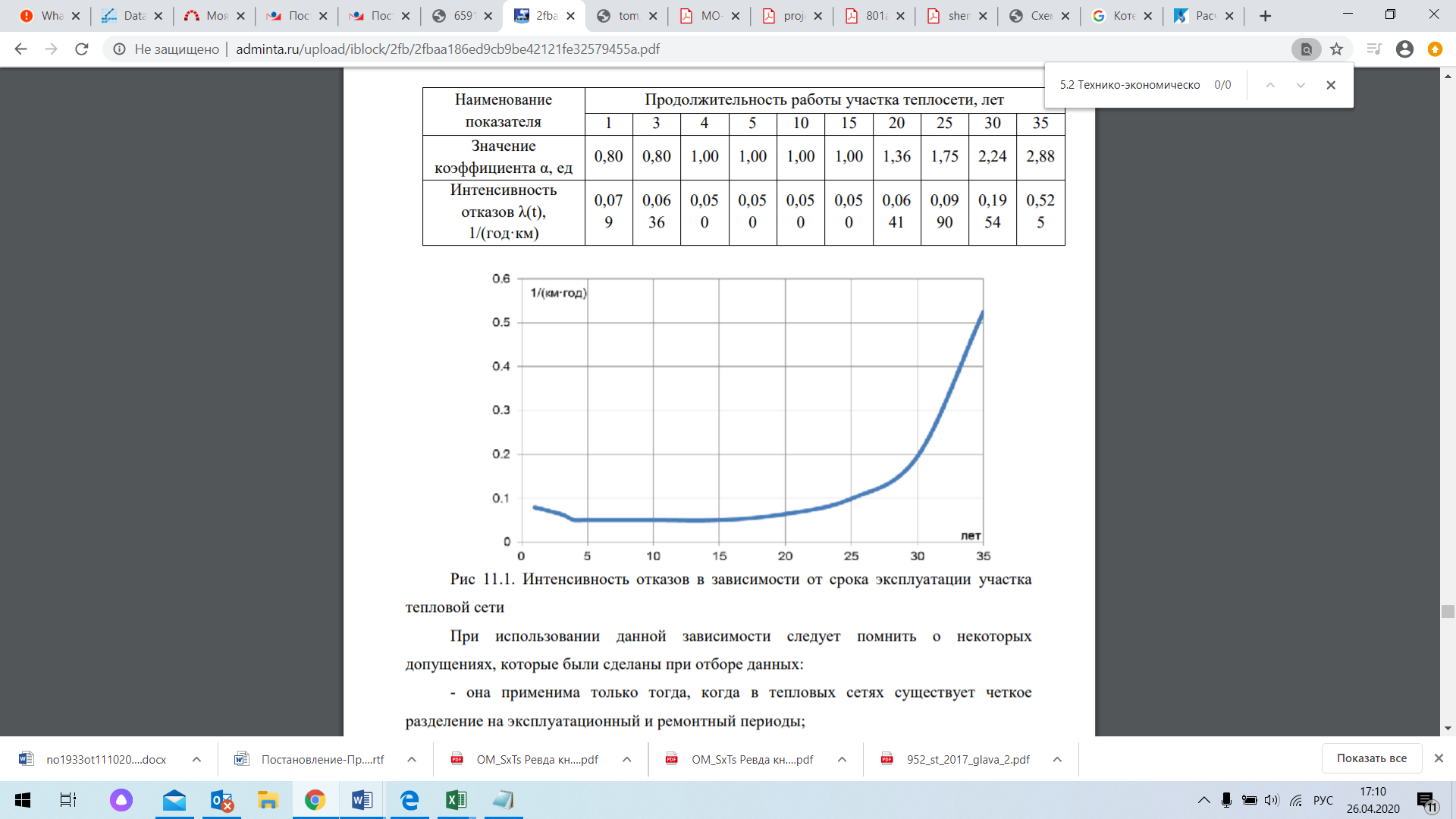


Рисунок 11.1.1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети.

5. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:





Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного

воздуха, при коэффициенте аккумуляции жилого здания β=40 часов.

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

8. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используются данные, указанные в таблице ниже.

Таблица 11.1.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диаметр труб  d, м | 80 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 |
| Среднее время  восстановления  zр, ч | 9,5 | 10,0 | 10,8 | 11,3 | 11,9 | 12,5 | 13,8 | 15,0 | 16,3 | 17,5 | 20,0 |

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

по уравнению 2.5 вычисляется время ликвидации повреждения на i-том участке;

по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 2.4 вычисляется допустимое время проведения ремонта;

вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;

вычисляется поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в +12оС.



В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.26») для:

- источника теплоты Рит = 0,97;

- тепловых сетей Ртс = 0,9;

- потребителя теплоты Рпт = 0,99;

- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом Рсцт = 0,9×0,97×0,99 = 0,86.

При Кнад=0,86 система теплоснабжения котельной относится к надежным (Кнад от от 0,75 до 0,89) системам теплоснабжения.

**11.2. Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.**

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления).

При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99» или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха. Продолжительность отопительного периода составляет 5100 ч. Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента.

Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения городского поселения города Котово, приведен в таблице 11.2.1.

Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения города Котово.

Таблица 11.2.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час | | | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 0,125 | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 0,115 | 0,115 | 0,115 | 0,110 |

**11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.**

Результаты расчета вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения городского поселения города Котово, приведен в таблице 11.3.1.

Таблица 11.3.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вероятность безотказной работы теплотрассы | | | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 0,990 | 0,991 | 0,992 | 0,993 | 0,994 | 0,995 | 0,996 | 0,997 | 0,998 |

Как видно из таблицы 11.3.1. при фактическом сроке эксплуатации тепловых сетей надёжность теплоснабжения потребителей обеспечивается на всей протяженности магистрали.

**11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.**

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п. 6.29) минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

- готовность СЦТ к отопительному сезону;

- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

- максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;

- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

Kr=(8760- z1 - z2 - z3- z4)/8760, где

z1 - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

z2 - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатистическим данным z2 ≤ 50 часов;

z3 - число часов ожидания неготовности тепловых сетей.

z4 - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным z4 ≤ 10 часов.

Общее число часов неготовности СЦТ не превышает 264 часа, поэтому коэффициент готовности теплопроводов городского поселения города Котово, к несению тепловой нагрузки соответствует нормативу.

**11.5. Результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.**

Простои тепловых сетей и источников тепловой энергии на момент актуализации «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово», не возникало.

Перспективные показатели надежности теплоснабжения, характеризуют системы теплоснабжения городского поселения города Котово, как надежные. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, установка резервного оборудования, организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии, взаимное резервирование тепловых сетей, устройство резервных насосных станций, установка баков-аккумуляторов,на территории городского поселения города Котово, не требуется.

# Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.

**12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей.**

* *Замена тепловых сетей от центральной котельной по адресу г. Котово, ул. Мира, 159а.*

От котельной проложены трубопроводы тепловых сетей диаметром от 76 мм до 426 мм., имеющие большой износ, отсутствие изоляции, что способствует значительным потерям тепловой энергии и теплоносителя. В рамках работ по замене трубопроводов планируется применять трубы в ППУ изоляции, что позволит сократить потери теплоносителя и тепловой энергии, а также повысить качество и надежность теплоснабжения.

Ориентировочная стоимость работ по замене трубопроводов от котельной (в ценах 2020 года) составит 229,155 млн. руб. в т. ч. по диаметрам:

* Первоочередными являются участки:
* от ТК-44 до ТК-128 (Ду 219-273 мм) протяженностью 580 м. ~ 14, 473 млн. руб.;
* от ТК-09 до ТК-19 протяженностью 275 м ~ 5336,37 млн. руб.;
* Кроме того, будут заменены и ремонта требуют следующие участки:
* для участков трубопровода Ду =76 мм ~ 1,01 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =89 мм ~ 5,06 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =108 мм ~ 38,369 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =133 мм ~ 3,615 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =159 мм ~ 48,145 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =219 мм ~ 30,023 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =273 мм ~ 41,216 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =426 мм ~ 41,910 млн. руб.

Реализация мероприятия по замене ветхого участка трубопровода позволит обеспечить надежность снабжения потребителей тепловой энергией, уменьшить потери тепловой энергии и сетевой воды, затраты на проведение аварийных ремонтов. Сокращение потерь ориентировочно составит 2618 Гкал/год в результате чего, ожидается снижение потребления природного газа на 350 тыс. м3/год.

* *Замена тепловых сетей от котельной № 1,2 по адресу г. Котово, ул. Медицинская.*

От котельной проложены трубопроводы тепловых сетей диаметром от 57 мм до 219 мм., имеющие большой износ, отсутствие изоляции, что способствует значительным потерям тепловой энергии и теплоносителя. В рамках работ по замене трубопроводов планируется применять трубы в ППУ изоляции, что позволит сократить потери теплоносителя и тепловой энергии, а также повысить качество и надежность теплоснабжения.

Ориентировочная стоимость работ по замене трубопроводов от котельной (в ценах 2020 года) составит 25,108 млн. руб. в т. ч. по диаметрам:

* для участков трубопровода Ду =57 мм ~ 0,935 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =89 мм ~ 1,0 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =108 мм ~ 2,663 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =219 мм ~ 20,511 млн. руб.;

Реализация мероприятия по замене ветхого участка трубопровода позволит в первую очередь обеспечить надежность снабжения потребителей тепловой энергией, уменьшить потери тепловой энергии и сетевой воды, затраты на проведение аварийных ремонтов. Сокращение потерь ориентировочно составит 396 Гкал/год в результате чего, ожидается снижение потребления природного газа на 56 тыс. м3/год.

* *Замена тепловых сетей от котельной № 3 по адресу г. Котово, ул. Мира, 185а*

От котельной проложены трубопроводы тепловых сетей диаметром от 89 мм до 325 мм., имеющие большой износ, отсутствие изоляции, что способствует значительным потерям тепловой энергии и теплоносителя. В рамках работ по замене трубопроводов планируется применять трубы в ППУ изоляции, что позволит сократить потери теплоносителя и тепловой энергии, а также повысить качество и надежность теплоснабжения.

Ориентировочная стоимость работ по замене трубопроводов от котельной (в ценах 2020 года) составит 22,059 млн. руб. в т. ч. по диаметрам:

* Первоочередными являются участки:
* от ТК-118 до ТК-127 (Ду 219-273 мм) протяженностью 255 м. ~ 7,236 млн. руб.;
* Кроме того, будут заменены и ремонта требуют следующие участки:
* для участков трубопровода Ду =89 мм ~ 1,90 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =108 мм ~ 1,563 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =133 мм ~ 2,445 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =159 мм ~ 2,07 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =325 мм ~ 5,775 млн. руб.

Реализация мероприятия по замене ветхого участка трубопровода позволит в первую очередь обеспечить надежность снабжения потребителей тепловой энергией, уменьшить потери тепловой энергии и сетевой воды, затраты на проведение аварийных ремонтов. Сокращение потерь ориентировочно составит 353,71 Гкал/год в результате чего, ожидается снижение потребления природного газа на 51 тыс. м3/год.

* *Замена тепловых сетей от котельной № 6 по адресу г. Котово, ул. Победы, 34.*

От котельной проложены трубопроводы тепловых сетей диаметром от 57 мм до 325 мм., имеющие большой износ, отсутствие изоляции, что способствует значительным потерям тепловой энергии и теплоносителя. В рамках работ по замене трубопроводов планируется применять трубы в ППУ изоляции, что позволит сократить потери теплоносителя и тепловой энергии, а также повысить качество и надежность теплоснабжения.

Ориентировочная стоимость работ по замене трубопроводов от котельной (в ценах 2020 года) составит 100,066 млн. руб. в т. ч. по диаметрам:

* Первоочередными являются участки:
* от ТК-165 до ж/д ул. Свердлова, 30А (Ду 219) протяженностью 504 м. ~ 10745,75 млн. руб.;
* от ТК-167 до ж/д ул. ВЛКСМ, 2 протяженностью 239 м ~ 3828,04 млн. руб.;
* от ТК-157 до ж/д ул. Свердлова, 18 протяженностью 100 м ~ 1561,33 млн. руб.;
* Кроме того, будут заменены и ремонта требуют следующие участки:
* для участков трубопровода Ду =57 мм ~ 0,492 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =89 мм ~ 3,69 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =108 мм ~ 8,5 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =133 мм ~ 1,695 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =159 мм ~ 24,448 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =219 мм ~ 53,338 млн. руб.;
* для участков трубопровода Ду =325 мм ~ 2,511 млн. руб.;

Реализация мероприятия по замене ветхого участка трубопровода позволит обеспечить надежность снабжения потребителей тепловой энергией, уменьшить потери тепловой энергии и сетевой воды, затраты на проведение аварийных ремонтов. Сокращение потерь ориентировочно составит 1317 Гкал/год в результате чего, ожидается снижение потребления природного газа на 183 тыс. м3/год.

* *Техническое перевооружение котельной №6 по адресу г. Котово, ул. Победы, 34.*

Котельная №6 оборудована котлами марки ТВГ-8М, имеющими большой износ трубной части, что приводит к снижению качества теплоснабжения, повышает аварийность и затраты на ремонт и обслуживание. Кроме этого, на источнике не предусмотрен замкнутый котловой контур, и котлы работают на прямую в сеть. Данный режим работы сказывается на состоянии трубной части котлов не зависимо от количества проведенных ремонтов.

Для повышения качества теплоснабжения, снижения аварийности и затрат на ремонт котельного оборудования необходимо провести работы по изменению гидравлической схемы котельной и установки нового котельного оборудования позволяющего оптимизировать расходы топливно-энергетических ресурсов.

Ориентировочные затраты на проведение работ по техническому перевооружению котельной № 6 (в ценах 2020 года) составят ~ 15,5 млн. руб.

Реализация данного мероприятия позволит сократить расход топлива ориентировочно на 350,0 тыс. м3/год.

* + *Техническое перевооружение котельной №3 по адресу г. Котово, ул. Мира, 185а.*

Котельная №3 оборудована котлами марки КВС-4 и КВС-2,5 имеющими большой износ трубной части, что приводит к снижению качества теплоснабжения, повышает аварийность и затраты на ремонт и обслуживание. Кроме этого, на источнике не предусмотрен замкнутый котловой контур, и котлы работают на прямую в сеть. Данный режим работы сказывается на состоянии трубной части котлов не зависимо от количества проведенных ремонтов.

Для повышения качества теплоснабжения, снижения аварийности и затрат на ремонт котельного оборудования необходимо провести работы по изменению гидравлической схемы котельной и установки нового котельного оборудования позволяющего оптимизировать расходы топливно-энергетических ресурсов.

Ориентировочные затраты на проведение работ по техническому перевооружению котельной № 3 (в ценах 2020 года) составят ~ 20,0 млн. руб.

Реализация данного мероприятия позволит сократить расход топлива ориентировочно на 66,0 тыс. м3/год.

* + *Техническое перевооружение котельной №1,2 по адресу г. Котово, ул. Медицинская.*

Котельная №1,2 оборудована котлами марки НР-18, КВС-2,5 и КВС-1,3 имеющими большой износ трубной части, что приводит к снижению качества теплоснабжения, повышает аварийность и затраты на ремонт и обслуживание. Кроме этого, на источнике не предусмотрен замкнутый котловой контур, и котлы работают на прямую в сеть. Данный режим работы сказывается на состоянии трубной части котлов не зависимо от количества проведенных ремонтов.

Для повышения качества теплоснабжения, снижения аварийности и затрат на ремонт котельного оборудования необходимо провести работы по изменению гидравлической схемы котельной и установки нового котельного оборудования позволяющего оптимизировать расходы топливно-энергетических ресурсов.

Ориентировочные затраты на проведение работ по техническому перевооружению котельных № 1,2 (в ценах 2020 года) составят ~ 30,0 млн. руб.

Реализация данного мероприятия позволит сократить расход топлива ориентировочно на 60,0 тыс. м3/год.

* + *Техническое перевооружение мини котельной по адресу г. Котов, ул. Строительная, 14.*

От данной котельной подключен и получает тепловую энергию только один дом, но при этом в радиусе полезного действия котельной находится еще один многоквартирный дом, для подключения которого необходимо провести работы по увеличению установленной мощности оборудования.

Ориентировочные затраты на проведение работ по техническому перевооружению котельной (в ценах 2020 года) составят ~ 5,0 млн. руб.

**12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.**

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников – бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных объектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным Кодексом РФ и другими нормативно – правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

В соответствии со статьей 10 “Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)” Федеральным законом от 27.07.2010 № 190 – ФЗ “О теплоснабжении” решение об установлении для теплоснабжающих и теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня принимается органом исполнительной власти субъекта РФ, причем необходимым условием для принятия решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

**12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций.**

Эффективность инвестиций характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов применительно к интересам его участников.

Финансовая (коммерческая) эффективность была проанализирована в разрезе показателей, учитывающих финансовые последствия реализации программ для его непосредственных участников. При этом показатели приводятся к действующим правилам составления бухгалтерской отчетности организаций (ПБУ).

Сроком окупаемости инвестиций является отрезок времени, за который поступления средств за счет тарифов покроют затраты на инвестирование.

Для расчета срока окупаемости и показателей эффективности инвестиций был построен денежный поток программ, в основу которого легли следующие предпосылки:

• Финансовый план программ построен на основании данных управленческого учета.

• Все расчеты, представленные в финансовом плане, приведены в рублях, в текущих (прогнозных) ценах.

• Горизонт планирования, принятый для целей финансового плана, равен 20 годам с момента осуществления последних инвестиций (до 2054 года, когда завершится начисление амортизации по последнему объекту инвестирования). Интервал планирования равен 1 году.

• Расчеты построены на допущении о том, что все денежные потоки возникают в середине прогнозного года.

• Расчеты предполагают наличие допустимых отклонений, связанных с округлением значений.

Учитывая, что реализация инвестиционных программ подвержена влиянию факторов риска, при определении их эффективности была применена практика дисконтирования денежного потока. Ставка дисконтирования для программ была принята за 11,0% годовых исходя из ключевой ставки ЦБ РФ (7,0%) и ставки, отражающей отраслевой риск для проектов энергетики, принятой в размере 3,75%.

Результаты прогнозируемой деятельности просчитаны и сведены в финансовые планы, которые включают в себя расчеты интегральных показателей коммерческой (финансовой) эффективности, в том числе:

• чистой приведенной стоимости,

• внутренней нормы доходности,

• срока окупаемости капитальных вложений.

Экономический смысл чистой текущей стоимости можно представить, как результат, получаемый немедленно после принятия решения об осуществлении данной программы - так как при ее расчете исключается воздействие фактора времени. Положительное значение NPV считается подтверждением целесообразности инвестирования денежных средств в программу, а отрицательное, напротив, свидетельствует о неэффективности их использования.

Значение IRR может трактоваться как нижний гарантированный уровень прибыльности инвестиционных затрат. Если он превышает среднюю стоимость капитала в данном секторе инвестиционной активности и с учетом инвестиционного риска данной программы, последний может быть рекомендован к осуществлению.

Обобщенные показатели экономической эффективности инвестиций на данные проекты будут рассчитаны входе реализации проектов.

* 1. **Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.**

Мероприятия, предусмотренные схемой теплоснабжения инвестируются за счет предприятий, а также из бюджетов поселения и района. Компенсация на единовременные затраты, необходимые для реконструкции сетей, может быть включена в тариф на тепло.

# Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения города Котово.

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения города Котово, на начало и конец расчетного периода, приведены в таблице 13.1.

Индикаторы развития систем теплоснабжения

Таблица 13.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед.изм. | Существующее положение | Ожидаемые  показатели  (2028 год) |
| 1. | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | Ед. | 32 | 10 |
| 2. | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии; | Ед. | 0 | 0 |
| 3. | Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для  тепловых электрических станций и котельных); | м3 /Гкал | 0 | 0 |
| 4. | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети; | Гкал /  м∙м | Нет данных | Нет данных |
| 5. | Коэффициент использования установленной тепловой мощности; |  | 0,326 | 0,326 |
| 6. | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м∙м/Гкал  /ч | Нет данных | Нет данных |
| 7. | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как  отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах  поселения, городского округа); | % | 0 | 0 |
| 8. | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии; | кг.у.т./  кВт | - | - |
| 9. | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии); | % | - | - |
| 10. | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 35% | 85% |
| 11. | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет | 39,1 | 36,3 |
| 12. | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей  (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)  (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа); | % | Нет данных | Нет данных |
| 13. | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое  значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа). | % | 0 | 100% |

# Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

**14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.**

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения городского поселения города Котово, отсутствуют. Тарифно-балансовая модель, в совокупности по всем источникам теплоснабжения, представлена в части 10 главы 1.

**14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.**

На территории городского поселения города Котово действует только одна единая теплоснабжающая организация ООО «ТКК». Показатели тарифно-балансовой модели по данной единой теплоснабжающей организации также приведены в части 10 главы 1.

**14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.**

Основные параметры формирования тарифов:

• тариф ежегодно формируется и пересматривается;

• в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;

• исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;

•тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;

• для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или индексируется, но исходя из утвержденной инвестиционной программы; определен долгосрочный период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы.

В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в коммунальной сфере являются заемные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекаемые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагружением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлеченных займов; при этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуальный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и является самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестирования; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сроки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и обеспечить рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 2-3%.

# Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

**15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения города Котово.**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций городского поселения города Котово.

Таблица 15.1.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование котельной (ЦТП) | Наименование гарантирующей организации, и единой теплоснабжающей организации | ФИО  руководителя | Адрес организации, куда можно обратиться по вопросу технологического присоединения | Контактный телефон организации по вопросу технологического присоединения |
| 1 | Центральная котельная | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 |
| 2 | Котельная № 1,2 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 |
| 3 | Котельная №3 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 |
| 4 | Котельная №6 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 |
| 5 | ТКУ-200 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 |
| 6 | Строительная 14 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 |
| 7 | Тополиная 16,18 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 |

**15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.**

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения городского поселения города Котово.

Таблица 15.2.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование гарантирующей организации, и единой теплоснабжающей организации | ФИО  руководителя | Адрес организации, куда можно обратиться по вопросу технологического присоединения | Контактный телефон организации по вопросу технологического присоединения | Наименование котельной (ЦТП) |
| 1 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 | Центральная котельная |
| 2 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 | Котельная № 1,2 |
| 3 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 | Котельная №3 |
| 4 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 | Котельная №6 |
| 5 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 | ТКУ-200 |
| 6 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 | Ул.Строительная 14 |
| 7 | Единая теплоснабжающая организация – ООО «ТКК» | Чесноков Алексей Алексеевич | 403805, Волгоградская область, Котовский район,  г. Котово, ул. Губкина, д.16А | 8-84455-2-10-03 | Ул.Тополиная16,18 |

**15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией.**

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Теплоснабжающая организация ООО «ТКК» удовлетворяет всем вышеперечисленным критериям.

**15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.**

Статус единой теплоснабжающей организации теплоснабжающей организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

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

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в период актуализации «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово», на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации на 2022 год, не зафиксированы.

**15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).**

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «ТКК» охватывает всю территорию городского поселения города Котово, так как она осуществляет теплоснабжение объектов многоквартирного жилого фонда, социально значимых объектов бюджетной сферы, прочих потребителей, находящихся во всем поселении.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или разделение систем теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

# Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.

**16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование мероприятий | Стоимость работ (тыс. руб.) | Ответственные исполнители | Примечание |
| **Замена/реконструкция источников тепловой энергии** | | | | |
| 1 | Техническое перевооружение котельной №6 по адресу г. Котово, ул. Победы, 34 | 12317,315 | Теплоснабжающая организация | Мероприятия реализуются за счёт средств местного бюджета |
| 2 | Техническое перевооружение котельной №1, 2 по адресу г. Котово, ул. Медицинская (гор. ЦРБ) | 17835,89 | Теплоснабжающая организация | Мероприятия реализуются за счёт средств местного бюджета |
| 3 | Строительство ГПУ мощностью одной установки 2МВт | 603921,14 | Теплоснабжающая организация | Мероприятия реализуются за счёт средств местного бюджета |
|  | Итого: | 634074,345 |  |  |

**16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование мероприятий | Стоимость работ (тыс. руб.) | Ответственные исполнители | Примечание |
| **Замена/реконструкция тепловых сетей** | | | | |
| 1 | Замена и теплоизоляция участков тепловых сетей от Центральной котельной | 18292,04 | Теплоснабжающая организация | Мероприятия реализуются за счёт средств местного бюджета |
|  | Итого: | 18292,04 |  |  |

**16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.**

До конца расчетного периода мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (ГВС) на закрытые системы горячего водоснабжения, на территории городского поселения города Котово, не запланировано.

**Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.**

**17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.**

При разработке и утверждении актуализированной «Схемы теплоснабжения на территории городского поселения города Котово», особые замечания и предложения не поступили.

**17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.**

При разработке и утверждении актуализированной «Схемы теплоснабжения на территории городского поселения города Котово», особые замечания и предложения не поступили.

**17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.**

При разработке и утверждении актуализированной «Схемы теплоснабжения на территории городского поселения города Котово», особые замечания и предложения не поступили.

**Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.**

Данная схема теплоснабжения полностью актуализирована согласно Постановлению Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" с изменениями и дополнениями от 08.06.2020 г. относительно «Схемы теплоснабжения городского поселения города Котово, на период 2024-2028 гг.»