Приложение

к проекту постановления

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Об утверждении схемы теплоснабжения в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ

**Проект**

**схемы теплоснабжения**

**СХЕМА**

**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**БОГОТОЛЬСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ**

**КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**НА ПЕРИОД С 2026 ПО 2036 ГОДА**

**2025 год**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оглавление** |  |
| **Введение** |  |
| 1. **с. Александровка**   **Раздел 1.** Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения  **Глава 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения  **Глава 2.** Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения  **Глава 3.** Электронная модель системы теплоснабжения |  |
| **Раздел 2. Глава 4.** Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |  |
| **Раздел 3. Глава 5.** Существующие и перспективные балансы теплоносителя |  |
| **Раздел 4. Глава 6.** Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 5. Глава 7.** Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |  |
| **Раздел 6. Глава 8.** Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |  |
| **Раздел 7.** **Глава 9.** Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения |  |
| **Раздел 8. Глава 10.** Перспективные топливные балансы  **Глава 11.** Оценка надежности теплоснабжения |  |
| **Раздел 9. Глава 12.** Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |  |
| **Раздел 10.** Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации |  |
| **Раздел 11.** Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии |  |
| **Раздел 12.** Решение по бесхозяйным тепловым сетям |  |
| **Раздел 13.** Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения |  |
| **Раздел 14.** **Глава 13**. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 15.** **Глава 14.** Ценовые (тарифные) последствия |  |
| **Глава 15.** Реестр единых теплоснабжающих организаций |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **с. Критово**   **Раздел 1.** Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения  **Глава 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения  **Глава 2.** Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения  **Глава 3.** Электронная модель системы теплоснабжения |  |
| **Раздел 2. Глава 4.** Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |  |
| **Раздел 3. Глава 5.** Существующие и перспективные балансы теплоносителя |  |
| **Раздел 4. Глава 6.** Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 5. Глава 7.** Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |  |
| **Раздел 6. Глава 8.** Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |  |
| **Раздел 7.** **Глава 9.** Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения |  |
| **Раздел 8. Глава 10.** Перспективные топливные балансы  **Глава 11.** Оценка надежности теплоснабжения |  |
| **Раздел 9. Глава 12.** Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |  |
| **Раздел 10.** Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации |  |
| **Раздел 11.** Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии |  |
| **Раздел 12.** Решение по бесхозяйным тепловым сетям |  |
| **Раздел 13.** Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения |  |
| **Раздел 14.** **Глава 13**. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 15.** **Глава 14.** Ценовые (тарифные) последствия |  |
| **Глава 15.** Реестр единых теплоснабжающих организаций |  |
|  |  |
| 1. **с. Большая Косуль**   **Раздел 1.** Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения  **Глава 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения  **Глава 2.** Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения  **Глава 3.** Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования |  |
| **Раздел 2. Глава 4.** Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |  |
| **Раздел 3. Глава 5.** Существующие и перспективные балансы теплоносителя |  |
| **Раздел 4. Глава 6.** Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 5. Глава 7.** Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |  |
| **Раздел 6. Глава 8.** Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |  |
| **Раздел 7.** **Глава 9.** Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения |  |
| **Раздел 8. Глава 10.** Перспективные топливные балансы  **Глава 11.** Оценка надежности теплоснабжения |  |
| **Раздел 9. Глава 12.** Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |  |
| **Раздел 10.** Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации |  |
| **Раздел 11.** Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии |  |
| **Раздел 12.** Решение по бесхозяйным тепловым сетям |  |
| **Раздел 13.** Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения |  |
| **Раздел 14.** **Глава 13**. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 15.** **Глава 14.** Ценовые (тарифные) последствия |  |
| **Глава 15.** Реестр единых теплоснабжающих организаций |  |
|  |  |
| 1. **п.Каштан**   **Раздел 1.** Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения  **Глава 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения  **Глава 2.** Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения  **Глава 3.** Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования |  |
| **Раздел 2. Глава 4.** Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |  |
| **Раздел 3. Глава 5.** Существующие и перспективные балансы теплоносителя |  |
| **Раздел 4. Глава 6.** Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 5. Глава 7.** Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |  |
| **Раздел 6. Глава 8.** Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |  |
| **Раздел 7.** **Глава 9.** Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения |  |
| **Раздел 8. Глава 10.** Перспективные топливные балансы  **Глава 11.** Оценка надежности теплоснабжения |  |
| **Раздел 9. Глава 12.** Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |  |
| **Раздел 10.** Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации |  |
| **Раздел 11.** Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии |  |
| **Раздел 12.** Решение по бесхозяйным тепловым сетям |  |
| **Раздел 13.** Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения |  |
| **Раздел 14.** **Глава 13**. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 15.** **Глава 14.** Ценовые (тарифные) последствия |  |
| **Глава 15.** Реестр единых теплоснабжающих организаций |  |
|  |  |
| 1. **с. Боготол**   **Раздел 1.** Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения  **Глава 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения  **Глава 2.** Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения  **Глава 3.** Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования |  |
| **Раздел 2. Глава 4.** Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |  |
| **Раздел 3. Глава 5.**Существующие и перспективные балансы теплоносителя |  |
| **Раздел 4. Глава 6.** Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 5. Глава 7.** Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |  |
| **Раздел 6. Глава 8.** Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |  |
| **Раздел 7.** **Глава 9.** Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения |  |
| **Раздел 8. Глава 10.** Перспективные топливные балансы  **Глава 11.** Оценка надежности теплоснабжения |  |
| **Раздел 9. Глава 12.** Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |  |
| **Раздел 10.** Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации |  |
| **Раздел 11.** Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии |  |
| **Раздел 12.** Решение по бесхозяйным тепловым сетям |  |
| **Раздел 13.** Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения |  |
| **Раздел 14.** **Глава 13**. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 15.** **Глава 14.** Ценовые (тарифные) последствия |  |
| **Глава 15.** Реестр единых теплоснабжающих организаций |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **с. Вагино**   **Раздел 1.** Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения  **Глава 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения  **Глава 2.** Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения  **Глава 3.** Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования |  |
| **Раздел 2. Глава 4.** Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |  |
| **Раздел 3. Глава 5.** Существующие и перспективные балансы теплоносителя |  |
| **Раздел 4. Глава 6.** Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 5. Глава 7.** Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |  |
| **Раздел 6. Глава 8.** Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |  |
| **Раздел 7.** **Глава 9.** Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения |  |
| **Раздел 8. Глава 10.** Перспективные топливные балансы  **Глава 11.** Оценка надежности теплоснабжения |  |
| **Раздел 9. Глава 12.** Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |  |
| **Раздел 10.** Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации |  |
| **Раздел 11.** Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии |  |
| **Раздел 12.** Решение по бесхозяйным тепловым сетям |  |
| **Раздел 13.** Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения |  |
| **Раздел 14.** **Глава 13**. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 15.** **Глава 14.** Ценовые (тарифные) последствия |  |
| **Глава 15.** Реестр единых теплоснабжающих организаций |  |
| 1. **с. Юрьевка**   **Раздел 1.** Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения  **Глава 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения  **Глава 2.** Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения  **Глава 3.** Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования |  |
| **Раздел 2. Глава 4.** Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |  |
| **Раздел 3. Глава 5.** Существующие и перспективные балансы теплоносителя |  |
| **Раздел 4. Глава 6.** Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 5. Глава 7.** Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |  |
| **Раздел 6. Глава 8.** Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |  |
| **Раздел 7.** **Глава 9.** Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения |  |
| **Раздел 8. Глава 10.** Перспективные топливные балансы  **Глава 11.** Оценка надежности теплоснабжения |  |
| **Раздел 9. Глава 12.** Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |  |
| **Раздел 10.** Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации |  |
| **Раздел 11.** Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии |  |
| **Раздел 12.** Решение по бесхозяйным тепловым сетям |  |
| **Раздел 13.** Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения |  |
| **Раздел 14.** **Глава 13**. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 15.** **Глава 14.** Ценовые (тарифные) последствия |  |
| **Глава 15.** Реестр единых теплоснабжающих организаций |  |
| 1. **п. Чайковский**   **Раздел 1.** Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения  **Глава 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения  **Глава 2.** Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения  **Глава 3.** Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования |  |
| **Раздел 2. Глава 4.** Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |  |
| **Раздел 3. Глава 5.** Существующие и перспективные балансы теплоносителя |  |
| **Раздел 4. Глава 6.** Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 5. Глава 7.** Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |  |
| **Раздел 6. Глава 8.** Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |  |
| **Раздел 7.** **Глава 9.** Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения |  |
| **Раздел 8. Глава 10.** Перспективные топливные балансы  **Глава 11.** Оценка надежности теплоснабжения |  |
| **Раздел 9. Глава 12.** Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |  |
| **Раздел 10.** Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации |  |
| **Раздел 11.** Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии |  |
| **Раздел 12.** Решение по бесхозяйным тепловым сетям |  |
| **Раздел 13.** Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения |  |
| **Раздел 14.** **Глава 13**. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения |  |
| **Раздел 15.** **Глава 14.** Ценовые (тарифные) последствия |  |
| **Глава 15.** Реестр единых теплоснабжающих организаций |  |
| **Глава 16.** Реестр мероприятий схемы теплоснабжения  **Глава 17.** Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения |  |

# Введение

1. Схема теплоснабжения разработана на основании:

- Распоряжения № 141-р от 08 июля 2013 года главы администрации Боготольского района «О разработке схем теплоснабжения поселений Боготольского района на 2014-2030 года»

Объем и состав проекта соответствует «Методическим рекомендациям по разработки схем теплоснабжения» введенных в действие в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

При разработке схем учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

## 2. Понятия, используемые в настоящем документе, означают следующее:

а) "зона действия системы теплоснабжения" – территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

б) "зона действия источника тепловой энергии" – территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

в) "установленная мощность источника тепловой энергии" – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

г) "располагаемая мощность источника тепловой энергии" – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

д) "мощность источника тепловой энергии нетто" – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии;

е) "теплосетевые объекты" – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

ж) "элемент территориального деления" – территория поселения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" – территория поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения;

и) "местные виды топлива" – топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения;

к) "расчетная тепловая нагрузка" – тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения;

л) "базовый период" – год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения;

м) "базовый период актуализации" – год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения;

н) "мастер-план развития систем теплоснабжения поселения" – раздел схемы теплоснабжения, содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

о) "энергетические характеристики тепловых сетей" – показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя;

п) "топливный баланс" – документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии;

р) "электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" – документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

с) "материальная характеристика тепловой сети" – сумма произведений значений наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети и длины этих участков;

т) "удельная материальная характеристика тепловой сети" – отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети;

у) "средневзвешенная плотность тепловой нагрузки" – отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению.

## 1.с. Александровка

## Раздел 1.

## Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.

Территория села Александровка расположена в юго-западной части муниципального образования Боготольский муниципальный округ. На севере граничит с. Большая Косуль, на востоке – с землями г. Боготол и с. Боготол, на юге – с Шарыповским округом и на западе – с землями Кемеровской области.

Административным центром муниципального образования Боготольский муниципальный округ является г. Боготол. Связь с г. Боготол, расположенным на расстоянии 42 км, осуществляется по автомобильной дороге с гравийным и асфальтобетонным покрытием.

Площадь территории с. Александровка составляет 120,71 га.

Численность населения на 01.01.2024 г – 339 человек.

Рельеф широко-увалистый, южная часть территории занята поймой реки Чулым ее притоками.

Климат. Согласно схеме агроклиматического районирования, территория муниципального образования расположена в умеренно прохладном агроклиматическом районе, недостаточно влажном подрайоне.

Климат резко континентальный с большими амплитудами колебания температур. Зима холодная и продолжительная, начинается в середине – конце октября и продолжается 6 месяцев. Лето теплое с суммой положительных температур свыше 100 С составляет 16750 С. Среднегодовая температура воздуха равна – 0,40 С. Вегетационный период с температурой выше +100 С составляет 110 дней. Среднегодовое количество осадков 411 мм в год.

Преобладающим направлением ветра, как в течение года, так и в летний период является юго-западное.

Гидрографическая сеть представлена рекой Чулым и мелкими реками и ручьями.

Почвенный покров представлен, в основном, почвами черноземного типа. Реже встречаются серые, темно-серые, лугово-черноземные, луговые, пойменные и болотные почвы.

Почвы характеризуются среднесуглинистым и тяжелосуглинистым механическим составом.

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

* 1. ***Функциональная структура теплоснабжения***

Система теплоснабжения представляет собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время на территории с. Александровка - централизованная система теплоснабжения.

В с. Александровка имеется 1 котельная общей производительностью 0,6 Гкал/час, которая обслуживает административно-общественную застройку: здание Александровской СОШ, административное здание, в котором находится, сельский Дом культуры, библиотека, почта, магазин.

Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей снабжается теплом от поквартирных источников тепла (котлы, печи на твердом топливе). На территории с. Александровка централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические водонагреватели.

На территории села Александровка осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация – Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»). Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением здания села.

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

* 1. ***Источники тепловой энергии.***

**Котельная № 1**, расположенная по ул. Кирова, 9а в село Александровка, имеет два водогрейных котла. Общая установленная мощность котельной составляет 0,6 Гкал/час, подключенная нагрузка 0,08 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отоплении 95-700 С.

Здание котельной – кирпичное, крупноблочное, одноэтажное, год завершения строительства – 1986, общая S = 57,0 кв.м.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды имеется.

Приборы учета тепловой энергии отсутствуют.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

* 1. ***Надежность теплоснабжения***

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

Отказы тепловых сетей не зафиксированы.

**2. Частота отключений потребителей**

Система теплоснабжения муниципального образования была запроектирована и построена в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности - СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.0486, ВНТП-81 и др.

Существующая система теплоснабжения по надёжности должна отвечать действовавшим на период проектирования и строительства нормам. Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жёсткие нормы по надёжности, анализ на соответствие требованиям надёжности существующей системы теплоснабжения будет проведён по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

В качестве основных критериев надёжности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

1. вероятность безотказной работы *[Р*];
2. коэффициент готовности системы [*К*Г];
3. живучесть системы [Ж].

Минимально допустимые значения показателя вероятности безотказной работы:

1. источника тепловой энергии – *Р*ИТ = 0,97;
2. тепловых сетей – *Р*ТС = 0,9;
3. потребителя тепловой энергии – *Р*ПТ = 0,99;
4. системы в целом – *Р*СЦТ = 0,86;
5. коэффициент готовности системы теплоснабжения *К*Г = 0,97.

Соблюдение данных нормативных показателей в конкретной системе теплоснабжения (источник тепловой энергии, тепловая сеть, потребитель) означает, что:

1. при отказах в системе теплоснабжения температура в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий в период отказа не будет опускаться ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях - ниже плюс 8 °С. Математическое ожидание отказа не более 14 раз за 100 лет;
2. расчётная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 18 – 20 °С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода, за исключением 264 часов. В течение 264 часов температура воздуха может опускаться до плюс 16.18 °С.

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

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя использовались следующие исходные данные:

1. внутренние тепловыделения – 40 % от фактической расчетной нагрузки отопления при соответствующей температуре наружного воздуха;
2. коэффициент тепловой аккумуляции здания – *в =* 40;
3. минимальная внутренняя температура воздуха, сохраняемая в течение всего ремонтно-восстановительного периода *t*min – плюс 12°С;
4. нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей - *P* тс= 0,9 (по СНиП 41-02-2003);
5. время восстановления поврежденного элемента трубопровода рассчитывалось по методике, предложенной профессором Е.Я. Соколовым:

тв = 1,82 + *d •* 24,3 [часов],

где: d – внутренний диаметр участка, [м];

Параметр потока отказов *А* [1/м2] приняты на основании рисунка 42.

Одной из важнейших характеристик надежности элементов является интенсивность отказов *А,* которую можно определить как вероятность того, что элемент, проработавший безотказно время *t*, откажет в последующий отрезок времени *dt.*

Вероятность безотказной работы за время *t* равна:

*P(t) = e~Xt,*

где: *P(t)* – вероятность безотказной работы элемента за время *t;*

*At* – интенсивность отказа элемента.

Таким образом, можно считать, что функция надежности элементов системы теплоснабжения подчиняется экспоненциальному закону.

Вероятность отказа элемента за время *t* будет иметь вид:

F(t) = 1 - e-/t.

Плотность вероятности отказов:

F'(t) = f(t) = Ae-/t.

Из теории вероятностей известно, что вероятность совместного появления двух событий или вероятность их произведения равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое событие произошло. Таким образом, вероятность появления двух и более отказов на тепловых сетях одновременно ничтожно мала и не будет учитываться в данной работе.

Расчет безотказной работы для каждого участка магистральной тепловой сети по данным экспликации электронной модели не производился.

**4. Анализ аварийных отключений потребителей**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

**5. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

***6.* 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**

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

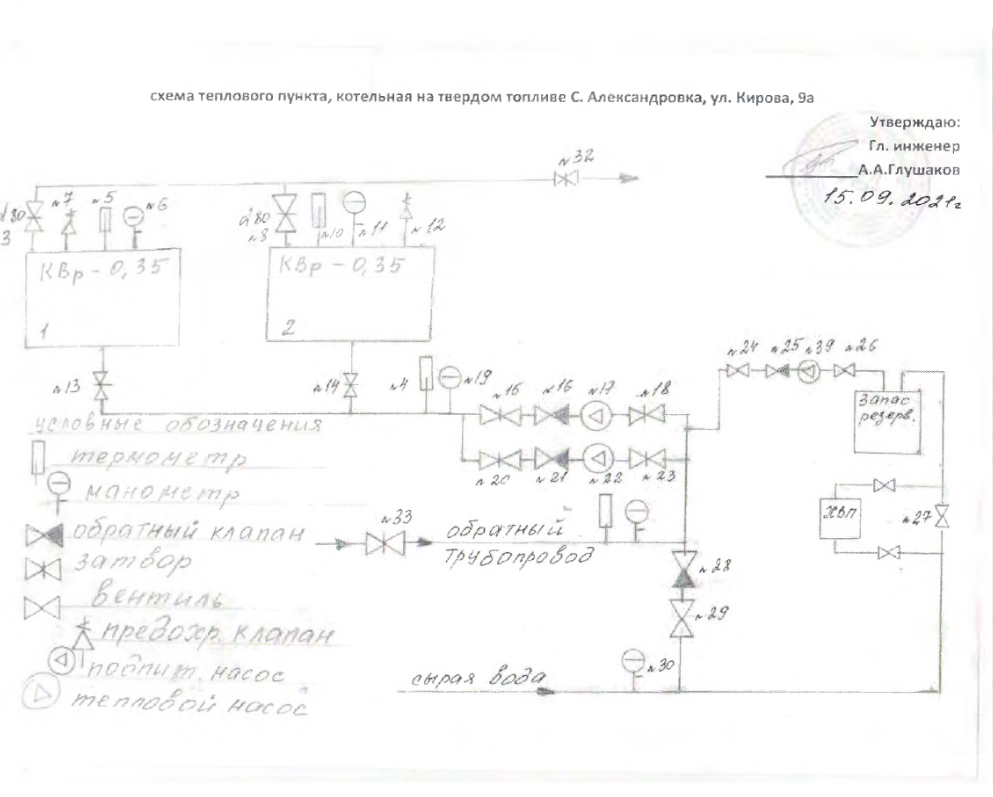
**Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

Схема источника теплоснабжения представлена на рис. № 1.

Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия представлена на рис. № 2.

*Техническая характеристика оборудования котельной.*

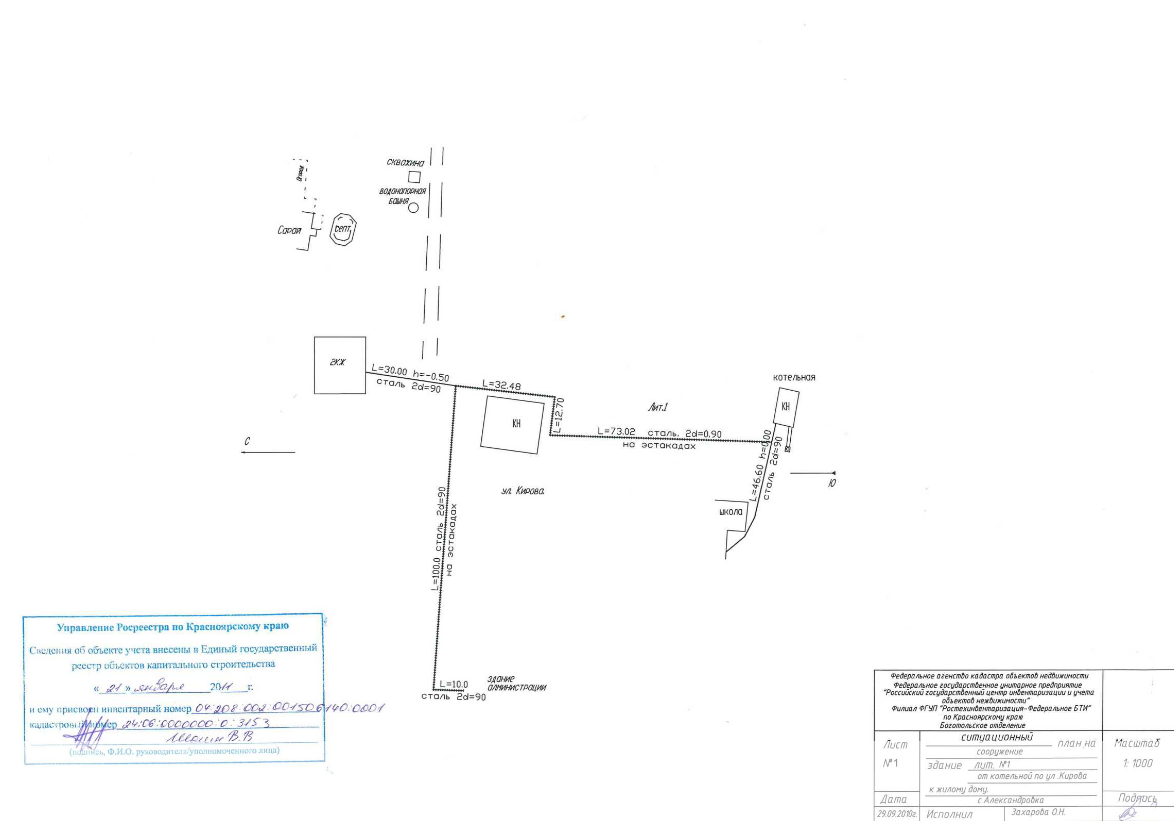
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Тип и кол-во котлов | Производительность котельной, Гкал/час | | Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | Год ввода в эксплуатацию котлов | Вид топлива | АСДР | Прибор учета тепловой энергии |
| Паспортная | с КПД |
| Котельная  с. Александровка, ул. Кирова, 9а | КВр-0,3 №1 | 0,3 | 0,3 | 0,08 | 2011 | Бурый уголь | да | да |
| КВр-0,39 №2 | 0,3 | 0,3 | 2021 | Бурый уголь |



*Основные параметры тепловых сетей*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Котельная | Отапливаемый объект | Протяженность сетей, м | Тип прокладки | | Обслуживающая организация |
| Надземная, м | Подземная, м |
| **Территория с. Александровка** | | | | | | |
| 1 | Котельная  с. Александровка, ул. Кирова, 9а | 1. Александровская СОШ;  2. административное здание:  2.1. администрация сельсовета;  2.2. сельский Дом культуры,  2.3. библиотека,  2.4. почта  2.5. магазин  2.6. Ростелеком | 46,6  228,2  30,0 | 46,6  228,2 | 30,0 | МУП «РТЭК» |
|  |  | **Итого:** | **304,8** | **274,8** | **30,0** |  |





Тарифы теплоснабжающих организаций.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2023 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи, руб. за 1 Гкал | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2023 г | на 01.07.2023 г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4205,66 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2024 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи, руб. за 1 Гкал | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2024 г | на 01.07.2024 г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4500,06 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2025 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи, руб. за 1 Гкал | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2025 г | на 01.07.2025 г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4500,06 | 5164,67 |

***2.1. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления.***

Годовые объемы выработки тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам потребления по каждой котельной.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Годовая выработка | | | |
| Тепловая энергия, Гкал | | Теплоноситель, м3 | |
| Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| **Территория с. Александровка** | | | | |
| Котельная  с. Александровка,  ул. Кирова, 9а | **683,56** | 0 | 11,4 | 0 |
| **Итого:** | **683,56** | **0** | **11,4** | **0** |

***2.2. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название котельной | Отапливаемые объекты | Объем отапливаемых объектов | Годовое потребление | | | |
| Тепловая энергия, Гкал | | Теплоноситель, м3 | |
| отопление | ГВС | отопление | ГВС |
| **Территория с. Александровка** | | | | | | | |
| 1 | Котельная  с. Александровка, ул. Кирова, 9а | Александровская СОШ | 7176 | 288,89 | 0 | Нет данных | 0 |
| 2 | Сельсовет | 464,69 | 47,30 | 0 | Нет данных | 0 |
| 3 | Библиотека | 193,75 | 11,36 | 0 | Нет данных | 0 |
| 4 | Сельский Дом культуры | 1309,84 | 66,11 | 0 | Нет данных | 0 |
| 5 | Почта | 139,19 | 8,62 | 0 | Нет данных | 0 |
| 6 | Магазин | 105,4 | 5,77 | 0 | Нет данных | 0 |
| 7 | ООО "Оптово-Торговая база Крайпотребсоюза" с. Александровка | 205,26 | 12,98 | 0 | Нет данных | 0 |
| 8 | Ростелеком | 36,89 | 2,02 | 0 | Нет данных | 0 |
|  | **ИТОГО:** |  | **9631,02** | **443,05** | **0** |  | **0** |

***2.3. Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов в соответствии с экспликацией земель муниципального образования Боготольский муниципальный округ с. Александровка***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Современное состояние | Первая очередь | Расчетный срок (включает первую очередь до 2030 г) |
| 1 | Зоны жилой застройки, из них: | га | 63,0 | 0 | 0 |
| 1.1. | территории индивидуальной усадебной жилой застройки (индивидуальный жилой фонд) | % | 100,0 | 0 | 0 |
| 1.2. | территория малоэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 1.3. | территория среднеэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Жилищный фонд, всего: | тыс. кв. м. общей площади квартир | 8,6 | 0 | 0 |
| 2.1. | существующий сохраняемый жилищный фонд | тыс. кв. м. общей площади квартир | 8,6 | 0 | 0 |
| 2.2. | новое жилищное строительство | тыс. кв. м. общей площади квартир | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Общественные здания: |  |  |  |  |
| 3.1. | зоны объектов учебно-образовательного назначения, соцкультбыта | га | 9,0 | 0 | 0 |
| 3.2. | зоны промышленных, коммунально-складских объектов инженерной инфраструктуры | га | \_\_\_ | 0 | 0 |

***2.4. Прогнозы приростов на каждом этапе 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 территории с. Александровка прирост площади строительных фондов не ожидается.

***2.5. 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***

Необходимость в изменениях значений удельного нормативного расхода тепловой энергии на территории с. Александровка отсутствует.

***2.6. 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***

К системе теплоснабжения с. Александровка прирост тепловых нагрузок не планируется.

***2.7. 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***

Проекты планировки и межевания индивидуальной жилой застройки отсутствуют.

2.8. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами с. Александровка, расположенными в производственных зонах, не предполагается.

***2.9. Изменения, произошедшие в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии на цели теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения***

Изменений, произошедших в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии, за прошедший период не выявлено.

Таблица. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объекты | Параметр | Изменение тепловой нагрузки (Гкал/ч) и теплоносителя (м3/ч) | | | | | | | | | | | | | |
| 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | 2029 | | 2030 | | 2031 | |
| Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель |  |
|  |
| Котельная | Всего | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |  |
|  |
| Бюджетные организации | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |  |
| Прочие потребители | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |  |
| **ИТОГО:** | Всего | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |  | |
|  | |
| Бюджетные организации | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |  | |
| Прочие потребители | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |  | |

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения.**

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели схемы теплоснабжения поселений, городских округов, поселений с численностью населения до 100 тыс. человек не является обязательной.

**Раздел 2. Глава 4.**

**Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

***2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии | | | |
| *на север* | *на восток* | *на юг* | *на запад* |
| **Котельная, с. Александровка, ул. Кирова,9а** | | | |
| ул. д., м | ул. д., м | ул. д., м | ул. Кирова, д.1а, 110м |

Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной,  адрес | Установленная мощность,  (Гкал/ч) | Примечание |
| Котельная  с. Александровка,  ул. Кирова, 9а | 0,6 | В работе |
| **Итого:** | **0,6** |  |

Учреждения бюджетной сферы, подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории с. Александровка с августа 2012 года осуществляет МУП «РТЭК».

Модернизация системы теплоснабжения с. Александровка не предусматривает изменения схемы теплоснабжения.

***2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.***

Индивидуальные жилые дома не подключены к центральной системе теплоснабжения, оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления – горбыль, уголь). Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

В ближайшее время подключение индивидуальных жилых домов к системе центрального теплоснабжения не планируется.

***2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии.***

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии равны существующим. Не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

***2.4. Радиус эффективного теплоснабжения.***

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.

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

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

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

***2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (в разрезе котельных).***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Затраты на собственные нужды, (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория с. Александровка** |  |  |
| Котельная с. Александровка, ул. Кирова, 9а | 0,001 | 0,001 |
| **Итого:** | **0,001** | **0,001** |

***2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Фактическая располагаемая мощность источника (Гкал/ч) | Мощность тепловой энергии,  нетто (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория с. Александровка,**  **ул. Кирова, 9а** | |  |  |
| Котельная  с. Александровка, ул. Кирова, 9а | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| **Итого:** | **0,6** | **0,6** | **0,6** |

***2.7. Значение существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции*** ***теплопроводов и потери теплоносителя с указанием затрат на компенсацию этих потерь.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Потери тепловой энергии при передаче (Гкал) | Затраты на компенсацию потерь ТЭ (тыс. руб.) |
| **Территория с. Александровка, ул. Кирова,9а** | |  |
| Котельная  с. Александровка,  ул. Кирова, 9а | 233,49 | 1050 |
| **Итого:** | **233,49** | **1050** |

***2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.***

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | Существующие затраты тепловой мощности на хоз. нужды тепловых сетей (Гкал/ч) |
| **Территория с.Александровка** |  |
| Котельная с. Александровка,  ул. Кирова, 9а | 0 |

**Раздел 3. Глава 5.**

**Существующие и перспективные балансы теплоносителя.**

***3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя*** ***теплопотребляющими установками потребителей.***

Для обеспечения надежной работы тепловых энергоустановок, трубопроводов и другого оборудования без повреждения и снижения экономичности, вызванных коррозией металла, для обработки подпиточной воды на котельной установлена автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» для усредненного расхода воды до 0,5 м3/ч.

**Раздел 4. Глава 6.**

**Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения с. Александровка.**

Схемой теплоснабжения с. Александровка, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство новых котельных;

- переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим;

- изменение схемы теплоснабжения;

- новое строительство тепловых сетей;

- реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с этим развитие систем теплоснабжения в с. Александровка не планируется.

**Раздел 5. Глава 7.**

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

Схемой теплоснабжения с. Александровка, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку наосваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии;

- реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонная действия источников тепловой энергии;

- техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения;

- вывод из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии;

- переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- перевод котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо вывод их из эксплуатации;

- ввод в эксплуатацию новых мощностей;

- ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

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

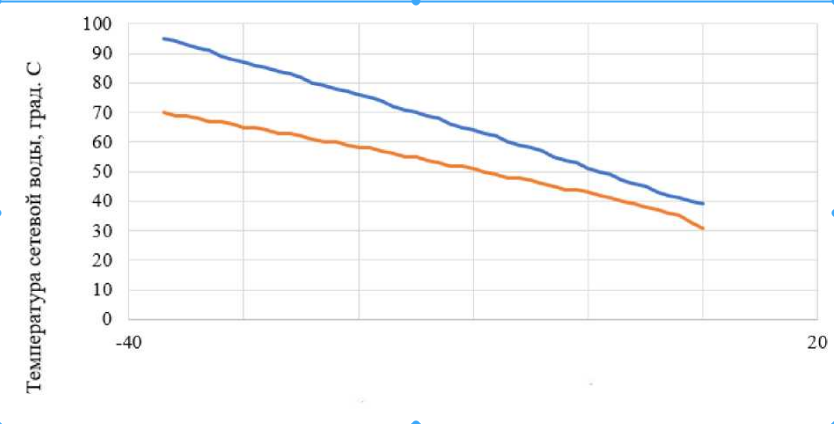
Регулирование отпуска тепла от котельных, принадлежащих МУП «РТЭК» осуществляется по единому температурному графику 95/70 C. Способ регулирования - качественный по отопительной нагрузке путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Экспликация температурных графиков источников тепловой энергии МУП РТЭК района приведена в таблице.

Обоснованность применения температурного графика определяется возможностью обеспечивать качественное и надежное теплоснабжение, обеспечивать нормативную температуру у потребителей с учетом пропускной способности тепловой сети.

Таблица. Температурный график регулирования систем теплоснабжения МУП РТЭК без ГВС

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС | Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС |
| 10 | 20,0 | 39 | 31 | -14 | 20,0 | 69 | 54 |
| 9 | 20,0 | 40 | 33 | -15 | 20,0 | 70 | 55 |
| 8 | 20,0 | 41 | 35 | -16 | 20,0 | 71 | 55 |
| 7 | 20,0 | 42 | 36 | -17 | 20,0 | 72 | 56 |
| 6 | 20,0 | 43 | 37 | -18 | 20,0 | 74 | 57 |
| 5 | 20,0 | 45 | 38 | -19 | 20,0 | 75 | 58 |
| 4 | 20,0 | 46 | 39 | -20 | 20,0 | 76 | 58 |
| 3 | 20,0 | 47 | 40 | -21 | 20,0 | 77 | 59 |
| 2 | 20,0 | 49 | 41 | -22 | 20,0 | 78 | 60 |
| 1 | 20,0 | 50 | 42 | -23 | 20,0 | 79 | 60 |
| 0 | 20,0 | 51 | 43 | -24 | 20,0 | 80 | 61 |
| -1 | 20,0 | 53 | 44 | -25 | 20,0 | 82 | 62 |
| -2 | 20,0 | 54 | 44 | -26 | 20,0 | 83 | 63 |
| -3 | 20,0 | 55 | 45 | -27 | 20,0 | 84 | 63 |
| -4 | 20,0 | 57 | 46 | -28 | 20,0 | 85 | 64 |
| -5 | 20,0 | 58 | 47 | -29 | 20,0 | 86 | 65 |
| -6 | 20,0 | 59 | 48 | -30 | 20,0 | 87 | 65 |
| -7 | 20,0 | 60 | 48 | -31 | 20,0 | 88 | 66 |
| -8 | 20,0 | 62 | 49 | -32 | 20,0 | 89 | 67 |
| -9 | 20,0 | 63 | 50 | -33 | 20,0 | 91 | 67 |
| -10 | 20,0 | 64 | 51 | -34 | 20,0 | 92 | 68 |
| -11 | 20,0 | 65 | 52 | -35 | 20,0 | 93 | 69 |
| -12 | 20,0 | 66 | 52 | -36 | 20,0 | 94 | 69 |
| -13 | 20,0 | 68 | 53 | -37 | 20,0 | 95 | 70 |



По данным эксплуатирующей организации случаи отклонения фактических температурных режимов отпуска тепла в тепловые сети от утвержденных температурных графиков не зафиксированы.

**Раздел 6. Глава 8.**

**Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

Схемой теплоснабжения с. Александровка, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существуют возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Адрес объекта/ мероприятия | Ед.изм. | Протяженность | Цели реализации мероприятия |
| 1 | Котельная  с. Александровка,  ул. Кирова, 9а | м | 304,8 | Не требуется |

**Раздел 7. Глава 9.**

**Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.**

Система теплоснабжения на территории с. Александровка закрытая.

Строительство централизованной системы горячего водоснабжения не планируется.

**Раздел 8. Глава 10.**

**Перспективные топливные балансы.**

1.Для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива используется бурый уголь 2 БР.

Характеристика топлива

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг | Годовая потребность, т | Нормативный запас на 45 дней, т |
| Котельная с. Александровска ул. Кирова, 9а | Бурый уголь 2 БР | ООО «Чулым-уголь» п. Тарутино Красноярский край | 3182 | 436 | 80,4 |

2.Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей

Гидравлический расчет перспективных систем централизованного теплоснабжения Zulu 7.0 не производился.

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

В соответствии с перспективным балансом тепловой мощности с. Александровка дефицитов тепловой энергии не ожидается.

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.**

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

-показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников

тепла;

-показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников

тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым

нагрузкам потребителей;

-показатели, характеризующие уровень резервирования (Кр) источников тепла и

элементов тепловой сети;

-показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;

-показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;

-показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепла потребителям;

-показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепла на

нарушение качества теплоснабжения.

Расчет показателей надежности систем теплоснабжения производится

персоналом теплоэнергетических предприятий.

Классификация систем теплоснабжения поселений, городских округов по

условиям обеспечения надежности проводится органами исполнительной власти

субъектов Российской Федерации.

Итоги оценки надежности систем теплоснабжения направляется в органы

государственного энергетического надзора.

Показатели надежности системы теплоснабжения оформляются в табличном

виде.

Расчет показателей и оценка надежности систем теплоснабжения производятся

ежегодно перед началом отопительного периода.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

«система теплоснабжения»-совокупность источников тепловой энергии и

теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

«источник тепловой энергии»-устройство, предназначенное для производства

тепловой энергии;

«теплопотребляющая установка»-устройство, предназначенное для

использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой

энергии;

«тепловая сеть»-совокупность устройств (включая центральные тепловые

пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии,

теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих

установок;

«надежность теплоснабжения»-характеристика состояния системы

теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность

теплоснабжения;

«качество теплоснабжения»-совокупность установленных нормативными

правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения

характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров

теплоносителя;

«отказ технологический»-вынужденное отключение или ограничение

работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие

к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не

содержат признаков аварии;

«отказ системы теплоснабжения»-такая аварийная ситуация, при которой

прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.

«авария»-повреждение трубопровода тепловой сети, если в период

отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 ч и

более;

«ветхий, подлежащий замене трубопровод»-трубопровод, отработавший

нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению

специализированной организации, аккредитованной в области промышленной

безопасности.

3. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Система теплоснабжения состоит из структурных элементов системы

(подсистем):

-источники тепловой энергии;

-тепловые сети;

-теплопотребляющие установки потребителей тепловой энергии.

Каждый из структурных элементов системы теплоснабжения состоит из

элементов оборудования(котлы, турбины, теплообменники, насосы,

трубопроводы и другое оборудование).

4. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов

системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе

теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой

энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом

являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов nот [1/год]и относительный аварийный недоотпуск тепла Qав/Qрасч, где Qав–аварийный

недоотпуск тепла за год[Гкал], Qрасч–расчетный отпуск тепла системой

теплоснабжения за год [Гкал].Динамика изменения данных показателей

указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы

теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных

системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем

теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать

показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и

внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

4.1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла(Кэ)

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

• при наличии резервного электроснабжения Кэ= 1,0;

• при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника

тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кэ= 0,8;

5,0 –20 -Кэ= 0,7;

свыше 20-Кэ= 0,6.

4.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв)

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

• при наличии резервного водоснабжения Кв= 1,0;

• при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кв= 0,8;

5,0 –20 -Кв= 0,7;

свыше 20-Кв= 0,6.

4.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

• при наличии резервного топлива Кт= 1,0;

• при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кт= 1,0;

5,0 –20 -Кт= 0,7;

свыше 20-Кт= 0,5.

4.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -Кб= 1,0;

10 –20 -Кб= 0,8;

20 –30 -Кб-0,6;

свыше 30-Кб= 0,3.

4.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 –100-Кр= 1,0;

70 –90 -Кр= 0,7;

50 –70 -Кр= 0,5;

30 –50 -Кр= 0,3;

менее 30-Кр= 0,2.

4.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс),

Характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -Кс= 1,0;

10 –20 -Кс= 0,8;

20 –30 -Кс= 0,6;

свыше 30 -Кс= 0,5.

4.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети

с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и

его устранением за последние три года

Иотк=nотк/(3\*S) [1/(км\*год)],

где nотк-количество отказов за последние три года;

S-протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель

надежности (Котк)

до 0,5 -Котк= 1,0;

0,5 -0,8 -Котк= 0,8;

0,8 -1,2 -Котк= 0,6;

свыше 1,2 -Котк= 0,5;

4.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед) в результате

аварий и инцидентов определяется по формуле:

Qнед= Qав/Qфакт\*100 [%]

где Qав-аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

Qфакт

-фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние

три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла(Qнед) определяется показатель

надежности (Кнед)

до 0,1 -Кнед= 1,0;

0,1 -0,3-Кнед= 0,8;

0,3 -0,5-Кнед= 0,6;

свыше 0,5 -Кнед= 0,5.

4.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

Ж = Джал/ Дсумм\*100 [%]

где Дсумм-количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

Джал-количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента(Ж) определяется показатель

надежности(Кж)

до 0,2 -Кж= 1,0;

0,2 –0,5-Кж= 0,8;

0,5 –0,8-Кж= 0,6;

свыше 0,8-Кж= 0,4.

4.10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад)

определяется как средний по частным показателям Кэ

4.11.

1.Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.  
2.Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:  
 где  - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;  
n - число показателей, учтенных в числителе.

3.Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0;  
4.Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания(Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности;  
5.Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:  
укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;  
оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;  
наличия основных материально-технических ресурсов;  
укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.  
Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:  
Кгот=0,25\*Кп+0,35\*Км+0,3\*Ктр+0,1\*Кист  
Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кгот | (Кп; Км); Ктр | Категория готовности |
| 0,85 - 1,0 | 0,75 и более | удовлетворительная готовность |
| 0,85 - 1,0 | до 0,75 | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | 0,5 и более | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | до 0,5 | неготовность |
| менее 0,7 | - | неготовность |

4.12. Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности Кэ, Кв, Кт и Ки источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1;

надежные - при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5;

малонадежные - при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из

показателей Кэ, Кв, Кт;

ненадежные - при Ки = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более

показателей Кэ, Кв, Кт.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Отказы на тепловых сетях и тепловых источниках с. Александровка отсутствуют.

По результатам произведенных расчетов недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии на территории с. Александровка на расчетный срок не предполагается.

5. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ с. Александровка

5.1.Показатель надежности электроснабжения источников тепла при наличии резервного электроснабжения **Кэ= 1,0**

5.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв) при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кв= 1,0**

5.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кт= 1,0;**

5.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -**Кб= 1,0**;

5.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

**Кр= 0.2**

5.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс), храктеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -**Кс= 1,0**

5.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

до 0,5 -**Котк= 1,0**;

5.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)

до 0,1 -**Кнед= 1,0**;

5.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

до 0,2 -**Кж= 1,0**;

5.10. Показатель надежности системы теплоснабжения (Кнад) равен **1,0**

Система теплоснабжения с. Александровка оценивается как надежная.

Таблица . Перспективные показатели надёжности систем теплоснабжения с. Александровка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Надёжность электро - снабжения | Надёжность водоснабжения | Надёжность топливо - снабжения | Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности | Уровень резервирования | Техническое состояние тепловых сетей | Интенсивность  отказов | | Показатель относительного недоотпуска тепла | Показатель готовности | Показатель надёжности конкретной системы теплоснабжения |
| Кэ | Кв | Кт | Кб | Кр | Кс | Котк тс | Котк ит | Кнед | Кгот | Кнад |
| 1 | Котельная №1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Сценарий развития аварий в системах теплоснабжения**

16.1. Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.1.1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

16.1.2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

16.1.3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50 % продолжительностью свыше 16 часов.

16.2. Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.2.1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

16.2.2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50 % продолжительностью менее 16 часов.

16.2.3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

до (-10 °С) - более 8 часов;

от (-10 °С) до (-15 °С) - более 4 часов;

ниже (-15 °С) - более 2 часов.

16.3. Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры, регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

16.4. Авариями в тепловых сетях считаются:

16.4.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

16.4.2 Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

16.5. Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

16.5.1. Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов).

16.6. Функциональными отказами в тепловых сетях считаютсянарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотопительный период.

16.7. Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине энергоснабжающей организации;

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе предприятия электрических сетей, из-за повреждения оборудования, неправильных действий персонала потребителя или устройства защиты на установке потребителя;

·    теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для источника теплоты составляют 0,97. Это означает, что в течении года из 100 источников теплоснабжения допускается выход из строя 3х источников теплоснабжения с прекращением теплоснабжения на время выше нормативного. Ретроспективный анализ технологических нарушений на муниципальных котельных МУП «РТЭК» показывает, что за последние 10 лет в результате технологических нарушений ограничений отпуска тепловой энергии и снижения качества теплоносителя не было. Таким образом, фактическая вероятность безопасной работы котельных за последние 10 лет существенно выше нормативной.

Согласно проведенному расчету показателей и оценке надежности систем теплоснабжения система теплоснабжения на предприятии МУП «РТЭК» оценивается как надежная.

Было выполнено моделирование следующей ситуации:

*1.Аварийное отключение электроэнергии на котельной.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

Произошло полное отключение электроснабжения в котельной.

Машинист (кочегар) водогрейного котла незамедлительно открыл аварийную подпитку котлов холодной водой.

Затем полностью закрыл шибер на вентиляторе поддува, уменьшил тягу, прикрыв направляющий аппарат дымососа.

Открыл загрузочную дверку и сгреб топливо к передней стенке котла продолжая следить за температурой воды на выходе из котла.

Так как температура воды продолжала расти, выгреб топливо из топки.

Затем сообщил старшему мастеру МУП «РТЭК» о времени отключения.

Сделал запись в оперативном журнале.

По прибытию энергетика на котельную были произведены переключения в ГРЩ и произведен запуск дизель генератора.

Машинист (кочегар) водогрейного котла при подаче электроэнергии от резервного источника, получив разрешение от мастера-энергетика, запустил котельное оборудование в работу и вышел на режим работы в соответствии с утвержденным температурным графиком и режимными картами.

Сделал запись в оперативном журнале. Продолжительность ликвидации аварийной ситуации составила 30 минут.

*2.Аварийная ситуация на тепловой сети.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

В 9 ч. 30 мин. Машинист котельной зафиксировал небольшое падение давления в подающей магистрали на выходе из котельной. Мастер отдает распоряжение увеличить подпитку для поддержания нормального гидравлического режима. В 9 ч. 45 мин. в котельной зафиксировано резкое падение давление в сети. Ст. мастер дает указание мастеру - на выезд и поиск места повреждения. Слесарь АВР обнаружил на трассе сети сильное парение, шум и выход горячей воды на поверхность земли. Мастер докладывает об аварии ст. мастеру, который дает указание об отключении подающего трубопровода ближайшей запорной арматурой. Мастер направляет слесаря к запорной арматуре Слесарь перекрывает ее в направлении аварии и открывает байпасный кран для циркуляции теплоносителя по тепловой сети. После ликвидации аварии мастер докладывает старшему мастеру о восстановлении нормального режима работы сети. Слесарь в обратном порядке закрывает байпас и открывает запорную арматуру.

Дополнительно сценарий развития аварий в системах теплоснабжения и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии подробно изложен в разработанных МУП «РТЭК» документах, размещенных на официальном сайте МУП «РТЭК» в сети интернет.

**Раздел 9. Глава 12.**

**Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.**

***9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов.***

Строительство, реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов в с. Александровка в ближайшее время не планируется, в связи с чем вложение инвестиций не требуется.

***9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2025 – 2028 гг***.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование мероприятия | Стоимость  тыс.руб. | План реализации инвестиционной программы по годам | | | |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 1 | Замена технологического оборудования: 1. дымосос | 276,00 |  |  | 1 |  |
| 2 | Замена водогрейного котла | 1800,00 |  |  |  | 1 |

**Примечание:** Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

**Раздел 10.**

**Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.**

***10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.***

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Согласно Постановления администрации Боготольского района от 18.11.2015г. № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района», в соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6, частями 3 и 4 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», разделом II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808, Уставом муниципального образования Боготольский муниципальный округ, единой теплоснабжающей организацией для объектов, подключенных к системам централизованного отопления, на территории муниципального образования Боготольский муниципальный округ (кроме п. Каштан), определено Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»), адрес: 662066, Боготольский район, с. Боготол, ул. Целинная, 7, ИНН 2444001602.

Для объектов на территории п. Каштан теплоснабжающей организацией определено Красноярское районное нефтепроводное управление акционерного общества «Транснефть – Западная Сибирь» (КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь»), адрес: 644033, г. Омск, ул. Красный путь, 111/1, ИНН 5502020634.

***10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации.***

В настоящее время в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ утверждены следующие единые теплоснабжающие организации в соответствующих зонах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Система теплоснабжения | Единая теплоснабжающая организация |
| с. Александровка | Котельная с. Александровка, ул. Кирова, 9А | МУП «РТЭК» |
| с. Боготол | Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3А | МУП «РТЭК» |
| с. Большая Косуль | Котельная с. Большая Косуль, ул. Лесная, 11Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Большая Косуль, ул. Просвещения, 2Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная п. Каштан ул. Буркова, 1 | Теплоснабжающая организация: КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» |
| с. Вагино | Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1А | МУП «РТЭК» |
| с. Критово | Котельная с. Критово, ул. Кирова, 36 | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Критово, ул. Совхозная, 20А | МУП «РТЭК» |
| п. Чайковский | Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13А | МУП «РТЭК» |
| с. Юрьевка | Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3Б | МУП «РТЭК» |

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

Основным критерием для присвоения статуса единой теплоснабжающей организацией в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ согласно п. 3, 5 раздела II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 служит:

- численность населения, составляющая менее 500 тыс. человек;

- владение тепловыми сетями на праве хозяйственного ведения, согласно Постановления Администрации Боготольского района № 443-П от 18.08.2012 г.

***10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.***

В ходе разработки проекта схемы теплоснабжения в адрес администраци Боготольского района заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

***10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Существующие теплоснабжающие организации в системе теплоснабжения – источники тепловой энергии (мощности) | Существующие теплосетевые организации в системе теплоснабжения | Энергоисточники в системе теплоснабжения | Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации | Утвержденная теплоснабжающая организация |
| с. Александровка | МУП «РТЭК» | МУП «РТЭК» | Котельная с. Александровка, ул. Кирова 9А | Постановление администрации Боготольского района от 18.11.2015 № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района» | МУП «РТЭК» |

**Раздел 11.**

**Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Решения о нагрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование котельной | Установленная мощность, (Гкал/ч) | Подключенная нагрузка  (Гкал/ч) |
|  | **Территория с. Александровка** |  |  |
| 1 | Котельная  с. Александровка, ул. Кирова, 9а | 0,6 | 0,08 |
|  | **Итого:** | **0,6** | **0,08** |

В с. Александровка перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно.

Источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

**Раздел 12.**

**Решение по бесхозяйным тепловым сетям.**

На основании ст.15, п. 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления сельского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории с. Александровка бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

**Раздел 13.**

**Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.**

В ближайшей перспективе газификация с. Александровка не запланирована.

Существующий источник теплоснабжения работает на угле. Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории с. Александровка отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории с. Александровка, не ожидается.

Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения с. Александровка для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

**Раздел 14. Глава 13.**

**Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.**

На территории с. Александровка можно выделить следующие индикаторы развития систем теплоснабжения на существующий и перспективный периоды:

1.Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

2.количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

3.удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой сети;

4.процент потерь тепловой энергии в сетях;

5.коэффициент использования установленной тепловой мощности;

6.доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

7.средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

8.Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства

Фактов нарушения антимонопольного законодательства, а также наличие фактов применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, на территории муниципального образования не выявлено.

Индикаторы представлены в таблице

Таблица Индикаторы развития систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед. изм. | Существующее положение (факт 2024 год.) | Ожидаемые показатели (2030 год) |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0 | 0 |
| 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 сети; | кг.у.т./Гкал | 248 | 248 |
| 4 | процент потерь тепловой энергии в сетях | % | 22 | 10 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности; | ч/год | 0,346 | 0,346 |
| 6 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 0 | 100 |
| 7 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет | 25 | 25 |

**Раздел 15. Глава 14.**

**Ценовые** **(тарифные) последствия.**

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрана реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность эффективность использования топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ** | | | | |
| Муниципальное унитарное предприятие Боготольского района Красноярского края "Районный | | | | |
| теплоэнергетический комплекс" | | | | |
| ОТЧЕТНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ | | | | |
| ПОЛЕЗНО ОТПУЩЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ | | | | |
| За 2024 г. | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  | ОТОПЛЕНИЕ | | СВОД |
|  | Код строк | По отчету за соотв. период | Фактически с начала года | Отопл.+ГВС фактически с нач. года |
| Показатели | прошлого года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **1. Натуральные показатели, тыс. Гкал** |  |  |  |  |
| Выработано тепловой энергии,тыс. Гкал | 100 | **10,025** |  | **10,3620** |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды, тыс. Гкал | 110 | 0,154 |  | 0,1540 |
| Получено тепловой энергии со стороны, тыс. Гкал | 120 |  |  | 0 |
| Потери тепловой энергии, тыс. Гкал | 200 | 1,811 |  | 2,1000 |
| **Отпущено тепловой энергии всем потребителям, тыс.Гкал** | 300 | 8,060 |  | 8,1080 |
|
| в том числе: |  | 2,381 |  | 2,3880 |
| населению | 310 |
| организациям бюджетной сферы | 320 | 5,649 |  | 5,6900 |
| собственным предприятиям ЖКХ | 330 |  |  | 0 |
| прочим потребителям | 340 | 0,030 |  | 0,0300 |
| **2. Полная себестоимость отпущенной тепловой энергии, тыс. руб.** |  |  |  |  |
| **1.Расходы на производство тепловой энергии - всего** | 400 | 31665,53 |  | 34040,71 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| материалы | 410 |  |  |  |
| топливо | 420 | 8123,23 |  | 8533,37 |
| электроэнергия | 430 | 4202,81 |  | 4159,17 |
| вода | 440 |  |  | 0,00 |
| амортизация | 450 | 1752,98 |  | 1451,83 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 460 | 4148,23 |  | 4634,39 |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 461 |  |  | 0 |
| затраты на оплату труда | 470 | 8762,79 |  | 10259,76 |
| отчисление на социальные нужды | 480 | 2814,83 |  | 3309,03 |
| цеховые расходы | 490 | 1860,66 |  | 1693,16 |
| **2. Оплата тепловой энергии полученной со стороны** | 500 |  |  | 0 |
| **3. Расходы по распределению тепловой энергии - всего** | 600 | 127,56 |  | 127,60 |
| в том числе: | 610 |  |  |  |
| материалы |  |  |  |
| электроэнергия | 620 |  |  |  |
| амортизация | 630 | 127,56 |  | 127,60 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 640 |  |  |  |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |  |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 641 |  |  |  |
| затраты на оплату труда | 650 |  |  |  |
| отчисления на социальные нужды | 660 |  |  |  |
| цеховые расходы | 670 |  |  |  |
| **4. Проведение аварийно-восстановительных работ** | 700 |  |  |  |
| **5. Содержание и обслуживание внутридомовых сетей** | 800 |  |  |  |
| **6. Ремонтный фонд** | 900 |  |  |  |
| **7.Прочие прямые расходы - всего** | 1000 | 164,28 |  | 401,32 |
| в том числе: | 1010 |  |  |  |
| оплата работ службы «Заказчика» |
| отчисление на страхование имущества | 1020 |  |  |  |
| **8. Общеэксплуатационные расходы** | 1100 | 6521,65 |  | 6873,94 |
| **9. Итого расходов по эксплуатации** | 1200 | 38479,02 |  | 41443,57 |
| (ст. 0400+ 0500 + 0600 + 0700+ 0800 + +0900+1000+1100) |
| 10. Внеэксплуатационные расходы | 1300 | 1198,64 |  | 1337,26 |
| **ВСЕГО РАСХОДОВ ПО ПОЛНОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ** (ст. 1200 + 1300) | 1400 | **39677,66** |  | **42780,83** |
| Себестоимость 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. | 1500 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **ВСЕГО ДОХОДОВ** | 1600 | 38418,77 |  | 41263,40 |
| в том числе от населения | 1610 | 9540,03 |  | 9958,28 |
| Средний тариф 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, тыс.руб. (ст.1600: ст.0300) | 1620 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **Финансовый результат** | 1700 | -1258,89 |  | -1517,43 |
| (+прибыль, - убытки) (ст.1600-ст.1400) |
| **СПРАВОЧНО (**заполняется обязательно**):** |  |  |  |  |
| **ДОХОДЫ (без НДС)** |  | Предъявлено по счетам, тыс.руб. | Фактически оплачено, тыс.руб. |  |
| по услуге теплоснабжение |  |
| **ВСЕГО:** | 1800 | 41263,40 | 38899,54 |  |
| в том числе от: |  |  |  |  |
| населения | 1810 | 9958,28 | 7851,10 |  |
| средства бюджета (за текущий год)\* | 1820 | 439,36 | 441,21 |  |
| в том числе: | 1821 |  |  |  |
| возмещение разницы в тарифах (компенсации) для населения | 439,36 | 441,21 |  |
| льготы | 1822 | 0,00 |  |  |
| субсидии | 1823 | 6069,50 | 6069,50 |  |
| убытки | 1824 | 0,00 |  |  |
| организациям бюджетной сферы | 1830 | 24668,82 | 24418,14 |  |
| собственным предприятиям ЖКХ | 1840 | 0,00 |  |  |
| прочим потребителям | 1850 | 127,44 | 119,59 |  |
|  |  |  |  |  |
| **ТАРИФЫ** |  |  |  |  |
| Экономически обоснованный тариф для населения (100%) |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
| Тариф для населения согласно установленного уровня платежей |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Директор МУП "РТЭК" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А.Глушаков |  |  |  |  |
| Экономист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.О.Гафнер |  |  |  |  |

**Глава 15 - Реестр единых теплоснабжающих организаций**

***1.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения***

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах с. Александровка, представлен в таблице.

Таблица. Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточники в зоне деятельности | Населенный пункт |
| 1 | МУП «РТЭК» | Котельная №1 | с. Александровка |
|  |  |  |  |

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

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

Таблица. Реестр единых теплоснабжающих организаций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер ЕТО | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточников в зоне деятельности | Населенный пункт |
| ЕТО-1 | МУП «РТЭК» | Котельная №1 | с. Александровка |
|  |  |  |

3.Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при разработке схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

В качестве единой теплоснабжающей организации в с. Александровка рассматривается ресурсоснабжающая организация МУП «РТЭК».

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения по данным Администрации муниципального образования заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не зафиксировано.

## 2.с. Критово

## Раздел 1.

## Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.

Территория с. Критово расположена в восточной части Боготольского района Красноярского края. На севере граничит с с. Вагино, на востоке – с землями Ачинска, на юге – с с. Красный Завод и на западе - с с. Боготол.

Связь с центром района г. Боготол, расположенным на расстоянии 37км, осуществляется по автомобильной дороге.

Общая площадь земель с. Критово и близлежащих населенных пунктов составляет – 27056,40га. Общая площадь земель с. Критово в установленных границах составляет - 114,0 га.

Численность постоянно проживающего населения с. Критово – 0,949 тыс.чел.

Вблизи с. Критово расположено три населенных пункта:

- деревня Гнетово,

- деревня Разгуляевка,

- поселок Вагино.

Рельеф широко-увалистый, южная часть территории занята поймой реки Чулым ее притоками.

Климат. Согласно схеме агроклиматического районирования, территория муниципального образования расположена в умеренно прохладном агроклиматическом районе, недостаточно влажном подрайоне.

Климат резко континентальный с большими амплитудами колебания температур. Зима холодная и продолжительная, начинается в середине – конце октября и продолжается 6 месяцев. Лето теплое с суммой положительных температур свыше 100С составляет 16750С. Среднегодовая температура воздуха равна – 0,40С. Вегетационный период с температурой выше +100С составляет 110 дней. Среднегодовое количество осадков 411 мм в год.

Преобладающим направлением ветра, как в течение года, так и в летний период является юго-западное.

Гидрографическая сеть представлена рекой Чулым и мелкими реками, и ручьями.

Почвенный покров представлен, в основном, почвами черноземного типа. Реже встречаются серые, темно-серые, лугово-черноземные, луговые, пойменные и болотные почвы.

Почвы характеризуются среднесуглинистым и тяжелосуглинистым механическим составом.

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

***1.1.Функциональная структура теплоснабжения.***

Системы теплоснабжения представляют собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время на территории села Критово - централизованная система теплоснабжения.

В с. Критово имеется 2 котельных общей производительностью 2,08 Гкал/час, которые обслуживают:

- административно-общественную застройку: сельский клуб, администрацию сельсовета, школу, гаражи, детский сад, больницу;

- жилой фонд (четыре многоквартирных жилых домов).

Часть индивидуальной жилой застройки и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей снабжается теплом от поквартирных источников тепла (котлы, печи на твердом топливе).

На территории с. Критово централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические водонагреватели.

На территории села Критово осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация – Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»). Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением часть жилых и административные здания села.

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

***1.2.Источники тепловой энергии***

**Котельная № 1**, расположенная по ул. Совхозная № 20а в село Критово, имеет два водогрейных котла. Общая установленная мощность котельной составляет 1,04 Гкал/час, подключенная нагрузка 0,14 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отоплении 95-700 С.

Здание котельной – кирпичное, год ввода – 1977, S=99,1 кв.м.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды имеется.

Прибор учета тепловой энергии установлен в 2022г.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

Котельная с. Критово, ул. Совхозная, 20а отапливает:

- здание Критовского сельсовета;

- здание Критовского сельского клуба;

- здание МБОУ Критовской СОШ и МБДОУ Критовского детского сада.

**Котельная № 2**, расположенная по ул. Кирова, 36 в село Критово имеет два водогрейных котла. Общая установленная мощность котельной составляет 1,04 Гкал/час, подключенная нагрузка 0,12 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отоплении 95-700 С.

Здание котельной – кирпичное, год ввода – 1968, S=49,5 кв.м.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды имеется.

Прибор учета тепловой энергии установлен в 2022г.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

**1.3.Надежность теплоснабжения**

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

Отказы тепловых сетей не зафиксированы.

**2.Частота отключений потребителей**

Система теплоснабжения муниципального образования была запроектирована и построена в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности - СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.0486, ВНТП-81 и др.

Существующая система теплоснабжения по надёжности должна отвечать действовавшим на период проектирования и строительства нормам. Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жёсткие нормы по надёжности, анализ на соответствие требованиям надёжности существующей системы теплоснабжения будет проведён по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

В качестве основных критериев надёжности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

1. вероятность безотказной работы *[Р*];
2. коэффициент готовности системы [*К*Г];
3. живучесть системы [Ж].

Минимально допустимые значения показателя вероятности безотказной работы:

1. источника тепловой энергии - *Р*ИТ = 0,97;
2. тепловых сетей - *Р*ТС = 0,9;
3. потребителя тепловой энергии - *Р*ПТ = 0,99;
4. системы в целом - *Р*СЦТ = 0,86;
5. коэффициент готовности системы теплоснабжения *К*Г = 0,97.

Соблюдение данных нормативных показателей в конкретной системе теплоснабжения (источник тепловой энергии, тепловая сеть, потребитель) означает, что:

1. при отказах в системе теплоснабжения температура в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий в период отказа не будет опускаться ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях - ниже плюс 8 °С. Математическое ожидание отказа не более 14 раз за 100 лет;
2. расчётная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 18. .20 °С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода, за исключением 264 часов. В течение 264 часов температура воздуха может опускаться до плюс 16.18 °С.

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

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя использовались следующие исходные данные:

1. внутренние тепловыделения - 40 % от фактической расчетной нагрузки отопления при соответствующей температуре наружного воздуха;
2. коэффициент тепловой аккумуляции здания - *в =* 40;
3. минимальная внутренняя температура воздуха, сохраняемая в течение всего ремонтновосстановительного периода *t*min - плюс 12°С;
4. нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей - *P* тс= 0,9 (по СНиП 41-02-2003);
5. время восстановления поврежденного элемента трубопровода рассчитывалось по методике, предложенной профессором Е.Я. Соколовым:
6. тв = 1,82 + *d •* 24,3 [часов],

где: d - внутренний диаметр участка, [м];

Параметр потока отказов *А* [1/м2] приняты на основании рисунка 42.

Одной из важнейших характеристик надежности элементов является интенсивность отказов *А,* которую можно определить как вероятность того, что элемент, проработавший безотказно время *t*, откажет в последующий отрезок времени *dt.*

Вероятность безотказной работы за время *t* равна:

*P(t) = e~Xt,*

где: *P(t)* - вероятность безотказной работы элемента за время *t;*

*At* - интенсивность отказа элемента.

Таким образом, можно считать, что функция надежности элементов системы теплоснабжения подчиняется экспоненциальному закону.

Вероятность отказа элемента за время *t* будет иметь вид:

F(t) = 1 - e-/t.

Плотность вероятности отказов:

F'(t) = f(t) = Ae-/t.

Из теории вероятностей известно, что вероятность совместного появления двух событий или вероятность их произведения равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое событие произошло. Таким образом, вероятность появления двух и более отказов на тепловых сетях одновременно ничтожно мала и не будет учитываться в данной работе.

Расчет безотказной работы для каждого участка магистральной тепловой сети по данным экспликации электронной модели не производился.

**4.Анализ аварийных отключений потребителей**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

**5.Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

***6.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***

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

Схема источника теплоснабжения по ул. Совхозная 20а представлена на рис. № 1.

Схема источника теплоснабжения по ул. Кирова 36 представлена на рис. № 2.

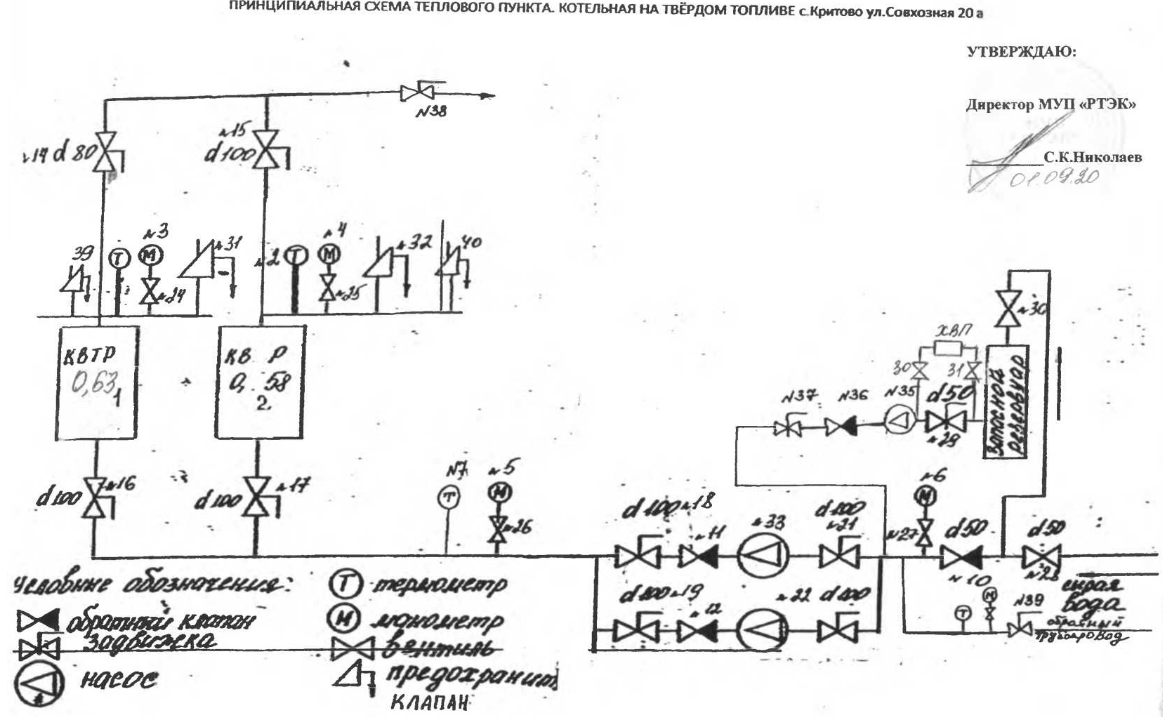
Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия по ул. Совхозная 20а представлена на рис. № 3.

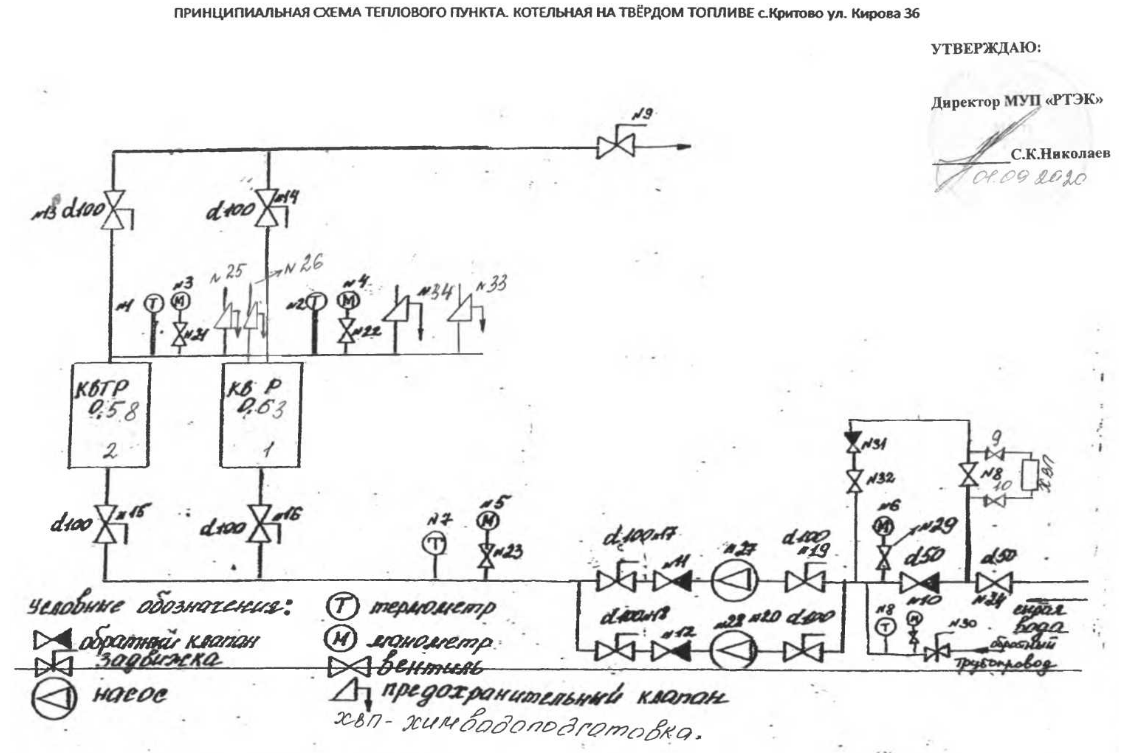
Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия по ул. Кирова 36 представлена на рис. № 4.

***Техническая характеристика оборудования котельной.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Тип и количество котлов | Производительность котельной, Гкал/час | | Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | Год ввода в эксплуатацию котлов | вид топлива | АСДР | Прибор учета тепловой энергии |
| Паспортная | с КПД |
| Котельная с. Критово ул. Совхозная, 20а | КВр-0,63 №1 | 0,54 | 0,54 | 0,14 | 2017 | Бурый уголь | да | нет |
| КВр-0,58 №2 | 0,5 | 0,5 | 2021 | Бурый уголь |
| Котельная с. Критово ул. Кирова, 36 | КВр-0,63 №1 | 0,54 | 0,54 | 0,12 | 2021 | Бурый уголь | да | нет |
| КВр-0,58 №2 | 0,5 | 0,5 | 2021 | Бурый уголь |

рис. № 1.

рис. № 2



***Основные параметры тепловых сетей***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Котельная | Отапливаемый объект | Протяженность сетей (м) | Тип прокладки | | обслуживающая организация |
| надземная  (м) | подземная  (м) |
| **Территория с. Критово** | | | | | | |
| 1 | Котельная с. Критово  ул. Совхозная, 20а | 1. сельский клуб,  2. МБОУ Критовская СОШ,  2.1. гараж школы,  2.2. МБДОУ «Критовский детский сад»  3. Сельсовет | 286,65  113,0 | 286,65  0 | 0  113,0 | МУП «РТЭК» |
|  |  | **Итого:** | **399,65** | **286,65** | **113,0** |  |
| 2 | Котельная с. Критово  ул. Кирова, 36 | 1. Критовская участковая больница,  1.1. гараж больницы,  2.многоквартирные жилые дома | 78,77  214,73 | 0  214,73 | 78,77  0 | МУП «РТЭК» |
|  |  | **Итого:** | **293,5** | **214,73** | **78,77** |  |
|  | **Всего:** |  | **693,15** | **501,38** | **191,77** |  |

рис. № 3

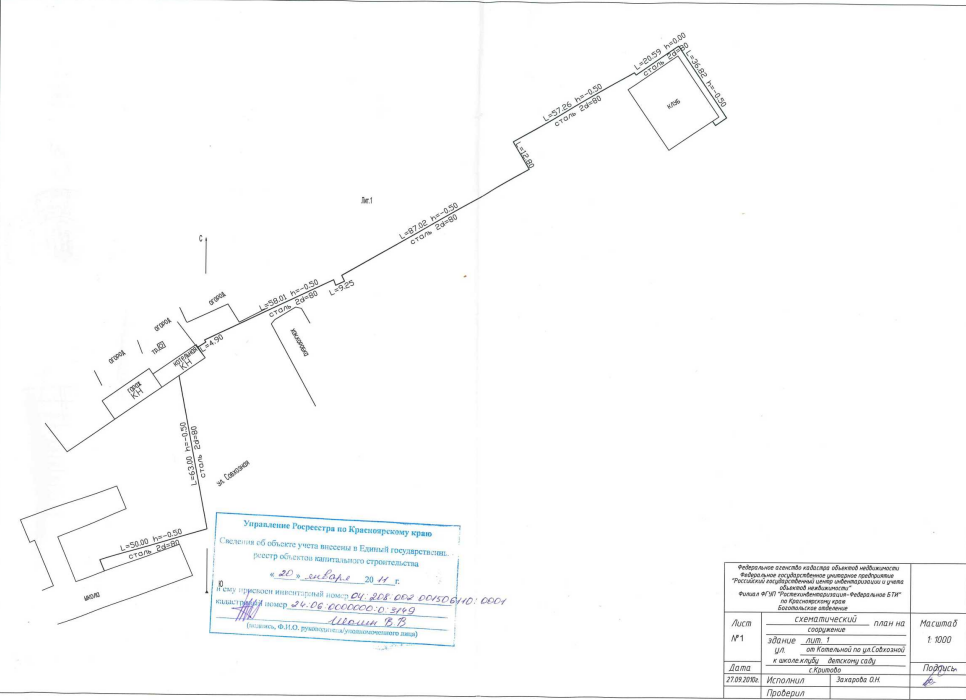
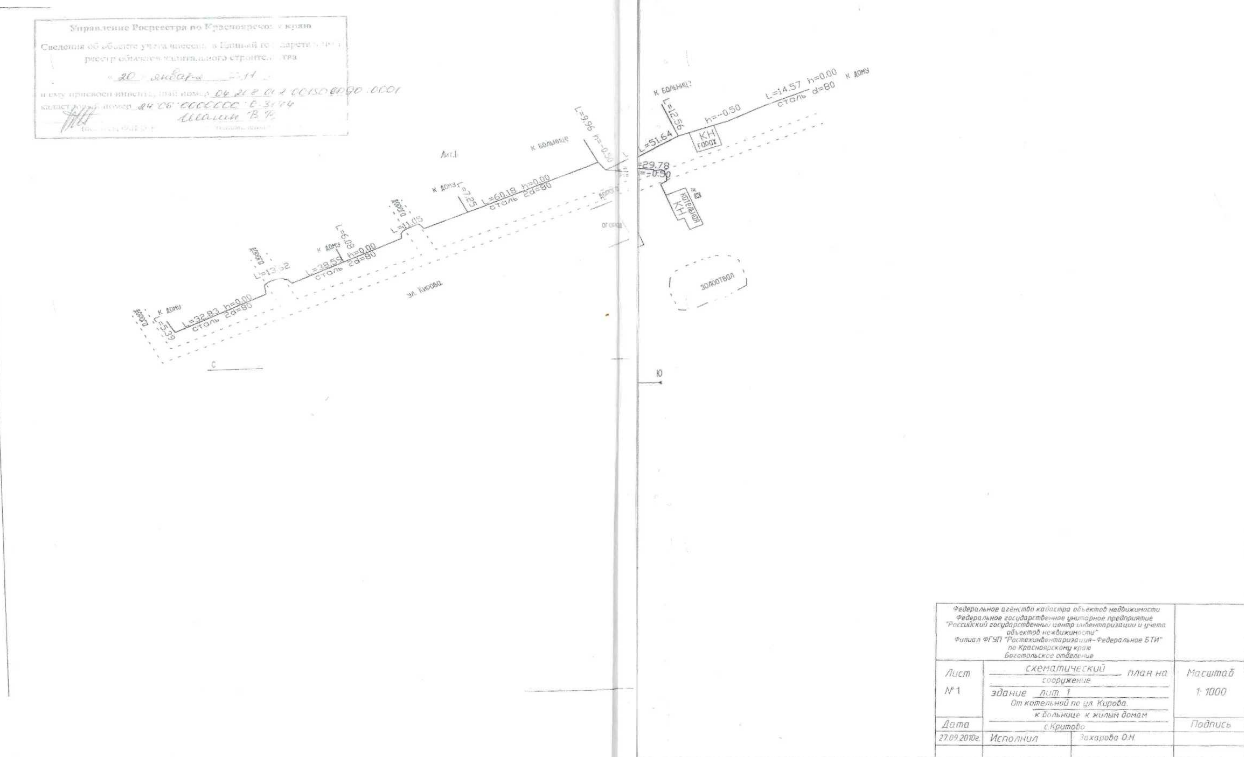


рис. № 4.



***Тарифы теплоснабжающих организаций.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2023 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2023г | на 01.07.2023г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4205,66 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2024 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2024г | на 01.07.2024г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4500,06 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2025 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2025г | на 01.07.2025г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4500,06 | 5164,67 |

***1.1.Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления.***

Годовые объемы выработки тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам потребления по каждой котельной.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Годовая выработка | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| **Территория с. Критово** | | | | |
| Котельная с. Критово ул. Совхозная, 20а | 1078,36 | 0 | 49,23 | 0 |
| Котельная с. Критово ул. Кирова, 36 | 849,26 | 0 | 36,22 | 0 |
| **Итого:** | **1927,62** | **0** | **85,45** | **0** |

***1.2.Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название котельной | Отапливаемые объекты | Объем отапливаемых объектов | Годовое потребление | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| отопление | ГВС | отопление | ГВС |
| **Территория с. Критово** | | | | | | | |
| 1 | Котельная  с.Критово Совхозная, 20а | Сельский клуб | 3778,00 | 175,80 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
|  | МБОУ «Критовская СОШ» | 9274,00 | 477,40 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
|  | гараж школы | 362,25 | 23,78 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
|  | МБДОУ «Критовский детский сад» | 1530,00 | 85,51 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
|  | администрация Критовского сельсовета | 2290,2 | 144,84 |  |  |  |
|  | **Итого: по котельной** | **17234,45** | **907,33** | **0** | **51,04** | **0** |
| 2 | Котельная  с.Критово ул. Кирова,36 | Критовская участковая больница | 2286,00 | 134,48 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
| гараж больницы | 140,10 | 9,2 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
| жилые дома по ул. Кирова | 5882,40 | 511,68 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
| **Итого: по котельной** | **8308,50** | **655,36** | **0** | **21,51** | **0** |
|  |  | **Всего:** | **23252,75** | **1562,69** | **0** | **72,55** | **0** |

***1.3.Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов в соответствии с экспликацией земель с. Критово***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Современное состояние | Первая очередь (до 2015г) | Расчетный срок (включает первую очередь до 2030г) |
| 1 | Зоны жилой застройки, из них: | га | 114,0 | 0 | 0 |
| 1.1. | территории индивидуальной усадебной жилой застройки (индивидуальный жилой фонд) | % | 100 | 0 | 0 |
| 1.2. | территория малоэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 1.3. | территория среднеэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Жилищный фонд, всего: | тыс.кв.м. общей площади квартир | 26,89 | 0 | 0 |
| 2.1. | существующий сохраняемый жилищный фонд | тыс.кв.м. общей площади квартир | 26,89 | 0 | 0 |
| 2.2. | новое жилищное строительство | тыс.кв.м. общей площади квартир | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Общественные здания: |  |  |  |  |
| 3.1. | зоны объектов учебно-образовательного назначения, соцкультбыта | га | 51,0 | 0 | 0 |
| 3.2. | зоны промышленных, коммунально-складских объектов инженерной инфраструктуры | га | 43,0 | 0 | 0 |

***1.4.Прогнозы приростов на каждом этапе 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 территории с. Критово прирост площади строительных фондов не ожидается.

***1.5.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***

Необходимость в изменениях значений удельного нормативного расхода тепловой энергии на территории с. Критово отсутствует.

***1.6.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***

К системе теплоснабжения с. Критово прирост тепловых нагрузок не планируется.

***1.7.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***

Проекты планировки и межевания индивидуальной жилой застройки отсутствуют.

1.8.Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами с. Критово, расположенными в производственных зонах, не предполагается.

***1.9.Изменения, произошедшие в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии на цели теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения***

Изменений, произошедших в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии, за прошедший период не выявлено.

Таблица. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Объекты | Параметр | Изменение тепловой нагрузки (Гкал/ч) и теплоносителя (м3/ч) | | | | | | | | | | | | | |
| 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | 2029 | | 2030 | | 2031-2033 | |
| Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель |
| Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч |
| 1 | Котельная №1 | Всего | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Население | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Бюджетные организации | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Прочие потребители | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2 | Котельная №2 | Всего | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Население | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Бюджетные организации | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Прочие потребители | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **ИТОГО:** | | Всего | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| Население | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| Бюджетные организации | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| Прочие потребители | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |

**Глава 3 - Электронная модель системы теплоснабжения.**

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели схемы теплоснабжения поселений, городских округов, поселений с численностью населения до 100 тыс. человек не является обязательной.

**Раздел 2. Глава 4.**

**Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

***2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.***

Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии | | | |
| *на север* | *на восток* | *на юг* | *на запад* |
| **Котельная с. Критово, ул. Совхозная,20а** | | | |
|  |  | ул. Переездная СК, 286,65м | ул. Совхозная школа, 113м |
| **Котельная с. Критово, ул. Кирова,36** | | | |
| ул. Кирова больница, 103,94м | ул. Кирова жилой дом, № 37, 95,99м |  | ул. Кирова многоквартирные жилые дома № 45, 204,77м |

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной,  адрес | Установленная мощность,  (Гкал/ч) | Примечание |
| Котельная  с. Критово, ул. Совхозная, 20а | 1,04 | В работе |
| **Итого:** | **1,04** |  |
| Котельная  с. Критово, ул. Кирова, 36 | 1,04 | В работе |
| **Итого:** | **1,04** |  |
| **ВСЕГО:** | **2,08** |  |

Многоквартирные жилые дома, учреждения бюджетной сферы подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории села Критово с 01.08.2012г. осуществляет МУП «РТЭК», которое является и теплоснабжающей организацией на территории округа.

Модернизация системы теплоснабжения с. Критово не предусматривает изменения схемы теплоснабжения.

**2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**.

Индивидуальные жилые дома не подключены к центральной системе теплоснабжения, оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления – горбыль, уголь).

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

В ближайшее время подключение индивидуальных жилых домов к системе центрального теплоснабжения не планируется.

***2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.***

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим. Не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

***2.4. Радиус эффективного теплоснабжения.***

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.

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

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

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

***2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (в разрезе котельных.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Затраты на собственные нужды, (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория с. Критово** |  |  |
| Котельная с. Критово, ул. Совхозная,20а | 0,003 | 0,003 |
| **Итого:** | **0,003** | **0,003** |
| Котельная с. Критово, ул. Кирова,36 | 0,002 | 0,002 |
| **Итого:** | **0,002** | **0,002** |
| **ВСЕГО:** | **0,005** | **0,005** |

***2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Фактическая располагаемая мощность источника (Гкал/ч) | Мощность тепловой энергии,  нетто (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория с. Критово** | |  |  |
| Котельная  с. Критово, ул. Совхозная, 20а | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| **Итого:** | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| Котельная  с. Критово, ул. Кирова, 36 | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| **Итого:** | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| **ВСЕГО:** | **2,08** | **2,08** | **2,08** |

***2.7. Значение существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями теплоносителя и указанием затрат на компенсацию этих потерь.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Потери тепловой энергии при передаче (Гкал) | Затраты на компенсацию потерь ТЭ (тыс. руб.) |
| **Территория с. Критово** | |  |
| Котельная  с. Критово, ул. Совхозная, 20а | 156,02 | 702 |
| **Итого:** | 156,02 | 702 |
| Котельная  с. Критово, ул. Кирова.36 | 184,04 | 828 |
| **Итого:** | 184,04 | 828 |
| **ВСЕГО:** | **340,06** | **1530** |

***2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.***

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | Существующие затраты тепловой мощности на хоз. нужды тепловых сетей (Гкал/ч) |
| **Территория с. Критово** |  |
| Котельная с. Критово,  ул. Совхозная,20а | 0 |
| Котельная  с. Критово, ул. Кирова,36 | 0 |

**Раздел 3. Глава 5.**

**Существующие и перспективные балансы теплоносителя.**

***3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя*** ***теплопотребляющими установками потребителей.***

Для обеспечения надежной работы тепловых энергоустановок, трубопроводов и другого оборудования без повреждения и снижения экономичности, вызванных коррозией металла, для обработки подпиточной воды на котельной установлена автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» для усредненного расхода воды до 0,5 м3/ч.

**Раздел 4. Глава 6.**

**Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения**

**с. Критово**

Схемой теплоснабжения с. Критово, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство новых котельных;

- переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим;

- изменение схемы теплоснабжения;

- новое строительство тепловых сетей;

- реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с этим развитие систем теплоснабжения в с. Критово не планируется.

**Раздел 5. Глава 7.**

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

Схемой теплоснабжения с. Критово, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку наосваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии;

- реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонная действия источников тепловой энергии;

- техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения;

- вывод из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии;

- переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- перевод котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо вывод их из эксплуатации;

- ввод в эксплуатацию новых мощностей;

- ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

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

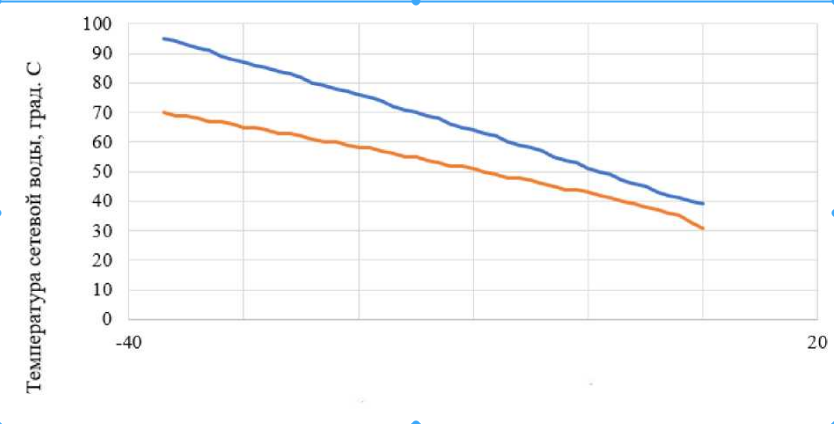
Регулирование отпуска тепла от котельных, принадлежащих МУП «РТЭК» осуществляется по единому температурному графику 95/70 C. Способ регулирования - качественный по отопительной нагрузке путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Экспликация температурных графиков источников тепловой энергии МУП РТЭК района приведена в таблице.

Обоснованность применения температурного графика определяется возможностью обеспечивать качественное и надежное теплоснабжение, обеспечивать нормативную температуру у потребителей с учетом пропускной способности тепловой сети.

Таблица. Температурный график регулирования систем теплоснабжения МУП РТЭК без ГВС

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС | Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС |
| 10 | 20,0 | 39 | 31 | -14 | 20,0 | 69 | 54 |
| 9 | 20,0 | 40 | 33 | -15 | 20,0 | 70 | 55 |
| 8 | 20,0 | 41 | 35 | -16 | 20,0 | 71 | 55 |
| 7 | 20,0 | 42 | 36 | -17 | 20,0 | 72 | 56 |
| 6 | 20,0 | 43 | 37 | -18 | 20,0 | 74 | 57 |
| 5 | 20,0 | 45 | 38 | -19 | 20,0 | 75 | 58 |
| 4 | 20,0 | 46 | 39 | -20 | 20,0 | 76 | 58 |
| 3 | 20,0 | 47 | 40 | -21 | 20,0 | 77 | 59 |
| 2 | 20,0 | 49 | 41 | -22 | 20,0 | 78 | 60 |
| 1 | 20,0 | 50 | 42 | -23 | 20,0 | 79 | 60 |
| 0 | 20,0 | 51 | 43 | -24 | 20,0 | 80 | 61 |
| -1 | 20,0 | 53 | 44 | -25 | 20,0 | 82 | 62 |
| -2 | 20,0 | 54 | 44 | -26 | 20,0 | 83 | 63 |
| -3 | 20,0 | 55 | 45 | -27 | 20,0 | 84 | 63 |
| -4 | 20,0 | 57 | 46 | -28 | 20,0 | 85 | 64 |
| -5 | 20,0 | 58 | 47 | -29 | 20,0 | 86 | 65 |
| -6 | 20,0 | 59 | 48 | -30 | 20,0 | 87 | 65 |
| -7 | 20,0 | 60 | 48 | -31 | 20,0 | 88 | 66 |
| -8 | 20,0 | 62 | 49 | -32 | 20,0 | 89 | 67 |
| -9 | 20,0 | 63 | 50 | -33 | 20,0 | 91 | 67 |
| -10 | 20,0 | 64 | 51 | -34 | 20,0 | 92 | 68 |
| -11 | 20,0 | 65 | 52 | -35 | 20,0 | 93 | 69 |
| -12 | 20,0 | 66 | 52 | -36 | 20,0 | 94 | 69 |
| -13 | 20,0 | 68 | 53 | -37 | 20,0 | 95 | 70 |



По данным эксплуатирующей организации случаи отклонения фактических температурных режимов отпуска тепла в тепловые сети от утвержденных температурных графиков не зафиксированы.

**Раздел 6. Глава 8.**

**Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

Схемой теплоснабжения с. Критово, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существуют возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Адрес объекта/ мероприятия | Ед.изм. | Протяженность | Цели реализации мероприятия |
| 1 | Котельная с. Критово ул. Совхозная, 20а | м | 399,65 | Не требуется |
| 2 | Котельная с. Критово ул. Кирова, 36 | м | 293,5 | Не требуется |

**Раздел 7. Глава 9.**

**Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.**

Система теплоснабжения на территории с. Критово закрытая.

Строительство централизованной системы горячего водоснабжения не планируется.

**Раздел 8. Глава 10.**

**Перспективные топливные балансы.**

1.Для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива используется бурый уголь 2 БР.

Характеристика топлива

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг | Годовая потребность, т | Нормативный запас на 45 дней, т |
| Котельная с. Критово ул. Совхозная, 20а | Бурый уголь 2 БР | ООО «Чулым-уголь» п. Тарутино Красноярский край | 3182 | 553 | 102 |
| Котельная с. Критово ул. Кирова, 36 | Бурый уголь 2 БР | ООО «Чулым-уголь» п. Тарутино Красноярский край | 3182 | 426 | 78 |

2.Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей

Гидравлический расчет перспективных систем централизованного теплоснабжения Zulu 7.0 не производился.

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

В соответствии с перспективным балансом тепловой мощности с. Критово дефицитов тепловой энергии не ожидается.

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.**

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

-показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников

тепла;

-показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников

тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым

нагрузкам потребителей;

-показатели, характеризующие уровень резервирования (Кр) источников тепла и

элементов тепловой сети;

-показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;

-показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;

-показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепла потребителям;

-показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепла на

нарушение качества теплоснабжения.

Расчет показателей надежности систем теплоснабжения производится

персоналом теплоэнергетических предприятий.

Классификация систем теплоснабжения поселений, городских округов по

условиям обеспечения надежности проводится органами исполнительной власти

субъектов Российской Федерации.

Итоги оценки надежности систем теплоснабжения направляется в органы

государственного энергетического надзора.

Показатели надежности системы теплоснабжения оформляются в табличном

виде.

Расчет показателей и оценка надежности систем теплоснабжения производятся

ежегодно перед началом отопительного периода.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

«система теплоснабжения»-совокупность источников тепловой энергии и

теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

«источник тепловой энергии»-устройство, предназначенное для производства

тепловой энергии;

«теплопотребляющая установка»-устройство, предназначенное для

использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой

энергии;

«тепловая сеть»-совокупность устройств (включая центральные тепловые

пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии,

теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих

установок;

«надежность теплоснабжения»-характеристика состояния системы

теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность

теплоснабжения;

«качество теплоснабжения»-совокупность установленных нормативными

правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения

характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров

теплоносителя;

«отказ технологический»-вынужденное отключение или ограничение

работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие

к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не

содержат признаков аварии;

«отказ системы теплоснабжения»-такая аварийная ситуация, при которой

прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.

«авария»-повреждение трубопровода тепловой сети, если в период

отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 ч и

более;

«ветхий, подлежащий замене трубопровод»-трубопровод, отработавший

нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению

специализированной организации, аккредитованной в области промышленной

безопасности.

3. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Система теплоснабжения состоит из структурных элементов системы

(подсистем):

-источники тепловой энергии;

-тепловые сети;

-теплопотребляющие установки потребителей тепловой энергии.

Каждый из структурных элементов системы теплоснабжения состоит из

элементов оборудования(котлы, турбины, теплообменники, насосы,

трубопроводы и другое оборудование).

4. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов

системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе

теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой

энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом

являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов nот [1/год]и относительный аварийный недоотпуск тепла Qав/Qрасч, где Qав–аварийный

недоотпуск тепла за год[Гкал], Qрасч–расчетный отпуск тепла системой

теплоснабжения за год [Гкал].Динамика изменения данных показателей

указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы

теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных

системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем

теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать

показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и

внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

4.1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла(Кэ)

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

• при наличии резервного электроснабжения Кэ= 1,0;

• при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника

тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кэ= 0,8;

5,0 –20 -Кэ= 0,7;

свыше 20-Кэ= 0,6.

4.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв)

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

• при наличии резервного водоснабжения Кв= 1,0;

• при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кв= 0,8;

5,0 –20 -Кв= 0,7;

свыше 20-Кв= 0,6.

4.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

• при наличии резервного топлива Кт= 1,0;

• при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кт= 1,0;

5,0 –20 -Кт= 0,7;

свыше 20-Кт= 0,5.

4.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -Кб= 1,0;

10 –20 -Кб= 0,8;

20 –30 -Кб-0,6;

свыше 30-Кб= 0,3.

4.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 –100-Кр= 1,0;

70 –90 -Кр= 0,7;

50 –70 -Кр= 0,5;

30 –50 -Кр= 0,3;

менее 30-Кр= 0,2.

4.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс),

Характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -Кс= 1,0;

10 –20 -Кс= 0,8;

20 –30 -Кс= 0,6;

свыше 30 -Кс= 0,5.

4.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети

с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и

его устранением за последние три года

Иотк=nотк/(3\*S) [1/(км\*год)],

где nотк-количество отказов за последние три года;

S-протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель

надежности (Котк)

до 0,5 -Котк= 1,0;

0,5 -0,8 -Котк= 0,8;

0,8 -1,2 -Котк= 0,6;

свыше 1,2 -Котк= 0,5;

4.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед) в результате

аварий и инцидентов определяется по формуле:

Qнед= Qав/Qфакт\*100 [%]

где Qав-аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

Qфакт

-фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние

три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла(Qнед) определяется показатель

надежности (Кнед)

до 0,1 -Кнед= 1,0;

0,1 -0,3-Кнед= 0,8;

0,3 -0,5-Кнед= 0,6;

свыше 0,5 -Кнед= 0,5.

4.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

Ж = Джал/ Дсумм\*100 [%]

где Дсумм-количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

Джал-количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента(Ж) определяется показатель

надежности(Кж)

до 0,2 -Кж= 1,0;

0,2 –0,5-Кж= 0,8;

0,5 –0,8-Кж= 0,6;

свыше 0,8-Кж= 0,4.

4.10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад)

определяется как средний по частным показателям Кэ

4.11.

1.Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.  
2.Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:  
 где  - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;  
n - число показателей, учтенных в числителе.  
  
3.Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0;  
4.Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания(Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности;  
5.Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:  
укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;  
оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;  
наличия основных материально-технических ресурсов;  
укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.  
Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:  
Кгот=0,25\*Кп+0,35\*Км+0,3\*Ктр+0,1\*Кист  
Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кгот | (Кп; Км); Ктр | Категория готовности |
| 0,85 - 1,0 | 0,75 и более | удовлетворительная готовность |
| 0,85 - 1,0 | до 0,75 | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | 0,5 и более | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | до 0,5 | неготовность |
| менее 0,7 | - | неготовность |

4.12. Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности Кэ, Кв, Кт и Ки источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1;

надежные - при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5;

малонадежные - при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из

показателей Кэ, Кв, Кт;

ненадежные - при Ки = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более

показателей Кэ, Кв, Кт.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Отказы на тепловых сетях и тепловых источниках с. Критово отсутствуют.

По результатам произведенных расчетов недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии на территории с. Критово на расчетный срок не предполагается.

5. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ с. Критово

5.1.Показатель надежности электроснабжения источников тепла при наличии резервного электроснабжения **Кэ= 1,0**

5.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв) при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кв= 1,0**

5.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кт= 1,0;**

5.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -**Кб= 1,0**;

5.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

**Кр= 0.2**

5.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс), храктеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -**Кс= 1,0**

5.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

до 0,5 -**Котк= 1,0**;

5.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)

до 0,1 -**Кнед= 1,0**;

5.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

до 0,2 -**Кж= 1,0**;

5.10. Показатель надежности системы теплоснабжения (Кнад) равен **1,0**

Система теплоснабжения с. Критово оценивается как надежная.

Перспективные показатели надёжности систем теплоснабжения с. Критово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Надёжность электро - снабжения | Надёжность водоснабжения | Надёжность топливо - снабжения | Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности | Уровень резервирования | Техническое состояние тепловых сетей | Интенсивность  отказов | | Показатель относительного недоотпуска тепла | Показатель готовности | Показатель надёжности конкретной системы теплоснабжения |
| Кэ | Кв | Кт | Кб | Кр | Кс | Котк тс | Котк ит | Кнед | Кгот | Кнад |
| 1 | Котельная №2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 |
| 2 | Котельная №3 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 |

**Сценарий развития аварий в системах теплоснабжения**

16.1. Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.1.1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

16.1.2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

16.1.3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50 % продолжительностью свыше 16 часов.

16.2. Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.2.1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

16.2.2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50 % продолжительностью менее 16 часов.

16.2.3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

до (-10 °С) - более 8 часов;

от (-10 °С) до (-15 °С) - более 4 часов;

ниже (-15 °С) - более 2 часов.

16.3. Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры, регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

16.4. Авариями в тепловых сетях считаются:

16.4.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

16.4.2 Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

16.5. Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

16.5.1. Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов).

16.6. Функциональными отказами в тепловых сетях считаютсянарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотопительный период.

16.7. Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине энергоснабжающей организации;

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе предприятия электрических сетей, из-за повреждения оборудования, неправильных действий персонала потребителя или устройства защиты на установке потребителя;

·    теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для источника теплоты составляют 0,97. Это означает, что в течении года из 100 источников теплоснабжения допускается выход из строя 3х источников теплоснабжения с прекращением теплоснабжения на время выше нормативного. Ретроспективный анализ технологических нарушений на муниципальных котельных МУП «РТЭК» показывает, что за последние 10 лет в результате технологических нарушений ограничений отпуска тепловой энергии и снижения качества теплоносителя не было. Таким образом, фактическая вероятность безопасной работы котельных за последние 10 лет существенно выше нормативной.

Согласно проведенному расчету показателей и оценке надежности систем теплоснабжения система теплоснабжения на предприятии МУП «РТЭК» оценивается как надежная.

Было выполнено моделирование следующей ситуации:

*1.Аварийное отключение электроэнергии на котельной.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

Произошло полное отключение электроснабжения в котельной.

Машинист (кочегар) водогрейного котла незамедлительно открыл аварийную подпитку котлов холодной водой.

Затем полностью закрыл шибер на вентиляторе поддува, уменьшил тягу, прикрыв направляющий аппарат дымососа.

Открыл загрузочную дверку и сгреб топливо к передней стенке котла продолжая следить за температурой воды на выходе из котла.

Так как температура воды продолжала расти, выгреб топливо из топки.

Затем сообщил старшему мастеру МУП «РТЭК» о времени отключения.

Сделал запись в оперативном журнале.

По прибытию энергетика на котельную были произведены переключения в ГРЩ и произведен запуск дизель генератора.

Машинист (кочегар) водогрейного котла при подаче электроэнергии от резервного источника, получив разрешение от мастера-энергетика, запустил котельное оборудование в работу и вышел на режим работы в соответствии с утвержденным температурным графиком и режимными картами.

Сделал запись в оперативном журнале. Продолжительность ликвидации аварийной ситуации составила 30 минут.

*2.Аварийная ситуация на тепловой сети.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

В 9 ч. 30 мин. Машинист котельной зафиксировал небольшое падение давления в подающей магистрали на выходе из котельной. Мастер отдает распоряжение увеличить подпитку для поддержания нормального гидравлического режима. В 9 ч. 45 мин. в котельной зафиксировано резкое падение давление в сети. Ст. мастер дает указание мастеру - на выезд и поиск места повреждения. Слесарь АВР обнаружил на трассе сети сильное парение, шум и выход горячей воды на поверхность земли. Мастер докладывает об аварии ст. мастеру, который дает указание об отключении подающего трубопровода ближайшей запорной арматурой. Мастер направляет слесаря к запорной арматуре Слесарь перекрывает ее в направлении аварии и открывает байпасный кран для циркуляции теплоносителя по тепловой сети. После ликвидации аварии мастер докладывает старшему мастеру о восстановлении нормального режима работы сети. Слесарь в обратном порядке закрывает байпас и открывает запорную арматуру.

Дополнительно сценарий развития аварий в системах теплоснабжения и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии подробно изложен в разработанных МУП «РТЭК» документах, размещенных на официальном сайте МУП «РТЭК» в сети интернет.

**Раздел 9. Глава 12.**

**Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.**

***9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов.***

Строительство, реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов в с. Критово в ближайшее время не планируется, в связи с чем вложение инвестиций не требуется.

***9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2025 – 2028 г. г***.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование мероприятия | Стоимость,  тыс.руб. | План реализации инвестиционной программы по годам | | | |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 1 | Замена технологического оборудования: 1. сетевой насос; 2. подпиточный насос | 146,20 | 2 |  |  |  |
| 2 | Котёл КВр-0,63 - нижний газоход (с. Критово, ул.  Кирова 36, котёл №1) | 1800,00 |  | 1 |  |  |
| 3 | Насос сетевой КМ 80-65-160 (с. Критово, ул. Кирова 36) | 75,00 |  | 1 |  |  |

**Примечание:** Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

**Раздел 10.**

**Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.**

***10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.***

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Согласно Постановления администрации Боготольского района от 18.11.2015г. № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района», в соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6, частями 3 и 4 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», разделом II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808, Уставом муниципального образования Боготольский муниципальный округ, единой теплоснабжающей организацией для объектов, подключенных к системам централизованного отопления, на территории муниципального образования Боготольский муниципальный округ (кроме п. Каштан), определено Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»), адрес: 662066, Боготольский район, с. Боготол, ул. Целинная, 7, ИНН 2444001602.

Для объектов на территории п. Каштан единой теплоснабжающей организацией определено Красноярское районное нефтепроводное управление акционерного общества «Транснефть – Западная Сибирь» (КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь»), адрес: 644033, г. Омск, ул. Красный путь, 111/1, ИНН 5502020634.

***10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации.***

В настоящее время в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ утверждены следующие единые теплоснабжающие организации в соответствующих зонах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Система теплоснабжения | Единая теплоснабжающая организация |
| с. Александровка | Котельная с. Александровка, ул. Кирова, 9А | МУП «РТЭК» |
| с. Боготол | Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3А | МУП «РТЭК» |
| с. Большая Косуль | Котельная с. Большая Косуль, ул. Лесная, 11Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Большая Косуль, ул. Просвещения, 2Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная п. Каштан ул. Буркова, 1 | КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» |
| с. Вагино | Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1А | МУП «РТЭК» |
| с. Критово | Котельная с. Критово, ул. Кирова, 36 | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Критово, ул. Совхозная, 20А | МУП «РТЭК» |
| п. Чайковский | Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13А | МУП «РТЭК» |
| с. Юрьевка | Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3Б | МУП «РТЭК» |

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

Основным критерием для присвоения статуса единой теплоснабжающей организацией в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ согласно п. 3, 5 раздела II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 служит:

- численность населения, составляющая менее 500 тыс. человек;

- владение тепловыми сетями на праве хозяйственного ведения, согласно Постановления Администрации Боготольского района № 443-П от 18.08.2012 г.

***10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.***

В ходе разработки проекта схемы теплоснабжения в адрес администрации Боготольского района заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

***10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Существующие теплоснабжающие организации в системе теплоснабжения – источники тепловой энергии (мощности) | Существующие теплосетевые организации в системе теплоснабжения | Энергоисточники в системе теплоснабжения | Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации | Утвержденная теплоснабжающая организация |
| с. Критово | МУП «РТЭК» | МУП «РТЭК» | Котельная с. Кирова ул. совхозная, 20а | Постановление администрации Боготольского района от 18.11.2015 № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района» | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Критово ул. Кирова, 36 |

**Раздел 11.**

**Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Решения о нагрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование котельной | Установленная мощность, (Гкал/ч) | Подключенная нагрузка  (Гкал/ч) |
|  | **Территория с. Критово** |  |  |
| 1 | Котельная  с. Критово ул. Совхозная, 20а | 1,04 | 0,14 |
| 2 | Котельная  с. Критово ул. Кирова, 36 | 1,04 | 0,12 |
|  | **Итого:** | **2,08** | **0,26** |

В с. Критово перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно.

Источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

**Раздел 12.**

**Решение по бесхозяйным тепловым сетям.**

На основании ст.15, п. 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления сельского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории с. Критово бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

**Раздел 13.**

**Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.**

В ближайшей перспективе газификация с. Критово не запланирована.

Существующий источник теплоснабжения работает на угле. Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории с. Критово отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории с. Критово, не ожидается.

Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения с. Критово для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

**Раздел 14. Глава 13.**

**Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.**

На территории с. Критово можно выделить следующие индикаторы развития систем теплоснабжения на существующий и перспективный периоды:

1.Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

2.количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

3.удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой сети;

4.процент потерь тепловой энергии в сетях;

5.коэффициент использования установленной тепловой мощности;

6.доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

7.средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

8.Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства

Фактов нарушения антимонопольного законодательства, а также наличие фактов применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, на территории муниципального образования не выявлено.

Индикаторы представлены в таблице.

Таблица. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Котельная с. Критово ул. Совхозная 20а

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед. изм | Существующее положение (факт 2022 год.) | Ожидаемые показатели (2030 год) |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0 | 0 |
| 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 сети; | кг.у.т./Гкал | 248 | 248 |
| 4 | процент потерь тепловой энергии в сетях | % | 20 | 18 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности; | ч/год | 0,346 | 0,346 |
| 6 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 0 | 100 |
| 7 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет | 25 | 25 |

Котельная с. Критово ул. Кирова 36

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед. изм | Существующее положение (факт 2022 год.) | Ожидаемые показатели (2030 год) |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0 | 0 |
| 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 сети; | кг.у.т./Гкал | 248 | 248 |
| 4 | процент потерь тепловой энергии в сетях | % | 20 | 18 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности; | ч/год | 0,346 | 0,346 |
| 6 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 0 | 100 |
| 7 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет | 25 | 25 |

**Раздел 15. Глава 14.**

**Ценовые** **(тарифные) последствия.**

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрана реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность эффективность использования топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ** | | | | |
| Муниципальное унитарное предприятие Боготольского района Красноярского края "Районный | | | | |
| теплоэнергетический комплекс" | | | | |
| ОТЧЕТНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ | | | | |
| ПОЛЕЗНО ОТПУЩЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ | | | | |
| За 2024 г. | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  | ОТОПЛЕНИЕ | | СВОД |
|  | Код строк | По отчету за соотв. период | Фактически с начала года | Отопл.+ГВС фактически с нач. года |
| Показатели | прошлого года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **1. Натуральные показатели, тыс. Гкал** |  |  |  |  |
| Выработано тепловой энергии,тыс. Гкал | 100 | **10,025** |  | **10,3620** |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды, тыс. Гкал | 110 | 0,154 |  | 0,1540 |
| Получено тепловой энергии со стороны, тыс. Гкал | 120 |  |  | 0 |
| Потери тепловой энергии, тыс. Гкал | 200 | 1,811 |  | 2,1000 |
| **Отпущено тепловой энергии всем потребителям, тыс.Гкал** | 300 | 8,060 |  | 8,1080 |
|
| в том числе: |  | 2,381 |  | 2,3880 |
| населению | 310 |
| организациям бюджетной сферы | 320 | 5,649 |  | 5,6900 |
| собственным предприятиям ЖКХ | 330 |  |  | 0 |
| прочим потребителям | 340 | 0,030 |  | 0,0300 |
| **2. Полная себестоимость отпущенной тепловой энергии, тыс. руб.** |  |  |  |  |
| **1.Расходы на производство тепловой энергии - всего** | 400 | 31665,53 |  | 34040,71 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| материалы | 410 |  |  |  |
| топливо | 420 | 8123,23 |  | 8533,37 |
| электроэнергия | 430 | 4202,81 |  | 4159,17 |
| вода | 440 |  |  | 0,00 |
| амортизация | 450 | 1752,98 |  | 1451,83 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 460 | 4148,23 |  | 4634,39 |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 461 |  |  | 0 |
| затраты на оплату труда | 470 | 8762,79 |  | 10259,76 |
| отчисление на социальные нужды | 480 | 2814,83 |  | 3309,03 |
| цеховые расходы | 490 | 1860,66 |  | 1693,16 |
| **2. Оплата тепловой энергии полученной со стороны** | 500 |  |  | 0 |
| **3. Расходы по распределению тепловой энергии - всего** | 600 | 127,56 |  | 127,60 |
| в том числе: | 610 |  |  |  |
| материалы |  |  |  |
| электроэнергия | 620 |  |  |  |
| амортизация | 630 | 127,56 |  | 127,60 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 640 |  |  |  |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |  |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 641 |  |  |  |
| затраты на оплату труда | 650 |  |  |  |
| отчисления на социальные нужды | 660 |  |  |  |
| цеховые расходы | 670 |  |  |  |
| **4. Проведение аварийно-восстановительных работ** | 700 |  |  |  |
| **5. Содержание и обслуживание внутридомовых сетей** | 800 |  |  |  |
| **6. Ремонтный фонд** | 900 |  |  |  |
| **7.Прочие прямые расходы - всего** | 1000 | 164,28 |  | 401,32 |
| в том числе: | 1010 |  |  |  |
| оплата работ службы «Заказчика» |
| отчисление на страхование имущества | 1020 |  |  |  |
| **8. Общеэксплуатационные расходы** | 1100 | 6521,65 |  | 6873,94 |
| **9. Итого расходов по эксплуатации** | 1200 | 38479,02 |  | 41443,57 |
| (ст. 0400+ 0500 + 0600 + 0700+ 0800 + +0900+1000+1100) |
| 10. Внеэксплуатационные расходы | 1300 | 1198,64 |  | 1337,26 |
| **ВСЕГО РАСХОДОВ ПО ПОЛНОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ** (ст. 1200 + 1300) | 1400 | **39677,66** |  | **42780,83** |
| Себестоимость 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. | 1500 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **ВСЕГО ДОХОДОВ** | 1600 | 38418,77 |  | 41263,40 |
| в том числе от населения | 1610 | 9540,03 |  | 9958,28 |
| Средний тариф 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, тыс.руб. (ст.1600: ст.0300) | 1620 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **Финансовый результат** | 1700 | -1258,89 |  | -1517,43 |
| (+прибыль, - убытки) (ст.1600-ст.1400) |
| **СПРАВОЧНО (**заполняется обязательно**):** |  |  |  |  |
| **ДОХОДЫ (без НДС)** |  | Предъявлено по счетам, тыс.руб. | Фактически оплачено, тыс.руб. |  |
| по услуге теплоснабжение |  |
| **ВСЕГО:** | 1800 | 41263,40 | 38899,54 |  |
| в том числе от: |  |  |  |  |
| населения | 1810 | 9958,28 | 7851,10 |  |
| средства бюджета (за текущий год)\* | 1820 | 439,36 | 441,21 |  |
| в том числе: | 1821 |  |  |  |
| возмещение разницы в тарифах (компенсации) для населения | 439,36 | 441,21 |  |
| льготы | 1822 | 0,00 |  |  |
| субсидии | 1823 | 6069,50 | 6069,50 |  |
| убытки | 1824 | 0,00 |  |  |
| организациям бюджетной сферы | 1830 | 24668,82 | 24418,14 |  |
| собственным предприятиям ЖКХ | 1840 | 0,00 |  |  |
| прочим потребителям | 1850 | 127,44 | 119,59 |  |
|  |  |  |  |  |
| **ТАРИФЫ** |  |  |  |  |
| Экономически обоснованный тариф для населения (100%) |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
| Тариф для населения согласно установленного уровня платежей |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Директор МУП "РТЭК" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А.Глушаков |  |  |  |  |
| Экономист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.О.Гафнер |  |  |  |  |

**Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**

***1.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения***

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах с. Критово, представлен в таблице.

Таблица. Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточники в зоне деятельности | Населенный пункт |
| 1 | МУП «РТЭК» | Котельная №2 | с. Критово |
| 2 | МУП «РТЭК» | Котельная №3 | с. Критово |

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

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

Таблица. Реестр единых теплоснабжающих организаций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер ЕТО | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточников в зоне деятельности | Населенный пункт |
| ЕТО-1 | МУП «РТЭК» | Котельная №2 | с. Критово |
| МУП «РТЭК» | Котельная №3 | с. Критово |

3.Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при разработке схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

В качестве единой теплоснабжающей организации в с. Критово рассматривается ресурсоснабжающая организация МУП «РТЭК».

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения по данным Администрации муниципального образования заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не зафиксировано.

## 3.с. Большая Косуль

## Раздел 1.

## Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории с. Большая Косуль.

Территория села расположена в западной части муниципального образования Боготольский муниципальный округ. Связь с г. Боготол, расположенным на расстоянии 27 км, осуществляется по автомобильной дороге с асфальтобетонным покрытием.

Общая площадь земель с. Большая Косуль в установленных границах составляет - 161га.

Численность постоянно проживающего населения на 01.01.2024г. в с. Большая Косуль – 0,894 тыс.чел.

Вблизи села расположено пять населенных пунктов:

* деревня Дмитриевка;
* поселок Каштан;
* деревня Львовка;
* деревня Малая Косуль;
* деревня Тузлуковка.

Рельеф широко-увалистый, южная часть территории занята поймой реки Чулым ее притоками.

Климат. Согласно схеме агроклиматического районирования, территория муниципального образования расположена в умеренно прохладном агроклиматическом районе, недостаточно влажном подрайоне.

Климат резко континентальный с большими амплитудами колебания температур. Зима холодная и продолжительная, начинается в середине – конце октября и продолжается 6 месяцев. Лето теплое с суммой положительных температур свыше 100С составляет 16750С. Среднегодовая температура воздуха равна – 0,40С. Вегетационный период с температурой выше +100С составляет 110 дней. Среднегодовое количество осадков 411 мм в год.

Преобладающим направлением ветра, как в течение года, так и в летний период является юго-западное.

Гидрографическая сеть представлена рекой Чулым и мелкими реками, и ручьями.

Почвенный покров представлен, в основном, почвами черноземного типа. Реже встречаются серые, темно-серые, лугово-черноземные, луговые, пойменные и болотные почвы.

Почвы характеризуются среднесуглинистым и тяжелосуглинистым механическим составом.

***1.1.Функциональная структура теплоснабжения.***

Системы теплоснабжения представляют собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время на территории с. Большая Косуль - централизованная система теплоснабжения.

В с. Большая Косуль имеется 2 котельных общей производительностью 2,12 Гкал/час, которые обслуживают:

- административно-общественную застройку: здание и гаражи сельской администрации, Большекосульская СОШ и гараж школы, сельский клуб, МБУ СОК «Олимпиец», детский сад, Большекосульская врачебная амбулатория;

- жилой фонд (четыре многоквартирных жилых дома).

Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей снабжается теплом от поквартирных источников тепла (котлы, печи на твердом топливе). На территории села централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические водонагреватели.

На территории села Большая Косуль осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация – Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»). Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением часть жилой застройки и административные здания села.

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

***1.2.Источники тепловой энергии.***

**Котельная № 4**, расположенная по ул. Просвещения, 2Б в с. Большая Косуль, имеет два водогрейных котла. Общая установленная мощность котельной составляет 1,08 Гкал/час, подключенная нагрузка 0,14 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отоплении 95-700 С.

Здание котельной – кирпичное, год ввода – 2004, S=97,7 кв.м. Котельная пристроена к зданию сельской администрации.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды имеется.

Прибор учета тепловой энергии имеется.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

Котельная с. Большая Косуль ул. Просвещения, 2Б отапливает:

- здание сельской администрации,

- гаражи сельской администрации,

- МБОУ Большекосульская СОШ,

- гараж школы.

**Котельная (модульная) №** 5, расположенная по ул. Лесная, 11б в с. Большая Косуль имеет два водогрейных котла. Общая установленная мощность котельной составляет 1,04 Гкал/час, подключенная нагрузка 0,3Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отоплении 95-700 С.

Здание модульной котельной – металлическое, год ввода – 2011, S=115,6 кв.м.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды имеется.

Прибор учета тепловой энергии установлен.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

Котельная с. Большая Косуль ул. Лесная, 11б отапливает:

- сельский клуб,

- Большекосульская врачебная амбулатория,

- МБУ ДО «Спортивная школа «Олимпиец»,

- детский сад,

- жилой сектор:

1. ул. Новая д. 1А – один 12-ти квартирный жилой дом;
2. ул. Новая д. 2А, 3А, 4А – три 18-ти квартирных жилых дома.

Общая площадь жилищного фонда, обеспеченная отоплением составляет

0,2 тыс.м2.

С потребителями расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления.

**1.3.Надежность теплоснабжения**

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

Отказы тепловых сетей не зафиксированы.

**2.Частота отключений потребителей**

Система теплоснабжения муниципального образования была запроектирована и построена в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности - СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.0486, ВНТП-81 и др.

Существующая система теплоснабжения по надёжности должна отвечать действовавшим на период проектирования и строительства нормам. Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жёсткие нормы по надёжности, анализ на соответствие требованиям надёжности существующей системы теплоснабжения будет проведён по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

В качестве основных критериев надёжности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

1. вероятность безотказной работы *[Р*];
2. коэффициент готовности системы [*К*Г];
3. живучесть системы [Ж].

Минимально допустимые значения показателя вероятности безотказной работы:

1. источника тепловой энергии - *Р*ИТ = 0,97;
2. тепловых сетей - *Р*ТС = 0,9;
3. потребителя тепловой энергии - *Р*ПТ = 0,99;
4. системы в целом - *Р*СЦТ = 0,86;
5. коэффициент готовности системы теплоснабжения *К*Г = 0,97.

Соблюдение данных нормативных показателей в конкретной системе теплоснабжения (источник тепловой энергии, тепловая сеть, потребитель) означает, что:

1. при отказах в системе теплоснабжения температура в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий в период отказа не будет опускаться ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях - ниже плюс 8 °С. Математическое ожидание отказа не более 14 раз за 100 лет;
2. расчётная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 18. .20 °С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода, за исключением 264 часов. В течение 264 часов температура воздуха может опускаться до плюс 16.18 °С.

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

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя использовались следующие исходные данные:

1. внутренние тепловыделения - 40 % от фактической расчетной нагрузки отопления при соответствующей температуре наружного воздуха;
2. коэффициент тепловой аккумуляции здания - *в =* 40;
3. минимальная внутренняя температура воздуха, сохраняемая в течение всего ремонтновосстановительного периода *t*min - плюс 12°С;
4. нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей - *P* тс= 0,9 (по СНиП 41-02-2003);
5. время восстановления поврежденного элемента трубопровода рассчитывалось по методике, предложенной профессором Е.Я. Соколовым:
6. тв = 1,82 + *d •* 24,3 [часов],

где: d - внутренний диаметр участка, [м];

Параметр потока отказов *А* [1/м2] приняты на основании рисунка 42.

Одной из важнейших характеристик надежности элементов является интенсивность отказов *А,* которую можно определить как вероятность того, что элемент, проработавший безотказно время *t*, откажет в последующий отрезок времени *dt.*

Вероятность безотказной работы за время *t* равна:

*P(t) = e~Xt,*

где: *P(t)* - вероятность безотказной работы элемента за время *t;*

*At* - интенсивность отказа элемента.

Таким образом, можно считать, что функция надежности элементов системы теплоснабжения подчиняется экспоненциальному закону.

Вероятность отказа элемента за время *t* будет иметь вид:

F(t) = 1 - e-/t.

Плотность вероятности отказов:

F'(t) = f(t) = Ae-/t.

Из теории вероятностей известно, что вероятность совместного появления двух событий или вероятность их произведения равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое событие произошло. Таким образом, вероятность появления двух и более отказов на тепловых сетях одновременно ничтожно мала и не будет учитываться в данной работе.

Расчет безотказной работы для каждого участка магистральной тепловой сети по данным экспликации электронной модели не производился.

**4.Анализ аварийных отключений потребителей**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

**5.Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

***6.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***

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

Схема источника теплоснабжения по ул. Просвещения 2б представлена на рис. № 1.

Схема источника теплоснабжения по ул. Лесная 11б представлена на рис. № 2.

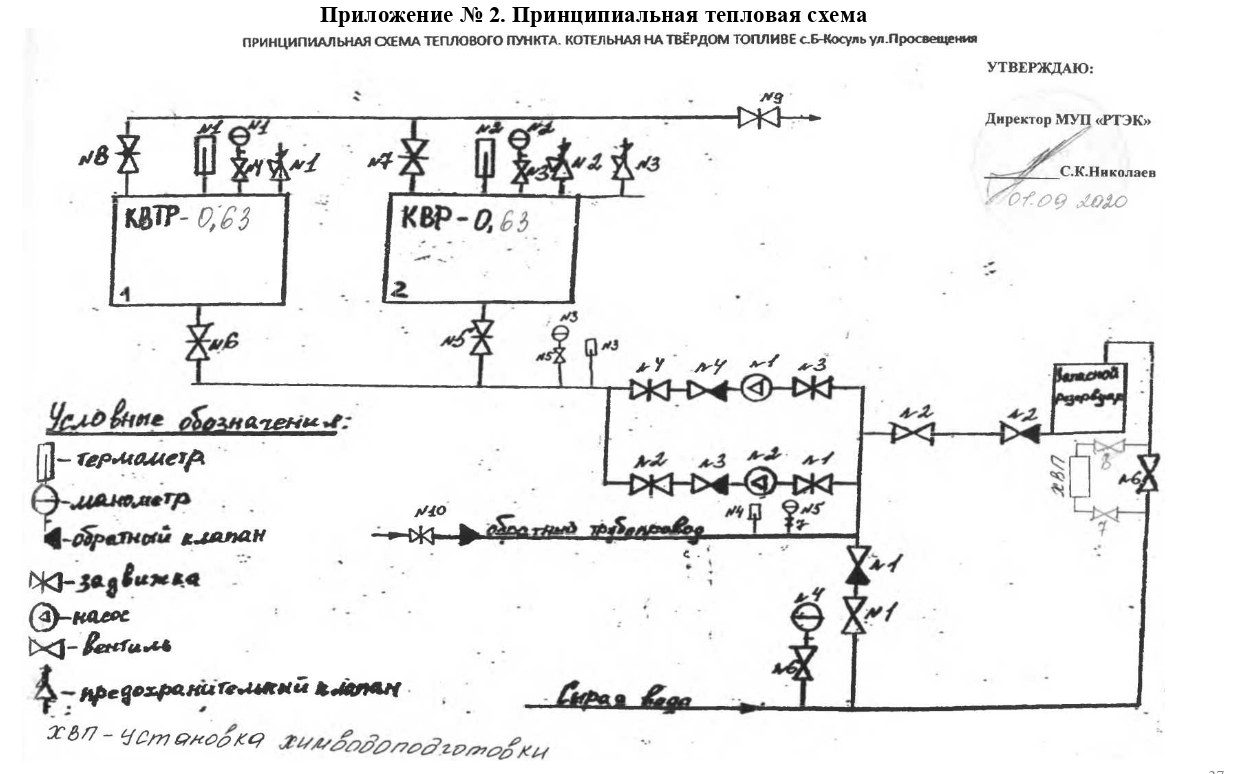
Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия по ул. Просвещения 2б представлена на рис. № 3.

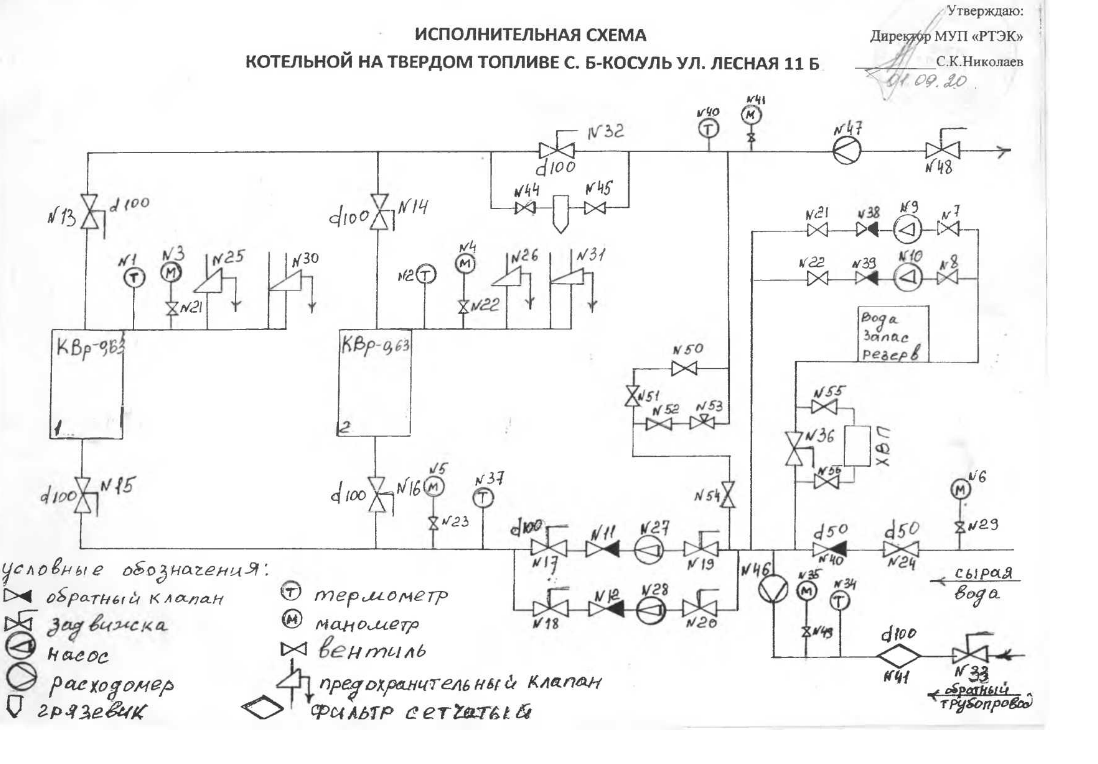
Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия по ул. Лесная представлена на рис. № 4.

***Техническая характеристика оборудования котельной.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Тип и количество котлов | Производительность котельной, Гкал/час | | Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | Год ввода в эксплуатацию котлов | вид топлива | АСДР | Прибор учета тепловой энергии |
| Паспортная | с КПД |
| Котельная с. Большая Косуль ул. Просвещения, 2Б | КВр-0,63 №1 | 0,54 | 0,54 | 0,14 | 2011 | Бурый уголь | да | да |
| КВр-0,58 №2 | 0,5 | 0,5 | 2024 | Бурый уголь |
| Котельная с. Большая Косуль ул. Лесная, 11б | КВр-0,63 №1 | 0,54 | 0,54 | 0,3 | 2024 | Бурый уголь | да | да |
| КВр-0,58 №2 | 0,5 | 0,5 | 2022 | Бурый уголь |

рис. № 1

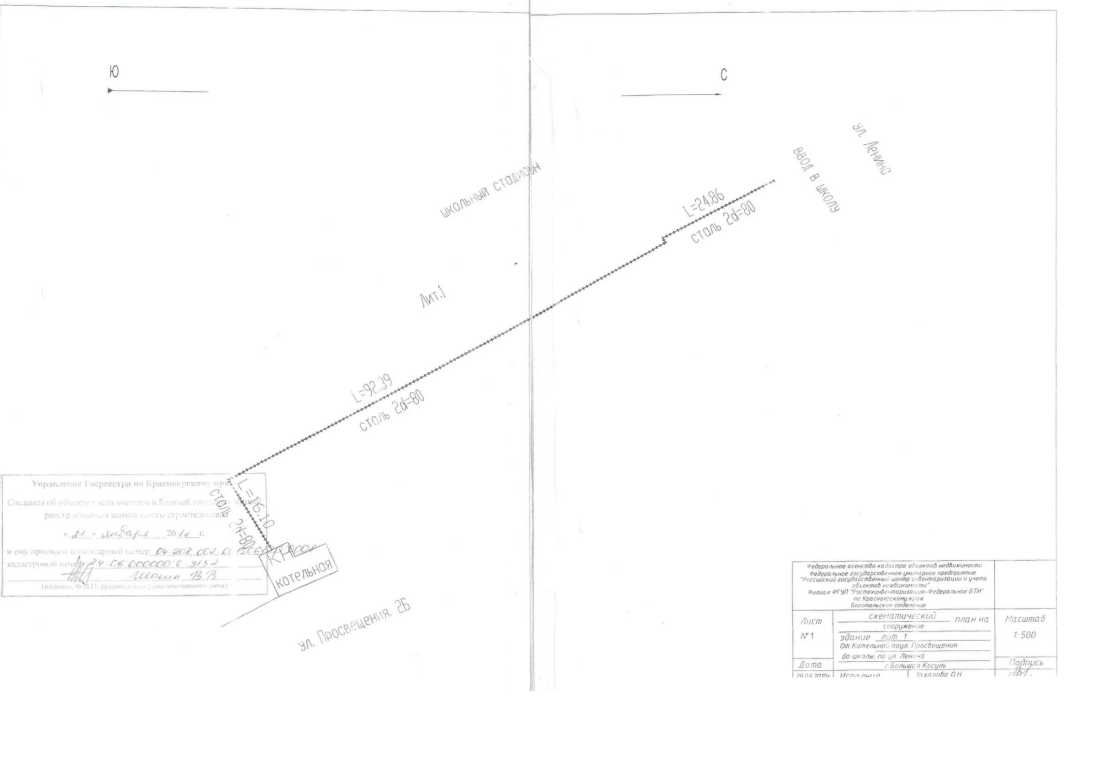
рис. № 2

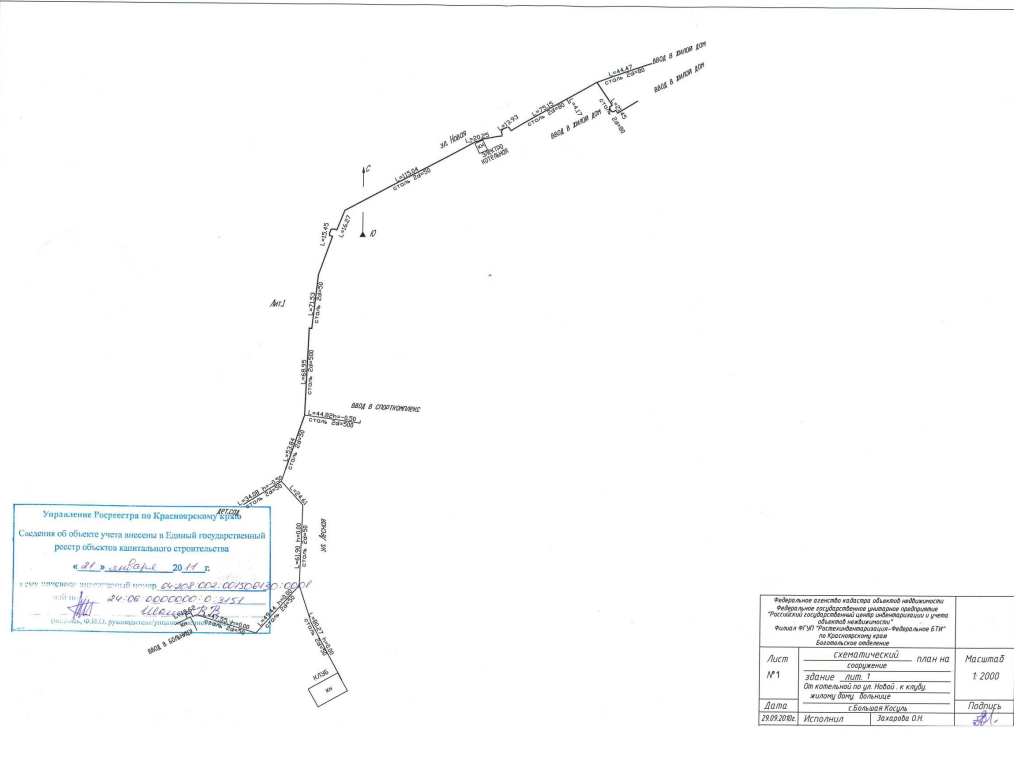


***Основные параметры тепловых сетей***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Котельная | | Отапливаемый объект | Протяженность сетей (м) | Тип прокладки | | Обслуживающая организация |
| надземная (м) | подземная (м) |
| **Территория с. Большая Косуль** | | | | | | | |
| 1 | | Котельная с. Большая Косуль,  ул. Просвещения, 2Б | 1. Сельская администрация  2. гараж администрации;  3. МБОУ Большекосульская СОШ;  4. гараж школы | 0  133,4 | 0  133,4 | 0  0 | МУП «РТЭК» |
|  | |  | **Итого:** | **133,4** | **133,4** | **0** |  |
| 2 | | Котельная  с. Большая Косуль  ул. Лесная, 11Б | 1 Сельский клуб,  2.Большекосульская врачебная амбулатория;  3.МБУ «Спортивная школа «Олимпиец»;  4. Детский сад;  5.Многоквартирные жилые дома ул. Новая № 1А, № 2А, № 3А, № 4А | 80,27  220,61  44,82  272,35  310,73 | 80,27  220,61  44,82  272,35  310,73 | 0  0  0  0  0 | МУП «РТЭК» |
|  | |  | **Итого:** | **928,78** | **928,78** | **0** |  |
|  | |  | **ВСЕГО:** | **1062,18** | **1062,18** | **0** |  |

рис. № 3

рис. № 4



***Тарифы теплоснабжающих организаций.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2023 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2023г | на 01.07.2023г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4205,66 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2024 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2024г | на 01.07.2024г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4500,06 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2025 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2025г | на 01.07.2025г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4500,06 | 5164,67 |

***1.1.Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления.***

Годовые объемы выработки тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам потребления по каждой котельной.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Годовая выработка | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| **Территория с. Большая Косуль** | | | | |
| Котельная ул. Просвещения, 2Б | 873,07 | 0 | 24,45 | 0 |
| **Итого:** | 873,07 | **0** | **24,45** | **0** |
| Котельная ул. Лесная, 11Б | 1980,19 | 0 | 93,88 | 0 |
| **Итого:** | 1980,19 | **0** | **93,88** | **0** |
| **ВСЕГО:** | **2853,26** | **0** | **118,33** | **0** |

***1.2.Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название котельной | Отапливаемые объекты | Объем отапливаемых объектов | Годовое потребление | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| отопление | ГВС | отопление | ГВС |
| **Территория с. Большая Косуль** | | | | | | | |
| 1 | Котельная  ул. Просвещения, 2Б | сельская администрация | 2427,8 | 204,00 | 0 | Нет данных | 0 |
| 2 | гараж сельской администрации | 160,05 | 10,5 | 0 | Нет данных | 0 |
| 3 | МКОУ «Большекосульская СОШ» | 10393 | 504,43 | 0 | Нет данных | 0 |
| 4 | Гараж МКОУ «Большекосульская СОШ» | 292,46 | 19,2 | 0 | Нет данных | 0 |
|  |  | **Итого:** | **13322,31** | **738,13** | **0** | **13,22** | **0** |
| 5 | Котельная  ул. Лесная, 11Б | Сельский дом культуры | 3466 | 136,57 | 0 | Нет данных | 0 |
| 6 | Большекосульская врачебная амбулатория | 1049,1 | 61,72 | 0 | Нет данных | 0 |
| 7 | МБУСОК «Олимпиец» | 1569 | 85,38 | 0 | Нет данных | 0 |
| 8 | МБДОУ детский сад | 3009 | 219,21 | 0 | Нет данных | 0 |
| 9 | многоквартирные жилые дома, ул. Новая № 1а, 2а, 3а, 4а | 12611,6 | 1270,65 | 0 | Нет данных | 0 |
|  |  | **Итого:** | **22769,90** | **1773,53** | **0** | **93,88** | **0** |
|  |  | **ВСЕГО:** | **36092,21** | **2511,66** | **0** | **118,33** | **0** |

***1.3.Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов в соответствии с экспликацией земель***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Современное состояние | Первая очередь (до 2015г) | Расчетный срок (включает первую очередь до 2030г) |
| 1 | Зоны жилой застройки, из них: | га | 132 | 0 | 0 |
| 1.1. | территории индивидуальной усадебной жилой застройки (индивидуальный жилой фонд) | % | 100 | 0 | 0 |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Современное состояние | Первая очередь (до 2015г) | Расчетный срок (включает первую очередь до 2030г) |
| 1.2. | территория малоэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 1.3. | территория среднеэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Жилищный фонд, всего: | тыс.кв.м. общей площади квартир | 26,99 | 0 | 0 |
| 2.1. | существующий сохраняемый жилищный фонд | тыс.кв.м. общей площади квартир | 26,99 | 0 | 0 |
| 2.2. | новое жилищное строительство | тыс.кв.м. общей площади квартир | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Общественные здания: |  |  |  |  |
| 3.1. | зоны объектов учебно-образовательного назначения, соцкультбыта | га | 11,0 | 0 | 0 |
| 3.2. | зоны промышленных, коммунально-складских объектов инженерной инфраструктуры | га | 18,0 | 0 | 0 |

***1.4.Прогнозы приростов на каждом этапе 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 территории с. Большая Косуль прирост площади строительных фондов не ожидается.

***1.5.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***

Необходимость в изменениях значений удельного нормативного расхода тепловой энергии на территории с. Большая Косуль отсутствует.

***1.6.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***

К системе теплоснабжения с. Большая Косуль прирост тепловых нагрузок не планируется.

***1.7.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***

Проекты планировки и межевания индивидуальной жилой застройки отсутствуют.

1.8.Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами с. Большая Косуль, расположенными в производственных зонах, не предполагается.

***1.9.Изменения, произошедшие в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии на цели теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения***

Изменений, произошедших в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии, за прошедший период не выявлено.

Таблица. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Объекты | Параметр | Изменение тепловой нагрузки (Гкал/ч) и теплоносителя (м3/ч) | | | | | | | | | | | | | |
| 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | 2029 | | 2030 | | 2031-2033 | |
| Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель |
| Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч |
| 1 | Котельная №4 | Всего | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Население | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Бюджетные организации | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Прочие потребители | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2 | Котельная №5 | Всего | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Население | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Бюджетные организации | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Прочие потребители | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **ИТОГО:** | | Всего | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| Население | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| Бюджетные организации | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| Прочие потребители | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения.**

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели схемы теплоснабжения поселений, городских округов, поселений с численностью населения до 100 тыс. человек не является обязательной.

**Раздел 2. Глава 4.**

**Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

***2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.***

Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии | | | |
| *на север* | *на восток* | *на юг* | *на запад* |
| **Котельная с. Большая Косуль ул. Просвещения, 2Б** | | | |
| ул. д., м | ул. д., м | ул. д., м | ул. д., м |
|  |  |  | ул. Мира, школа, 133,4м. |
| **Котельная МУП «РТЭК»,ул. Лесная, 11Б** | | | |
| ул. д., м | ул. д., м | ул. д., м | ул. д., м |
|  | ул. Новая д.4а, 313,61м | ул. Просвещения, больница, 458,88м |  |

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной,  адрес | Установленная мощность,  (Гкал/ч) | Примечание |
| Котельная  с. Большая Косуль, ул. Просвещения, 2Б | 1,08 | В работе |
| **Итого:** | **1,08** |  |
| Котельная  с. Большая Косуль, ул. Лесная,11Б | 1,04 | В работе |
| **Итого:** | **1,04** |  |
| **ВСЕГО:** | **2,12** |  |

Многоквартирные жилые дома, учреждения бюджетной сферы, подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории села с августа 2012 года осуществляет МУП «РТЭК».

Модернизация системы теплоснабжения не предусматривает изменения схемы теплоснабжения.

***2.2.Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.***

Индивидуальные жилые дома не подключены к центральной системе теплоснабжения, оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления – горбыль, уголь). Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

В ближайшее время подключение индивидуальных жилых домов к системе центрального теплоснабжения не планируется.

***2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.***

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим. Не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

***2.4. Радиус эффективного теплоснабжения.***

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.

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

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в с. Большая Косуль с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

***2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (в разрезе котельных).***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Затраты на собственные нужды, (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория с. Большая Косуль** |  |  |
| Котельная с. Большая Косуль ул. Просвещения, 2Б | 0,002 | 0,002 |
| **Итого:** | **0,002** | **0,002** |
| Котельная с. Большая Косуль ул. Лесная, 11Б | 0,005 | 0,005 |
| **Итого:** | **0,005** | **0,005** |
| **ВСЕГО:** | **0,007** | **0,007** |

***2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Фактическая располагаемая мощность источника (Гкал/ч) | Мощность тепловой энергии,  нетто (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория с. Большая Косуль** | |  |  |
| Котельная  с. Большая Косуль, ул. Просвещения, 2Б | 1,08 | 1,08 | 1,08 |
| **Итого:** | **1,08** | **1,08** | **1,08** |
| Котельная  с. Большая Косуль, ул. Лесная,11Б | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| **Итого:** | **1,04** | **1,04** | **1,04** |
| **ВСЕГО:** | **2,12** | **2,12** | **2,12** |

***2.7. Значение существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями теплоносителя и указанием затрат на компенсацию этих потерь.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Потери тепловой энергии при передаче (Гкал) | Затраты на компенсацию потерь ТЭ (тыс. руб.) |
| **Территория с. Большая Косуль** | |  |
| Котельная  с. Большая Косуль, ул. Просвещения, 2Б | 121,92 | 548 |
| **Итого:** | 121,92 | **548** |
| Котельная  с. Большая Косуль, ул. Лесная,11Б | 152,94 | 688 |
| **Итого:** | 152,94 | **688** |
| **ВСЕГО:** | **274,86** | **1236** |

***2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.***

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | Существующие затраты тепловой мощности на хоз. нужды тепловых сетей (Гкал/ч) |
| **Территория с. Большая Косуль** |  |
| Котельная с. Большая Косуль ул. Просвещения, 2Б | 0 |
| Котельная с. Большая Косуль ул. Лесная, 11Б | 0 |
| **ВСЕГО:** | **0** |

**Раздел 3. Глава 5.**

**Существующие и перспективные балансы теплоносителя.**

***3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя*** ***теплопотребляющими установками потребителей.***

Для обеспечения надежной работы тепловых энергоустановок, трубопроводов и другого оборудования без повреждения и снижения экономичности, вызванных коррозией металла, для обработки подпиточной воды на котельной установлена автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» для усредненного расхода воды до 0,5 м3/ч.

**Раздел 4. Глава 6.**

**Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения**

**с. Большая Косуль**

Схемой теплоснабжения с. Большая Косуль, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство новых котельных;

- переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим;

- изменение схемы теплоснабжения;

- новое строительство тепловых сетей;

- реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с этим развитие систем теплоснабжения в с. Большая Косуль не планируется.

**Раздел 5. Глава 7.**

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

Схемой теплоснабжения с. Большая Косуль, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку наосваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии;

- реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонная действия источников тепловой энергии;

- техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения;

- вывод из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии;

- переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- перевод котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо вывод их из эксплуатации;

- ввод в эксплуатацию новых мощностей;

- ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

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

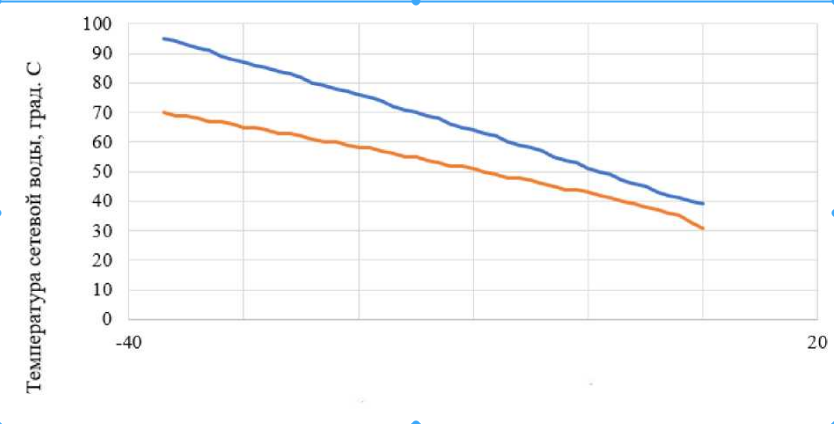
Регулирование отпуска тепла от котельных, принадлежащих МУП «РТЭК» осуществляется по единому температурному графику 95/70 C. Способ регулирования - качественный по отопительной нагрузке путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Экспликация температурных графиков источников тепловой энергии МУП РТЭК района приведена в таблице.

Обоснованность применения температурного графика определяется возможностью обеспечивать качественное и надежное теплоснабжение, обеспечивать нормативную температуру у потребителей с учетом пропускной способности тепловой сети.

Таблица. Температурный график регулирования систем теплоснабжения МУП РТЭК без ГВС

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС | Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС |
| 10 | 20,0 | 39 | 31 | -14 | 20,0 | 69 | 54 |
| 9 | 20,0 | 40 | 33 | -15 | 20,0 | 70 | 55 |
| 8 | 20,0 | 41 | 35 | -16 | 20,0 | 71 | 55 |
| 7 | 20,0 | 42 | 36 | -17 | 20,0 | 72 | 56 |
| 6 | 20,0 | 43 | 37 | -18 | 20,0 | 74 | 57 |
| 5 | 20,0 | 45 | 38 | -19 | 20,0 | 75 | 58 |
| 4 | 20,0 | 46 | 39 | -20 | 20,0 | 76 | 58 |
| 3 | 20,0 | 47 | 40 | -21 | 20,0 | 77 | 59 |
| 2 | 20,0 | 49 | 41 | -22 | 20,0 | 78 | 60 |
| 1 | 20,0 | 50 | 42 | -23 | 20,0 | 79 | 60 |
| 0 | 20,0 | 51 | 43 | -24 | 20,0 | 80 | 61 |
| -1 | 20,0 | 53 | 44 | -25 | 20,0 | 82 | 62 |
| -2 | 20,0 | 54 | 44 | -26 | 20,0 | 83 | 63 |
| -3 | 20,0 | 55 | 45 | -27 | 20,0 | 84 | 63 |
| -4 | 20,0 | 57 | 46 | -28 | 20,0 | 85 | 64 |
| -5 | 20,0 | 58 | 47 | -29 | 20,0 | 86 | 65 |
| -6 | 20,0 | 59 | 48 | -30 | 20,0 | 87 | 65 |
| -7 | 20,0 | 60 | 48 | -31 | 20,0 | 88 | 66 |
| -8 | 20,0 | 62 | 49 | -32 | 20,0 | 89 | 67 |
| -9 | 20,0 | 63 | 50 | -33 | 20,0 | 91 | 67 |
| -10 | 20,0 | 64 | 51 | -34 | 20,0 | 92 | 68 |
| -11 | 20,0 | 65 | 52 | -35 | 20,0 | 93 | 69 |
| -12 | 20,0 | 66 | 52 | -36 | 20,0 | 94 | 69 |
| -13 | 20,0 | 68 | 53 | -37 | 20,0 | 95 | 70 |



По данным эксплуатирующей организации случаи отклонения фактических температурных режимов отпуска тепла в тепловые сети от утвержденных температурных графиков не зафиксированы.

**Раздел 6. Глава 8.**

**Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

Схемой теплоснабжения с. Большая Косуль, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существуют возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Адрес объекта/ мероприятия | Ед.изм. | Протяженность | Цели реализации мероприятия |
| 1 | Котельная с. Большая Косуль ул. Просвещения, 2Б | м | 133,4 | Не требуется |
| 2 | Котельная с. Большая Косуль ул. Лесная,11Б | м | 928,78 | Не требуется |

**Раздел 7. Глава 9.**

**Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.**

Система теплоснабжения на территории с. Большая Косуль закрытая.

Строительство централизованной системы горячего водоснабжения не планируется.

**Раздел 8. Глава 10.**

**Перспективные топливные балансы.**

1.Для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива используется бурый уголь 2 БР.

Характеристика топлива

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг | Годовая потребность, т | Нормативный запас на 45 дней, т |
| Котельная с. Большая Косуль ул. Просвещения, 2Б | Бурый уголь 2 БР | ООО «Чулым-уголь» п. Тарутино Красноярский край | 3182 | 559 | 103 |
| Котельная с. Большая Косуль ул. Лесная, 11Б | Бурый уголь 2 БР | ООО «Чулым-уголь» п. Тарутино Красноярский край | 3182 | 1105 | 203 |

2.Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей

Гидравлический расчет перспективных систем централизованного теплоснабжения Zulu 7.0 не производился.

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

В соответствии с перспективным балансом тепловой мощности с. Большая Косуль дефицитов тепловой энергии не ожидается.

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.**

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

-показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников

тепла;

-показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников

тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым

нагрузкам потребителей;

-показатели, характеризующие уровень резервирования (Кр) источников тепла и

элементов тепловой сети;

-показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;

-показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;

-показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепла потребителям;

-показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепла на

нарушение качества теплоснабжения.

Расчет показателей надежности систем теплоснабжения производится

персоналом теплоэнергетических предприятий.

Классификация систем теплоснабжения поселений, городских округов по

условиям обеспечения надежности проводится органами исполнительной власти

субъектов Российской Федерации.

Итоги оценки надежности систем теплоснабжения направляется в органы

государственного энергетического надзора.

Показатели надежности системы теплоснабжения оформляются в табличном

виде.

Расчет показателей и оценка надежности систем теплоснабжения производятся

ежегодно перед началом отопительного периода.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

«система теплоснабжения»-совокупность источников тепловой энергии и

теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

«источник тепловой энергии»-устройство, предназначенное для производства

тепловой энергии;

«теплопотребляющая установка»-устройство, предназначенное для

использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой

энергии;

«тепловая сеть»-совокупность устройств (включая центральные тепловые

пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии,

теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих

установок;

«надежность теплоснабжения»-характеристика состояния системы

теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность

теплоснабжения;

«качество теплоснабжения»-совокупность установленных нормативными

правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения

характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров

теплоносителя;

«отказ технологический»-вынужденное отключение или ограничение

работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие

к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не

содержат признаков аварии;

«отказ системы теплоснабжения»-такая аварийная ситуация, при которой

прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.

«авария»-повреждение трубопровода тепловой сети, если в период

отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 ч и

более;

«ветхий, подлежащий замене трубопровод»-трубопровод, отработавший

нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению

специализированной организации, аккредитованной в области промышленной

безопасности.

3. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Система теплоснабжения состоит из структурных элементов системы

(подсистем):

-источники тепловой энергии;

-тепловые сети;

-теплопотребляющие установки потребителей тепловой энергии.

Каждый из структурных элементов системы теплоснабжения состоит из

элементов оборудования(котлы, турбины, теплообменники, насосы,

трубопроводы и другое оборудование).

4. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов

системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе

теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой

энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом

являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов nот [1/год]и относительный аварийный недоотпуск тепла Qав/Qрасч, где Qав–аварийный

недоотпуск тепла за год[Гкал], Qрасч–расчетный отпуск тепла системой

теплоснабжения за год [Гкал].Динамика изменения данных показателей

указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы

теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных

системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем

теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать

показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и

внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

4.1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла(Кэ)

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

• при наличии резервного электроснабжения Кэ= 1,0;

• при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника

тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кэ= 0,8;

5,0 –20 -Кэ= 0,7;

свыше 20-Кэ= 0,6.

4.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв)

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

• при наличии резервного водоснабжения Кв= 1,0;

• при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кв= 0,8;

5,0 –20 -Кв= 0,7;

свыше 20-Кв= 0,6.

4.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

• при наличии резервного топлива Кт= 1,0;

• при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кт= 1,0;

5,0 –20 -Кт= 0,7;

свыше 20-Кт= 0,5.

4.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -Кб= 1,0;

10 –20 -Кб= 0,8;

20 –30 -Кб-0,6;

свыше 30-Кб= 0,3.

4.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 –100-Кр= 1,0;

70 –90 -Кр= 0,7;

50 –70 -Кр= 0,5;

30 –50 -Кр= 0,3;

менее 30-Кр= 0,2.

4.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс),

Характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -Кс= 1,0;

10 –20 -Кс= 0,8;

20 –30 -Кс= 0,6;

свыше 30 -Кс= 0,5.

4.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети

с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и

его устранением за последние три года

Иотк=nотк/(3\*S) [1/(км\*год)],

где nотк-количество отказов за последние три года;

S-протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель

надежности (Котк)

до 0,5 -Котк= 1,0;

0,5 -0,8 -Котк= 0,8;

0,8 -1,2 -Котк= 0,6;

свыше 1,2 -Котк= 0,5;

4.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед) в результате

аварий и инцидентов определяется по формуле:

Qнед= Qав/Qфакт\*100 [%]

где Qав-аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

Qфакт

-фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние

три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла(Qнед) определяется показатель

надежности (Кнед)

до 0,1 -Кнед= 1,0;

0,1 -0,3-Кнед= 0,8;

0,3 -0,5-Кнед= 0,6;

свыше 0,5 -Кнед= 0,5.

4.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

Ж = Джал/ Дсумм\*100 [%]

где Дсумм-количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

Джал-количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента(Ж) определяется показатель

надежности(Кж)

до 0,2 -Кж= 1,0;

0,2 –0,5-Кж= 0,8;

0,5 –0,8-Кж= 0,6;

свыше 0,8-Кж= 0,4.

4.10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад)

определяется как средний по частным показателям Кэ

4.11.

1.Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.  
2.Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:  
 где  - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;  
n - число показателей, учтенных в числителе.  
  
3.Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0;  
4.Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания(Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности;  
5.Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:  
укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;  
оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;  
наличия основных материально-технических ресурсов;  
укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.  
Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:  
Кгот=0,25\*Кп+0,35\*Км+0,3\*Ктр+0,1\*Кист  
Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кгот | (Кп; Км); Ктр | Категория готовности |
| 0,85 - 1,0 | 0,75 и более | удовлетворительная готовность |
| 0,85 - 1,0 | до 0,75 | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | 0,5 и более | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | до 0,5 | неготовность |
| менее 0,7 | - | неготовность |

4.12. Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности Кэ, Кв, Кт и Ки источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1;

надежные - при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5;

малонадежные - при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из

показателей Кэ, Кв, Кт;

ненадежные - при Ки = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более

показателей Кэ, Кв, Кт.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Отказы на тепловых сетях и тепловых источниках с. Большая Косуль отсутствуют.

По результатам произведенных расчетов недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии на территории с. Критово на расчетный срок не предполагается.

5. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ с. Большая Косуль

5.1.Показатель надежности электроснабжения источников тепла при наличии резервного электроснабжения **Кэ= 1,0**

5.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв) при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кв= 1,0**

5.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кт= 1,0;**

5.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -**Кб= 1,0**;

5.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

**Кр= 0.2**

5.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс), храктеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -**Кс= 1,0**

5.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

до 0,5 -**Котк= 1,0**;

5.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)

до 0,1 -**Кнед= 1,0**;

5.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

до 0,2 -**Кж= 1,0**;

5.10. Показатель надежности системы теплоснабжения (Кнад) равен **1,0**

Система теплоснабжения с. Большая Косуль оценивается как надежная.

Перспективные показатели надёжности систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Надёжность электро - снабжения | Надёжность водоснабжения | Надёжность топливо - снабжения | Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности | Уровень резервирования | Техническое состояние тепловых сетей | Интенсивность  отказов | | Показатель относительного недоотпуска тепла | Показатель готовности | Показатель надёжности конкретной системы теплоснабжения |
| Кэ | Кв | Кт | Кб | Кр | Кс | Котк тс | Котк ит | Кнед | Кгот | Кнад |
| 1 | Котельная №4 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 |
| 2 | Котельная №5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 |

**Сценарий развития аварий в системах теплоснабжения**

16.1. Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.1.1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

16.1.2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

16.1.3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50 % продолжительностью свыше 16 часов.

16.2. Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.2.1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

16.2.2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50 % продолжительностью менее 16 часов.

16.2.3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

до (-10 °С) - более 8 часов;

от (-10 °С) до (-15 °С) - более 4 часов;

ниже (-15 °С) - более 2 часов.

16.3. Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры, регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

16.4. Авариями в тепловых сетях считаются:

16.4.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

16.4.2 Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

16.5. Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

16.5.1. Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов).

16.6. Функциональными отказами в тепловых сетях считаютсянарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотопительный период.

16.7. Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине энергоснабжающей организации;

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе предприятия электрических сетей, из-за повреждения оборудования, неправильных действий персонала потребителя или устройства защиты на установке потребителя;

·    теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для источника теплоты составляют 0,97. Это означает, что в течении года из 100 источников теплоснабжения допускается выход из строя 3х источников теплоснабжения с прекращением теплоснабжения на время выше нормативного. Ретроспективный анализ технологических нарушений на муниципальных котельных МУП «РТЭК» показывает, что за последние 10 лет в результате технологических нарушений ограничений отпуска тепловой энергии и снижения качества теплоносителя не было. Таким образом, фактическая вероятность безопасной работы котельных за последние 10 лет существенно выше нормативной.

Согласно проведенному расчету показателей и оценке надежности систем теплоснабжения система теплоснабжения на предприятии МУП «РТЭК» оценивается как надежная.

Было выполнено моделирование следующей ситуации:

*1.Аварийное отключение электроэнергии на котельной.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

Произошло полное отключение электроснабжения в котельной.

Машинист (кочегар) водогрейного котла незамедлительно открыл аварийную подпитку котлов холодной водой.

Затем полностью закрыл шибер на вентиляторе поддува, уменьшил тягу, прикрыв направляющий аппарат дымососа.

Открыл загрузочную дверку и сгреб топливо к передней стенке котла продолжая следить за температурой воды на выходе из котла.

Так как температура воды продолжала расти, выгреб топливо из топки.

Затем сообщил старшему мастеру МУП «РТЭК» о времени отключения.

Сделал запись в оперативном журнале.

По прибытию энергетика на котельную были произведены переключения в ГРЩ и произведен запуск дизель генератора.

Машинист (кочегар) водогрейного котла при подаче электроэнергии от резервного источника, получив разрешение от мастера-энергетика, запустил котельное оборудование в работу и вышел на режим работы в соответствии с утвержденным температурным графиком и режимными картами.

Сделал запись в оперативном журнале. Продолжительность ликвидации аварийной ситуации составила 30 минут.

*2.Аварийная ситуация на тепловой сети.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

В 9 ч. 30 мин. Машинист котельной зафиксировал небольшое падение давления в подающей магистрали на выходе из котельной. Мастер отдает распоряжение увеличить подпитку для поддержания нормального гидравлического режима. В 9 ч. 45 мин. в котельной зафиксировано резкое падение давление в сети. Ст. мастер дает указание мастеру - на выезд и поиск места повреждения. Слесарь АВР обнаружил на трассе сети сильное парение, шум и выход горячей воды на поверхность земли. Мастер докладывает об аварии ст. мастеру, который дает указание об отключении подающего трубопровода ближайшей запорной арматурой. Мастер направляет слесаря к запорной арматуре Слесарь перекрывает ее в направлении аварии и открывает байпасный кран для циркуляции теплоносителя по тепловой сети. После ликвидации аварии мастер докладывает старшему мастеру о восстановлении нормального режима работы сети. Слесарь в обратном порядке закрывает байпас и открывает запорную арматуру.

Дополнительно сценарий развития аварий в системах теплоснабжения и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии подробно изложен в разработанных МУП «РТЭК» документах, размещенных на официальном сайте МУП «РТЭК» в сети интернет.

**Раздел 9. Глава 12.**

**Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.**

***9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов.***

Строительство, реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов в с. Большая Косуль в ближайшее время не планируется, в связи с чем вложение инвестиций не требуется.

***9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2025 – 2028 гг***.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источников | Стоимость,  тыс. руб. | План реализации инвестиционной программы по годам | | | |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 1 | Приобретение котла на твердом топливе в котельную с. Большая Косуль ул. Просвещения, 2Б | 1791,63 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Приобретение котла на твердом топливе в котельную с. Большая Косуль ул. Лесная, 11Б | 1800,00 | 0 | 1 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Примечание:** Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

**Раздел 10.**

**Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.**

***10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.***

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Согласно Постановления администрации Боготольского района от 18.11.2015г. № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района», в соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6, частями 3 и 4 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», разделом II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808, Уставом муниципального образования Боготольский муниципальный округ, единой теплоснабжающей организацией для объектов, подключенных к системам централизованного отопления, на территории муниципального образования Боготольский муниципальный округ (кроме п. Каштан), определено Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»), адрес: 662066, Боготольский район, с. Боготол, ул. Целинная, 7, ИНН 2444001602.

Для объектов на территории п. Каштан единой теплоснабжающей организацией определено Красноярское районное нефтепроводное управление акционерного общества «Транснефть – Западная Сибирь» (КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь»), адрес: 644033, г. Омск, ул. Красный путь, 111/1, ИНН 5502020634.

***10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации.***

В настоящее время в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ утверждены следующие единые теплоснабжающие организации в соответствующих зонах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Система теплоснабжения | Единая теплоснабжающая организация |
| с. Александровка | Котельная с. Александровка, ул. Кирова, 9А | МУП «РТЭК» |
| с. Боготол | Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3А | МУП «РТЭК» |
| с. Большая Косуль | Котельная с. Большая Косуль, ул. Лесная, 11Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Большая Косуль, ул. Просвещения, 2Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная п. Каштан ул. Буркова, 1 | теплоснабжающая организация КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» |
| с. Вагино | Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1А | МУП «РТЭК» |
| с. Критово | Котельная с. Критово, ул. Кирова, 36 | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Критово, ул. Совхозная, 20А | МУП «РТЭК» |
| п. Чайковский | Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13А | МУП «РТЭК» |
| с. Юрьевка | Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3Б | МУП «РТЭК» |

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

Основным критерием для присвоения статуса единой теплоснабжающей организацией в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ согласно п. 3, 5 раздела II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 служит:

- численность населения, составляющая менее 500 тыс. человек;

- владение тепловыми сетями на праве хозяйственного ведения, согласно Постановления Администрации Боготольского района № 443-П от 18.08.2012 г.

***10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.***

В ходе разработки проекта схемы теплоснабжения в адрес администрации Боготольского района заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

***10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Существующие теплоснабжающие организации в системе теплоснабжения – источники тепловой энергии (мощности) | Существующие теплосетевые организации в системе теплоснабжения | Энергоисточники в системе теплоснабжения | Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации | Утвержденная теплоснабжающая организация |
| с. Критово | МУП «РТЭК» | МУП «РТЭК» | Котельная с. Кирова ул. совхозная, 20а | Постановление администрации Боготольского района от 18.11.2015 № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района» | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Критово ул. Кирова, 36 |

**Раздел 11.**

**Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Решения о нагрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование котельной | Установленная мощность, (Гкал/ч) | Подключенная нагрузка  (Гкал/ч) |
|  | **Территория**  **с. Большая Косуль** |  |  |
| 1 | Котельная с. Большая Косуль,  ул. Просвещения, 2Б | 1,04 | 0,14 |
| 2 | Котельная с. Большая Косуль,  ул. Лесная, 11Б | 1,04 | 0,3 |
|  | **Итого:** | **2,08** | **0,44** |

В с. Большая Косуль перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно.

Источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

**Раздел 12.**

**Решение по бесхозяйным тепловым сетям.**

На основании ст.15, п. 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления сельского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории с. Большая Косуль бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

**Раздел 13.**

**Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.**

В ближайшей перспективе газификация с. Большая Косуль не запланирована.

Существующий источник теплоснабжения работает на угле. Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории с. Большая Косуль отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории с. Большая Косуль, не ожидается.

Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения с. Большая Косуль для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

**Раздел 14. Глава 13.**

**Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.**

На территории с. Большая Косуль можно выделить следующие индикаторы развития систем теплоснабжения на существующий и перспективный периоды:

1.Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

2.количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

3.удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой сети;

4.процент потерь тепловой энергии в сетях;

5.коэффициент использования установленной тепловой мощности;

6.доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

7.средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

8.Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства

Фактов нарушения антимонопольного законодательства, а также наличие фактов применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, на территории муниципального образования не выявлено.

Индикаторы представлены в таблице.

Таблица. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Котельная с. Большая Косуль ул. Просвещения 2б

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед. изм | Существующее положение (факт 2022 год.) | Ожидаемые показатели (2030 год) |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0 | 0 |
| 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 сети; | кг.у.т./Гкал | 248 | 248 |
| 4 | процент потерь тепловой энергии в сетях | % | 20 | 18 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности; | ч/год | 0,346 | 0,346 |
| 6 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 0 | 100 |
| 7 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет | 25 | 25 |

Котельная с. Большая Косуль ул. Лесная 11б

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед. изм | Существующее положение (факт 2022 год.) | Ожидаемые показатели (2030 год) |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0 | 0 |
| 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 сети; | кг.у.т./Гкал | 248 | 248 |
| 4 | процент потерь тепловой энергии в сетях | % | 20 | 18 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности; | ч/год | 0,346 | 0,346 |
| 6 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 0 | 100 |
| 7 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет | 25 | 25 |

**Раздел 15. Глава 14.**

**Ценовые** **(тарифные) последствия.**

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрана реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность эффективность использования топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ** | | | | |
| Муниципальное унитарное предприятие Боготольского района Красноярского края "Районный | | | | |
| теплоэнергетический комплекс" | | | | |
| ОТЧЕТНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ | | | | |
| ПОЛЕЗНО ОТПУЩЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ | | | | |
| За 2024 г. | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  | ОТОПЛЕНИЕ | | СВОД |
|  | Код строк | По отчету за соотв. период | Фактически с начала года | Отопл.+ГВС фактически с нач. года |
| Показатели | прошлого года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **1. Натуральные показатели, тыс. Гкал** |  |  |  |  |
| Выработано тепловой энергии,тыс. Гкал | 100 | **10,025** |  | **10,3620** |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды, тыс. Гкал | 110 | 0,154 |  | 0,1540 |
| Получено тепловой энергии со стороны, тыс. Гкал | 120 |  |  | 0 |
| Потери тепловой энергии, тыс. Гкал | 200 | 1,811 |  | 2,1000 |
| **Отпущено тепловой энергии всем потребителям, тыс.Гкал** | 300 | 8,060 |  | 8,1080 |
|
| в том числе: |  | 2,381 |  | 2,3880 |
| населению | 310 |
| организациям бюджетной сферы | 320 | 5,649 |  | 5,6900 |
| собственным предприятиям ЖКХ | 330 |  |  | 0 |
| прочим потребителям | 340 | 0,030 |  | 0,0300 |
| **2. Полная себестоимость отпущенной тепловой энергии, тыс. руб.** |  |  |  |  |
| **1.Расходы на производство тепловой энергии - всего** | 400 | 31665,53 |  | 34040,71 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| материалы | 410 |  |  |  |
| топливо | 420 | 8123,23 |  | 8533,37 |
| электроэнергия | 430 | 4202,81 |  | 4159,17 |
| вода | 440 |  |  | 0,00 |
| амортизация | 450 | 1752,98 |  | 1451,83 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 460 | 4148,23 |  | 4634,39 |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 461 |  |  | 0 |
| затраты на оплату труда | 470 | 8762,79 |  | 10259,76 |
| отчисление на социальные нужды | 480 | 2814,83 |  | 3309,03 |
| цеховые расходы | 490 | 1860,66 |  | 1693,16 |
| **2. Оплата тепловой энергии полученной со стороны** | 500 |  |  | 0 |
| **3. Расходы по распределению тепловой энергии - всего** | 600 | 127,56 |  | 127,60 |
| в том числе: | 610 |  |  |  |
| материалы |  |  |  |
| электроэнергия | 620 |  |  |  |
| амортизация | 630 | 127,56 |  | 127,60 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 640 |  |  |  |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |  |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 641 |  |  |  |
| затраты на оплату труда | 650 |  |  |  |
| отчисления на социальные нужды | 660 |  |  |  |
| цеховые расходы | 670 |  |  |  |
| **4. Проведение аварийно-восстановительных работ** | 700 |  |  |  |
| **5. Содержание и обслуживание внутридомовых сетей** | 800 |  |  |  |
| **6. Ремонтный фонд** | 900 |  |  |  |
| **7.Прочие прямые расходы - всего** | 1000 | 164,28 |  | 401,32 |
| в том числе: | 1010 |  |  |  |
| оплата работ службы «Заказчика» |
| отчисление на страхование имущества | 1020 |  |  |  |
| **8. Общеэксплуатационные расходы** | 1100 | 6521,65 |  | 6873,94 |
| **9. Итого расходов по эксплуатации** | 1200 | 38479,02 |  | 41443,57 |
| (ст. 0400+ 0500 + 0600 + 0700+ 0800 + +0900+1000+1100) |
| 10. Внеэксплуатационные расходы | 1300 | 1198,64 |  | 1337,26 |
| **ВСЕГО РАСХОДОВ ПО ПОЛНОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ** (ст. 1200 + 1300) | 1400 | **39677,66** |  | **42780,83** |
| Себестоимость 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. | 1500 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **ВСЕГО ДОХОДОВ** | 1600 | 38418,77 |  | 41263,40 |
| в том числе от населения | 1610 | 9540,03 |  | 9958,28 |
| Средний тариф 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, тыс.руб. (ст.1600: ст.0300) | 1620 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **Финансовый результат** | 1700 | -1258,89 |  | -1517,43 |
| (+прибыль, - убытки) (ст.1600-ст.1400) |
| **СПРАВОЧНО (**заполняется обязательно**):** |  |  |  |  |
| **ДОХОДЫ (без НДС)** |  | Предъявлено по счетам, тыс.руб. | Фактически оплачено, тыс.руб. |  |
| по услуге теплоснабжение |  |
| **ВСЕГО:** | 1800 | 41263,40 | 38899,54 |  |
| в том числе от: |  |  |  |  |
| населения | 1810 | 9958,28 | 7851,10 |  |
| средства бюджета (за текущий год)\* | 1820 | 439,36 | 441,21 |  |
| в том числе: | 1821 |  |  |  |
| возмещение разницы в тарифах (компенсации) для населения | 439,36 | 441,21 |  |
| льготы | 1822 | 0,00 |  |  |
| субсидии | 1823 | 6069,50 | 6069,50 |  |
| убытки | 1824 | 0,00 |  |  |
| организациям бюджетной сферы | 1830 | 24668,82 | 24418,14 |  |
| собственным предприятиям ЖКХ | 1840 | 0,00 |  |  |
| прочим потребителям | 1850 | 127,44 | 119,59 |  |
|  |  |  |  |  |
| **ТАРИФЫ** |  |  |  |  |
| Экономически обоснованный тариф для населения (100%) |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
| Тариф для населения согласно установленного уровня платежей |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Директор МУП "РТЭК" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А.Глушаков |  |  |  |  |
| Экономист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.О.Гафнер |  |  |  |  |

**Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**

***1.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения***

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах с. Большая Косуль, представлен в таблице.

Таблица. Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточники в зоне деятельности | Населенный пункт |
| 1 | МУП «РТЭК» | Котельная №4 | с. Большая Косуль |
| 2 | МУП «РТЭК» | Котельная №5 | с. Большая Косуль |

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

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

Таблица. Реестр единых теплоснабжающих организаций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер ЕТО | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточников в зоне деятельности | Населенный пункт |
| ЕТО-1 | МУП «РТЭК» | Котельная №4 | с. Большая Косуль |
| МУП «РТЭК» | Котельная №5 | с. Большая Косуль |

3.Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации:

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

В качестве единой теплоснабжающей организации в с. Большая Косуль рассматривается ресурсоснабжающая организация МУП «РТЭК».

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения по данным администрации муниципального образования заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не зафиксировано.

## 4.п. Каштан

## Раздел 1.

## Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории п. Каштан.

Каштан — посёлок в [Боготольском районе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD) [Красноярского края](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%8F%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B9) [России](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F). Находится к северу от реки [Чулым](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D1%83%D0%BB%D1%8B%D0%BC_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%9E%D0%B1%D0%B8)), примерно в 35 км к юго-западу от города [Боготол](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BB). Численность населения на 01.01.2025 год составляет 338 человек.

Через посёлок проходит автотрасса федерального значения Р-255 «Сибирь». Также в Каштане расположена одноимённая станция [Красноярской железной дороги](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%8F%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B0).

Уличная сеть поселка состоит из 7 улиц. Рельеф широко-увалистый, южная часть территории занята поймой реки Чулым ее притоками.

Климат. Согласно схеме агроклиматического районирования, территория муниципального образования расположена в умеренно прохладном агроклиматическом районе, недостаточно влажном подрайоне.

Климат резко континентальный с большими амплитудами колебания температур. Зима холодная и продолжительная, начинается в середине – конце октября и продолжается 6 месяцев. Лето теплое с суммой положительных температур свыше 100С составляет 16750С. Среднегодовая температура воздуха равна – 0,40С. Вегетационный период с температурой выше +100С составляет 110 дней. Среднегодовое количество осадков 411 мм в год.

Преобладающим направлением ветра, как в течение года, так и в летний период является юго-западное.

Гидрографическая сеть представлена рекой Чулым и мелкими реками, и ручьями.

Почвенный покров представлен, в основном, почвами черноземного типа. Реже встречаются серые, темно-серые, лугово-черноземные, луговые, пойменные и болотные почвы.

Почвы характеризуются среднесуглинистым и тяжелосуглинистым механическим составом.

* 1. ***Функциональная структура теплоснабжения.***

Системы теплоснабжения представляют собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время на территории п. Каштан - централизованная система теплоснабжения (далее – ЦСТ).

ЦСТ поселка осуществляется от котельной НПС «Каштан» котельная общей производительностью 4,0 (3,44) МВт (Гкал/час), которая обслуживает:

- здания площадки НПС «Каштан»;

* здание клуба – 1 шт;
* жилой фонд– 24 дома.

Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей снабжается теплом от поквартирных источников тепла (котлы, печи на твердом топливе). На территории поселка централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические водонагреватели.

На территории поселка осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация – КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь».

Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением часть жилой застройки и административные здания села.

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

* 1. ***Источники тепловой энергии.***

**Котельная «Сермет»**, расположенная на НПС «Каштан», имеет два водогрейных котла, работающих на жидком топливе. Общая установленная мощность котельной составляет 3,44 Гкал/час, подключенная нагрузка 2,02177 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отоплении 95-700 С.

Здание котельной имеет блочно-модульное исполнение, год ввода – 1995. Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды имеется.

Прибор учета тепловой энергии имеется общий в центральном тепловом пункте.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной автоматизирована. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

Котельная НПС «Каштан» отапливает:

- здания площадки НПС «Каштан»;

* здание клуба – 1 шт;

жилой фонд– 24 дома.

**1.3.Надежность теплоснабжения**

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

Отказы тепловых сетей не зафиксированы.

**2.Частота отключений потребителей**

Система теплоснабжения муниципального образования была запроектирована и построена в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности - СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.0486, ВНТП-81 и др.

Существующая система теплоснабжения по надёжности должна отвечать действовавшим на период проектирования и строительства нормам. Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жёсткие нормы по надёжности, анализ на соответствие требованиям надёжности существующей системы теплоснабжения будет проведён по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

В качестве основных критериев надёжности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

1. вероятность безотказной работы *[Р*];
2. коэффициент готовности системы [*К*Г];
3. живучесть системы [Ж].

Минимально допустимые значения показателя вероятности безотказной работы:

1. источника тепловой энергии - *Р*ИТ = 0,97;
2. тепловых сетей - *Р*ТС = 0,9;
3. потребителя тепловой энергии - *Р*ПТ = 0,99;
4. системы в целом - *Р*СЦТ = 0,86;
5. коэффициент готовности системы теплоснабжения *К*Г = 0,97.

Соблюдение данных нормативных показателей в конкретной системе теплоснабжения (источник тепловой энергии, тепловая сеть, потребитель) означает, что:

1. при отказах в системе теплоснабжения температура в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий в период отказа не будет опускаться ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях - ниже плюс 8 °С. Математическое ожидание отказа не более 14 раз за 100 лет;
2. расчётная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 18. .20 °С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода, за исключением 264 часов. В течение 264 часов температура воздуха может опускаться до плюс 16.18 °С.

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

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя использовались следующие исходные данные:

1. внутренние тепловыделения - 40 % от фактической расчетной нагрузки отопления при соответствующей температуре наружного воздуха;
2. коэффициент тепловой аккумуляции здания - *в =* 40;
3. минимальная внутренняя температура воздуха, сохраняемая в течение всего ремонтновосстановительного периода *t*min - плюс 12°С;
4. нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей - *P* тс= 0,9 (по СНиП 41-02-2003);
5. время восстановления поврежденного элемента трубопровода рассчитывалось по методике, предложенной профессором Е.Я. Соколовым:
6. тв = 1,82 + *d •* 24,3 [часов],

где: d - внутренний диаметр участка, [м];

Параметр потока отказов *А* [1/м2] приняты на основании рисунка 42.

Одной из важнейших характеристик надежности элементов является интенсивность отказов *А,* которую можно определить как вероятность того, что элемент, проработавший безотказно время *t*, откажет в последующий отрезок времени *dt.*

Вероятность безотказной работы за время *t* равна:

*P(t) = e~Xt,*

где: *P(t)* - вероятность безотказной работы элемента за время *t;*

*At* - интенсивность отказа элемента.

Таким образом, можно считать, что функция надежности элементов системы теплоснабжения подчиняется экспоненциальному закону.

Вероятность отказа элемента за время *t* будет иметь вид:

F(t) = 1 - e-/t.

Плотность вероятности отказов:

F'(t) = f(t) = Ae-/t.

Из теории вероятностей известно, что вероятность совместного появления двух событий или вероятность их произведения равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое событие произошло. Таким образом, вероятность появления двух и более отказов на тепловых сетях одновременно ничтожно мала и не будет учитываться в данной работе.

Расчет безотказной работы для каждого участка магистральной тепловой сети по данным экспликации электронной модели не производился.

**4.Анализ аварийных отключений потребителей**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

**5.Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

***6.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***

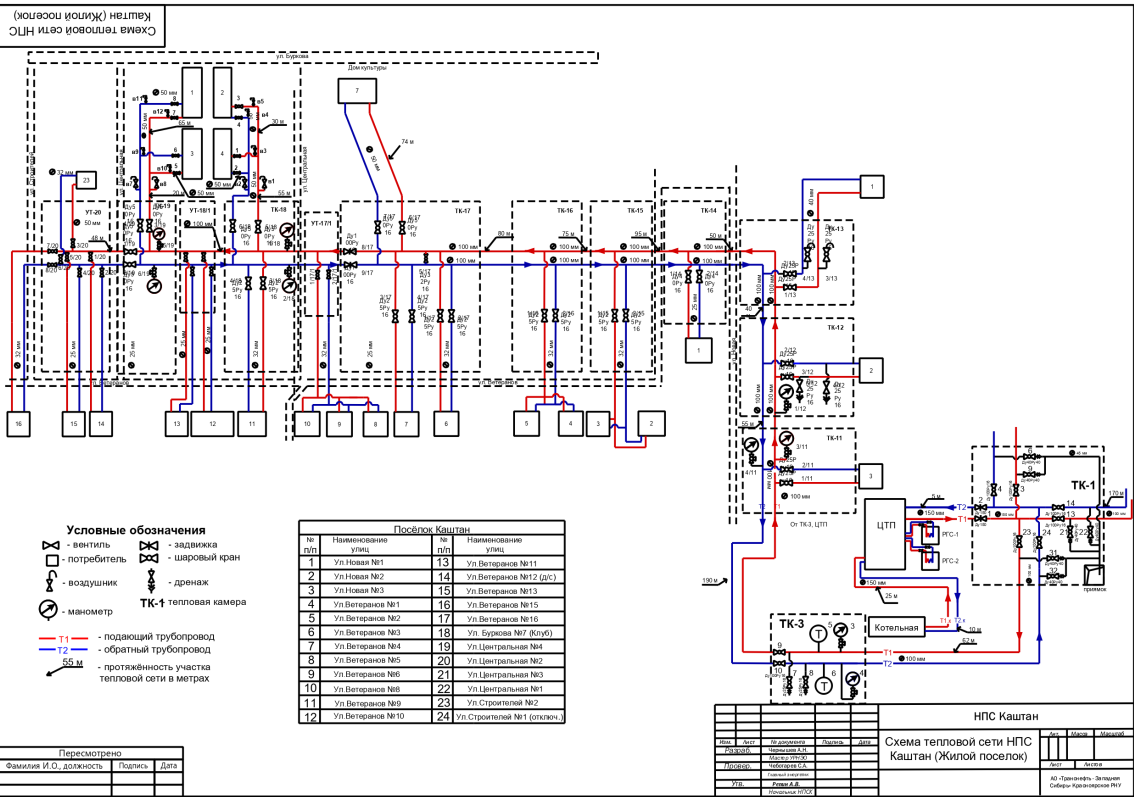
По данным ресурсоснабжающих организаций аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин 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 на территории не зафиксированы.

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

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

Схема теплоснабжения поселка Каштан представлена на рис. № 1.



***Техническая характеристика оборудования котельной.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Тип и количество котлов | Производительность котельной, Гкал/час | | Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | Год ввода в эксплуатацию котлов | вид топлива | АСДР | Прибор учета тепловой энергии |
| Паспортная | с КПД |
| Котельная «Сермет» НПС Каштан | TTKV-2 №1 | 1,72 | 1,72 | 2,02177 | 1995 | нефть | да | да |
| TTKV-2 №2 | 1,72 | 1,72 | 1995 | нефть |

***Основные параметры тепловых сетей***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Котельная | | Отапливаемый объект | Протяженность сетей (м) | Тип прокладки | | Обслуживающая организация |
| надземная (м) | подземная (м) |
| **Территория п. Каштан** | | | | | | | |
| 1 | | Котельная «Сермет» НПС Каштан | 1. Здание клуба  2. Жилой фонд | 100  1633 | 0  163 | 100  1470 | КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибир». |
|  | |  | **Итого:** | 1733 | 163 | **1570** |  |

***Тарифы теплоснабжающих организаций.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2024 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный МТП с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2024г | на 01.07.2024г |
| 1 | Красноярское районное нефтепроводное управление акционерного общества «Транснефть – Западная Сибирь» | 2491,88 | 2491,88 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2025 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный МТП с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2025г | на 01.07.2025г |
| 1 | АО Транснефть-Западная Сибирь, филиал Красноярское РНУ, НПС Каштан (АО Транснефть-Западная Сибирь КРНУ НПСК) | 2388,06 | 2865,19 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2026 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный МТП с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) без НДС | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2026г | на 01.07.2026г |
| 1 | Красноярское районное нефтепроводное управление акционерного общества «Транснефть – Западная Сибирь» | 2865,19 | 3438,23 |

***1.1.Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления.***

Годовые объемы выработки тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам потребления по каждой котельной.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Годовая выработка | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| **Территория п. Каштан** | | | | |
| Котельная «Сермет» НПС Каштан | 3390,55 | 0 | 0 | 0 |
| Итого: | 3390,55 | 0 | 0 | 0 |

***1.2.Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название котельной | Отапливаемые объекты | Объем отапливаемых объектов | Годовое потребление | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| отопление | ГВС | отопление | ГВС |
| **Территория п. Каштан** | | | | |  |  |  |
| 1 | Котельная «Сермет» НПС Каштан | здание клуба | 45,47 | 45,47 | 0 | Нет данных | 0 |
| 2 | жилой фонд | 1695,23 | 1695,23 | 0 | Нет данных | 0 |
| 3 | площадка НПС | 1649,85 | 1649,85 | 0 | Нет данных | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Итого:** | 3390,55 | 3390,55 | **0** |  | **0** |

***1.3.Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов в соответствии с экспликацией земель***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Современное состояние | Первая очередь (до 2015г) | Расчетный срок (включает первую очередь до 2030г) |
| 1 | Зоны жилой застройки, из них: | га | Нет данных | 0 | 0 |
| 1.1. | территории индивидуальной усадебной жилой застройки (индивидуальный жилой фонд) | % | 100 | 0 | 0 |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Современное состояние | Первая очередь (до 2015г) | Расчетный срок (включает первую очередь до 2030г) |
| 1.2. | территория малоэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 1.3. | территория среднеэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Жилищный фонд, всего: | тыс.кв.м. общей площади квартир | Нет данных | 0 | 0 |
| 2.1. | существующий сохраняемый жилищный фонд | тыс.кв.м. общей площади квартир | Нет данных | 0 | 0 |
| 2.2. | новое жилищное строительство | тыс.кв.м. общей площади квартир | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Общественные здания: |  |  |  |  |
| 3.1. | зоны объектов учебно-образовательного назначения, соцкультбыта | га | Нет данных | 0 | 0 |
| 3.2. | зоны промышленных, коммунально-складских объектов инженерной инфраструктуры | га | Нет данных | 0 | 0 |

***1.4.Прогнозы приростов на каждом этапе 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 территории п. Каштан прирост площади строительных фондов не ожидается.

***1.5.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***

Необходимость в изменениях значений удельного нормативного расхода тепловой энергии на территории п. Каштан отсутствует.

***1.6.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***

К системе теплоснабжения п. Каштан прирост тепловых нагрузок не планируется.

***1.7.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***

Проекты планировки и межевания индивидуальной жилой застройки отсутствуют.

1.8.Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами п. Каштан, расположенными в производственных зонах, не предполагается.

***1.9.Изменения, произошедшие в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии на цели теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения***

Изменений, произошедших в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии, за прошедший период не выявлено.

Таблица. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Объекты | Параметр | Изменение тепловой нагрузки (Гкал/ч) и теплоносителя (м3/ч) | | | | | | | | | | | | | |
| 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | 2029 | | 2030 | | 2031-2033 | |
| Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | Теплоноситель |
| Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | м3/ч |
| 1 | Котельная №6 | Всего | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Население | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Бюджетные организации | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Прочие потребители | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **ИТОГО:** | | Всего | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| Население | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| Бюджетные организации | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| Прочие потребители | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения.**

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели схемы теплоснабжения поселений, городских округов, поселений с численностью населения до 100 тыс. человек не является обязательной.

**Раздел 2. Глава 4.**

**Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

***2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.***

Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии | | | |
| *на север* | *на восток* | *на юг* | *на запад* |
| **Котельная п. Каштан ул. Буркова, 1** | | | |
| ул. д., м | ул. д., м | ул. д., м | ул. д., м |
|  |  |  | ул. Ветеранов 15. |

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной,  адрес | Установленная мощность,  (Гкал/ч) | Примечание |
| Котельная  п. Каштан ул. Буркова 1 | 3,44 | В работе |

Жилые дома блокированной застройки, учреждения бюджетной сферы, подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории поселка осуществляет КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь».

Модернизация системы теплоснабжения не предусматривает изменения схемы теплоснабжения.

***2.2.Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.***

Индивидуальные жилые дома не подключены к центральной системе теплоснабжения, оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления – горбыль, уголь). Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

В ближайшее время подключение индивидуальных жилых домов к системе центрального теплоснабжения не планируется.

***2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.***

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим. Не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

***2.4. Радиус эффективного теплоснабжения.***

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.

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

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в с. Большая Косуль с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

***2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (в разрезе котельных).***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Затраты на собственные нужды, (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория п. Каштан** |  |  |
| Котельная | 0,00 | 0,00 |

***2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Фактическая располагаемая мощность источника (Гкал/ч) | Мощность тепловой энергии,  нетто (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория п. Каштан** | |  |  |
| Котельная | 3,44 | 3,44 | 3,44 |

***2.7. Значение существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями теплоносителя и указанием затрат на компенсацию этих потерь.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Потери тепловой энергии при передаче (Гкал) | Затраты на компенсацию потерь ТЭ (тыс. руб.) |
| **Территория п. Каштан** | |  |
| Котельная | 723,96 |  |

***2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.***

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | Существующие затраты тепловой мощности на хоз. нужды тепловых сетей (Гкал/ч) |
| **Территория п. Каштан** | |
| Котельная | 0 |

**Раздел 3. Глава 5.**

**Существующие и перспективные балансы теплоносителя.**

***3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя*** ***теплопотребляющими установками потребителей.***

Для обеспечения надежной работы тепловых энергоустановок, трубопроводов и другого оборудования без повреждения и снижения экономичности, вызванных коррозией металла, для обработки подпиточной воды на котельной установлена автоматическая водоподготовительная установка с фильтром обезжелезивания и натрий-катионитовыми фильтрами.

**Раздел 4. Глава 6.**

**Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения**

**с. п. Каштан**

Схемой теплоснабжения п. Каштан, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство новых котельных;

- переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим;

- изменение схемы теплоснабжения;

- новое строительство тепловых сетей;

- реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с этим развитие систем теплоснабжения в с. Большая Косуль не планируется.

**Раздел 5. Глава 7.**

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

Схемой теплоснабжения п. Каштан,, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку наосваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии;

- реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонная действия источников тепловой энергии;

- техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения;

- вывод из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии;

- переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- перевод котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо вывод их из эксплуатации;

- ввод в эксплуатацию новых мощностей;

- ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

**Раздел 6. Глава 8.**

**Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

Схемой теплоснабжения п. Каштан, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существуют возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Адрес объекта/ мероприятия | Ед.изм. | Протяженность | Цели реализации мероприятия |
| 1 | Котельная «Сермет» НПС «Каштан» | м | 1733 | Не требуется |
|  |  |  |  |  |

**Раздел 7. Глава 9.**

**Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.**

Система теплоснабжения на территории п. Каштан, закрытая.

Строительство централизованной системы горячего водоснабжения не планируется.

**Раздел 8. Глава 10.**

**Перспективные топливные балансы.**

1.Для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива используется мазут.

Характеристика топлива

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг | Годовая потребность, т | Нормативный запас на 45 дней, т |
| Котельная | нефть |  |  | 600 | постоянно |
|  |  |  |  |  |  |

2.Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей

Гидравлический расчет перспективных систем централизованного теплоснабжения Zulu 7.0 не производился.

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

В соответствии с перспективным балансом тепловой мощности п. Каштан, дефицитов тепловой энергии не ожидается.

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.**

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

-показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников

тепла;

-показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников

тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым

нагрузкам потребителей;

-показатели, характеризующие уровень резервирования (Кр) источников тепла и

элементов тепловой сети;

-показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;

-показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;

-показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепла потребителям;

-показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепла на

нарушение качества теплоснабжения.

Расчет показателей надежности систем теплоснабжения производится

персоналом теплоэнергетических предприятий.

Классификация систем теплоснабжения поселений, городских округов по

условиям обеспечения надежности проводится органами исполнительной власти

субъектов Российской Федерации.

Итоги оценки надежности систем теплоснабжения направляется в органы

государственного энергетического надзора.

Показатели надежности системы теплоснабжения оформляются в табличном

виде.

Расчет показателей и оценка надежности систем теплоснабжения производятся

ежегодно перед началом отопительного периода.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

«система теплоснабжения»-совокупность источников тепловой энергии и

теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

«источник тепловой энергии»-устройство, предназначенное для производства

тепловой энергии;

«теплопотребляющая установка»-устройство, предназначенное для

использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой

энергии;

«тепловая сеть»-совокупность устройств (включая центральные тепловые

пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии,

теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих

установок;

«надежность теплоснабжения»-характеристика состояния системы

теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность

теплоснабжения;

«качество теплоснабжения»-совокупность установленных нормативными

правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения

характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров

теплоносителя;

«отказ технологический»-вынужденное отключение или ограничение

работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие

к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не

содержат признаков аварии;

«отказ системы теплоснабжения»-такая аварийная ситуация, при которой

прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.

«авария»-повреждение трубопровода тепловой сети, если в период

отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 ч и

более;

«ветхий, подлежащий замене трубопровод»-трубопровод, отработавший

нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению

специализированной организации, аккредитованной в области промышленной

безопасности.

3. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Система теплоснабжения состоит из структурных элементов системы

(подсистем):

-источники тепловой энергии;

-тепловые сети;

-теплопотребляющие установки потребителей тепловой энергии.

Каждый из структурных элементов системы теплоснабжения состоит из

элементов оборудования(котлы, турбины, теплообменники, насосы,

трубопроводы и другое оборудование).

4. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов

системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе

теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой

энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом

являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов nот [1/год]и относительный аварийный недоотпуск тепла Qав/Qрасч, где Qав–аварийный

недоотпуск тепла за год[Гкал], Qрасч–расчетный отпуск тепла системой

теплоснабжения за год [Гкал].Динамика изменения данных показателей

указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы

теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных

системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем

теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать

показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и

внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

4.1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла(Кэ)

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

• при наличии резервного электроснабжения Кэ= 1,0;

• при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника

тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кэ= 0,8;

5,0 –20 -Кэ= 0,7;

свыше 20-Кэ= 0,6.

4.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв)

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

• при наличии резервного водоснабжения Кв= 1,0;

• при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кв= 0,8;

5,0 –20 -Кв= 0,7;

свыше 20-Кв= 0,6.

4.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

• при наличии резервного топлива Кт= 1,0;

• при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кт= 1,0;

5,0 –20 -Кт= 0,7;

свыше 20-Кт= 0,5.

4.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -Кб= 1,0;

10 –20 -Кб= 0,8;

20 –30 -Кб-0,6;

свыше 30-Кб= 0,3.

4.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 –100-Кр= 1,0;

70 –90 -Кр= 0,7;

50 –70 -Кр= 0,5;

30 –50 -Кр= 0,3;

менее 30-Кр= 0,2.

4.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс),

Характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -Кс= 1,0;

10 –20 -Кс= 0,8;

20 –30 -Кс= 0,6;

свыше 30 -Кс= 0,5.

4.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети

с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и

его устранением за последние три года

Иотк=nотк/(3\*S) [1/(км\*год)],

где nотк-количество отказов за последние три года;

S-протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель

надежности (Котк)

до 0,5 -Котк= 1,0;

0,5 -0,8 -Котк= 0,8;

0,8 -1,2 -Котк= 0,6;

свыше 1,2 -Котк= 0,5;

4.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед) в результате

аварий и инцидентов определяется по формуле:

Qнед= Qав/Qфакт\*100 [%]

где Qав-аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

Qфакт

-фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние

три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла(Qнед) определяется показатель

надежности (Кнед)

до 0,1 -Кнед= 1,0;

0,1 -0,3-Кнед= 0,8;

0,3 -0,5-Кнед= 0,6;

свыше 0,5 -Кнед= 0,5.

4.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

Ж = Джал/ Дсумм\*100 [%]

где Дсумм-количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

Джал-количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента(Ж) определяется показатель

надежности(Кж)

до 0,2 -Кж= 1,0;

0,2 –0,5-Кж= 0,8;

0,5 –0,8-Кж= 0,6;

свыше 0,8-Кж= 0,4.

4.10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад)

определяется как средний по частным показателям Кэ

4.11.

1.Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.  
2.Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:  
 где  - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;  
n - число показателей, учтенных в числителе.  
  
3.Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0;  
4.Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания(Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности;  
5.Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:  
укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;  
оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;  
наличия основных материально-технических ресурсов;  
укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.  
Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:  
Кгот=0,25\*Кп+0,35\*Км+0,3\*Ктр+0,1\*Кист  
Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кгот | (Кп; Км); Ктр | Категория готовности |
| 0,85 - 1,0 | 0,75 и более | удовлетворительная готовность |
| 0,85 - 1,0 | до 0,75 | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | 0,5 и более | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | до 0,5 | неготовность |
| менее 0,7 | - | неготовность |

4.12. Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности Кэ, Кв, Кт и Ки источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1;

надежные - при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5;

малонадежные - при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из

показателей Кэ, Кв, Кт;

ненадежные - при Ки = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более

показателей Кэ, Кв, Кт.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Отказы на тепловых сетях и тепловых источниках с. Большая Косуль отсутствуют.

По результатам произведенных расчетов недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии на территории с. Критово на расчетный срок не предполагается.

5. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ п. Каштан

5.1.Показатель надежности электроснабжения источников тепла при наличии резервного электроснабжения **Кэ= 1,0**

5.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв) при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кв= 1,0**

5.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кт= 1,0;**

5.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -**Кб= 1,0**;

5.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

**Кр= 0.2**

5.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс), храктеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -**Кс= 1,0**

5.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

до 0,5 -**Котк= 1,0**;

5.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)

до 0,1 -**Кнед= 1,0**;

5.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

до 0,2 -**Кж= 1,0**;

5.10. Показатель надежности системы теплоснабжения (Кнад) равен **1,0**

Система теплоснабжения п. Каштан оценивается как надежная.

Перспективные показатели надёжности систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Надёжность электро - снабжения | Надёжность водоснабжения | Надёжность топливо - снабжения | Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности | Уровень резервирования | Техническое состояние тепловых сетей | Интенсивность  отказов | | Показатель относительного недоотпуска тепла | Показатель готовности | Показатель надёжности конкретной системы теплоснабжения |
| Кэ | Кв | Кт | Кб | Кр | Кс | Котк тс | Котк ит | Кнед | Кгот | Кнад |
| 1 | Котельная №6 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Раздел 9. Глава 12.**

**Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.**

***9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов.***

Строительство, реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов в п. Каштан в ближайшее время не планируется, в связи с чем вложение инвестиций не требуется.

***9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2025 – 2028 гг***.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источников | Стоимость,  тыс. руб. | План реализации инвестиционной программы по годам | | | |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 1 | котельная п. Каштан ул. Буркова 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Раздел 10.**

**Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.**

***10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.***

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Согласно Постановления администрации Боготольского района от 18.11.2015г. № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района», в соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6, частями 3 и 4 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», разделом II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808, Уставом муниципального образования Боготольский муниципальный округ, единой теплоснабжающей организацией для объектов, подключенных к системам централизованного отопления, на территории муниципального образования Боготольский муниципальный округ (кроме п. Каштан), определено Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»), адрес: 662066, Боготольский район, с. Боготол, ул. Целинная, 7, ИНН 2444001602.

Для объектов на территории п. Каштан теплоснабжающей организацией определено Красноярское районное нефтепроводное управление акционерного общества «Транснефть – Западная Сибирь» (КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь»), адрес: 644033, г. Омск, ул. Красный путь, 111/1, ИНН 5502020634.

***10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации.***

В настоящее время в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ утверждены следующие единые теплоснабжающие организации в соответствующих зонах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Система теплоснабжения | Единая теплоснабжающая организация |
| с. Александровка | Котельная с. Александровка, ул. Кирова, 9А | МУП «РТЭК» |
| с. Боготол | Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3А | МУП «РТЭК» |
| с. Большая Косуль | Котельная с. Большая Косуль, ул. Лесная, 11Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Большая Косуль, ул. Просвещения, 2Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная п. Каштан ул. Буркова, 1 | теплоснабжающая организация КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» |
| с. Вагино | Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1А | МУП «РТЭК» |
| с. Критово | Котельная с. Критово, ул. Кирова, 36 | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Критово, ул. Совхозная, 20А | МУП «РТЭК» |
| п. Чайковский | Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13А | МУП «РТЭК» |
| с. Юрьевка | Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3Б | МУП «РТЭК» |

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

Основным критерием для присвоения статуса единой теплоснабжающей организацией в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ согласно п. 3, 5 раздела II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 служит:

- численность населения, составляющая менее 500 тыс. человек;

- владение тепловыми сетями на праве хозяйственного ведения, согласно Постановления Администрации Боготольского района № 443-П от 18.08.2012 г.

***10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.***

В ходе разработки проекта схемы теплоснабжения в адрес администраци Боготольского района заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

***10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Существующие теплоснабжающие организации в системе теплоснабжения – источники тепловой энергии (мощности) | Существующие теплосетевые организации в системе теплоснабжения | Энергоисточники в системе теплоснабжения | Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации | Утвержденная теплоснабжающая организация |
| п. Каштан | КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» | КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» | Котельная п. Каштан, ул. Буркова, 1 |  | КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» |
|  |

**Раздел 11.**

**Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Решения о нагрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование котельной | Установленная мощность, (Гкал/ч) | Подключенная нагрузка  (Гкал/ч) |
|  | **Территория**  **п. Каштан** |  |  |
| 1 | Котельная п. Каштан, ул. Буркова, 1 | 3,44 | 3,44 |
|  |  |  |  |

В п. Каштан перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно.

**Раздел 12.**

**Решение по бесхозяйным тепловым сетям.**

На основании ст.15, п. 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления сельского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории п. Каштан бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

**Раздел 13.**

**Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.**

В ближайшей перспективе газификация п. Каштан не запланирована.

Существующий источник теплоснабжения работает на угле. Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории п. Каштан отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории п. Каштан, не ожидается.

Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения п. Каштан для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

**Раздел 14. Глава 13.**

**Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.**

На территории п. Каштан можно выделить следующие индикаторы развития систем теплоснабжения на существующий и перспективный периоды:

1.Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

2.количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

3.удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой сети;

4.процент потерь тепловой энергии в сетях;

5.коэффициент использования установленной тепловой мощности;

6.доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

7.средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

8.Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства

Фактов нарушения антимонопольного законодательства, а также наличие фактов применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, на территории муниципального образования не выявлено.

Индикаторы представлены в таблице.

Таблица. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Котельная п. Каштан ул. Буркова 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед. изм | Существующее положение (факт 2022 год.) | Ожидаемые показатели (2030 год) |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0 | 0 |
| 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 сети; | кг.у.т./Гкал | 162,8 | Нет данных |
| 4 | процент потерь тепловой энергии в сетях | % | 10 | Нет данных |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности; | ч/год |  | Нет данных |
| 6 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 0 | 100 |
| 7 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет | 30 | 30 |

**Раздел 15. Глава 14.**

**Ценовые** **(тарифные) последствия.**

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

Поскольку расчёт необходимой валовой выручки у теплоснабжающей организации отсутствует, тарифные последствия основываются на изменении индекс-дефлятора по данным прогноза социально-экономического развития Министерства экономического развития.

Расчеты тарифных последствий приведены в таблице.

Таблица Расчеты тарифных последствий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Организация | Показатель | Ед. изм. |  | | | | | | | | | | |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
|  | Размер индексации | % | - | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» | Тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям - среднее значение | руб./Гкал | 2290,45 | 2491,88 | 3438,23 | 3575,76 | 3718,79 | 3867,54 | 4022,24 | 4183,13 | 4350,45 | 4524,47 | 4705,45 |

**Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**

***1.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения***

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах с. Большая Косуль, представлен в таблице.

Таблица. Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточники в зоне деятельности | Населенный пункт |
| 1 | КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» | Котельная №6 | п. Каштан |
|  |  |  |  |

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

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

Таблица. Реестр единых теплоснабжающих организаций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер ЕТО | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточников в зоне деятельности | Населенный пункт |
| ЕТО-1 | отсутствуют |  |  |
|  |  |  |

3.Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации:

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при разработке схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

В качестве теплоснабжающей организации в п. Каштан рассматривается ресурсоснабжающая организация КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь».

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения по данным администрации муниципального образования заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не зафиксировано.

## 5.с. Боготол

## Раздел 1.

**Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.**

Территория с. Боготол расположено в южной части муниципального образования Боготольский муниципальный округ Красноярского края. На севере граничит с п. Чайковский и с. Вагино, на востоке – с с. Критово и Красный Завод, на юге – с с. Новоселово и на западе – с. Большая Косуль, землями г. Боготол.

Связь с г. Боготол осуществляется по автомобильной дороге. Г. Боготол, расположен на расстоянии 8 км.

Общая площадь земель с. Боготол в установленных границах составляет - 331,4 га.

Численность постоянно проживающего населения на 01.01.2024г. – с. Боготол - 1,548 тыс.чел.

Вблизи с. Боготол расположено семь населенных пунктов:

* деревня Владимировка;
* поселок Орга;
* поселок Птицетоварной фермы;
* поселок Лозняки;
* село Медяково;
* деревня Боготольский Завод;
* поселок Шулдат.

Рельеф широко-увалистый, южная часть территории занята поймой реки Чулым ее притоками.

Климат. Согласно схеме агроклиматического районирования, территория муниципального образования расположена в умеренно прохладном агроклиматическом районе, недостаточно влажном подрайоне.

Климат резко континентальный с большими амплитудами колебания температур. Зима холодная и продолжительная, начинается в середине – конце октября и продолжается 6 месяцев. Лето теплое с суммой положительных температур свыше 100С составляет 16750С. Среднегодовая температура воздуха равна – 0,40С. Вегетационный период с температурой выше +100С составляет 110 дней. Среднегодовое количество осадков 411 мм в год.

Преобладающим направлением ветра, как в течение года, так и в летний период является юго-западное.

Гидрографическая сеть представлена рекой Чулым и мелкими реками, и ручьями.

Почвенный покров представлен, в основном, почвами черноземного типа. Реже встречаются серые, темно-серые, лугово-черноземные, луговые, пойменные и болотные почвы.

Почвы характеризуются среднесуглинистым и тяжелосуглинистым механическим составом.

***1.1.Функциональная структура теплоснабжения.***

Системы теплоснабжения представляют собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время на территории с. Боготол - централизованная система теплоснабжения.

В с. Боготол имеется 1 котельная, общей производительностью 0,8 Гкал/ч, которая обслуживает:

- административно-общественную застройку: здание Боготольской СОШ, здание библиотеки, здание молодежного центра «Факел», здание музыкальной школы; дом культуры.

- жилой фонд (три жилых двухквартирных дома).

Теплоснабжение комплекса зданий «Боготольского психоневрологического интерната» осуществляется от существующей котельной интерната.

Остальные общественные и производственные здания села снабжаются теплом от индивидуальных встроенных (пристроенных) котельных.

Жилой фонд снабжается теплом от поквартирных источников тепла (котлы, печи на твердом топливе) на твердом топливе.

На территории села централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические водонагреватели.

На территории с. Боготол осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация - Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»). Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением жилые и административные здания села.

С потребителями расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления так и по приборам учета.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

***1.2.Источники тепловой энергии.***

**Котельная № 1**, расположенная по ул. Советская, 3А в село Боготол, имеет два водогрейных котла. Общая установленная мощность котельной составляет 0,8 Гкал/час, подключенная нагрузка 0,1 Гкал/ч. Рабочая температура теплоносителя на отопление 95-700 С.

Здание котельной – кирпичное, год ввода - 1968; S=62,3кв.м.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды имеется.

Прибор учета тепловой энергии – установлен.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

**1.3.Надежность теплоснабжения**

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

Отказы тепловых сетей не зафиксированы.

**2.Частота отключений потребителей**

Система теплоснабжения муниципального образования была запроектирована и построена в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности - СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.0486, ВНТП-81 и др.

Существующая система теплоснабжения по надёжности должна отвечать действовавшим на период проектирования и строительства нормам. Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жёсткие нормы по надёжности, анализ на соответствие требованиям надёжности существующей системы теплоснабжения будет проведён по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

В качестве основных критериев надёжности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

1. вероятность безотказной работы *[Р*];
2. коэффициент готовности системы [*К*Г];
3. живучесть системы [Ж].

Минимально допустимые значения показателя вероятности безотказной работы:

1. источника тепловой энергии - *Р*ИТ = 0,97;
2. тепловых сетей - *Р*ТС = 0,9;
3. потребителя тепловой энергии - *Р*ПТ = 0,99;
4. системы в целом - *Р*СЦТ = 0,86;
5. коэффициент готовности системы теплоснабжения *К*Г = 0,97.

Соблюдение данных нормативных показателей в конкретной системе теплоснабжения (источник тепловой энергии, тепловая сеть, потребитель) означает, что:

1. при отказах в системе теплоснабжения температура в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий в период отказа не будет опускаться ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях - ниже плюс 8 °С. Математическое ожидание отказа не более 14 раз за 100 лет;
2. расчётная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 18. .20 °С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода, за исключением 264 часов. В течение 264 часов температура воздуха может опускаться до плюс 16.18 °С.

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

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя использовались следующие исходные данные:

1. внутренние тепловыделения - 40 % от фактической расчетной нагрузки отопления при соответствующей температуре наружного воздуха;
2. коэффициент тепловой аккумуляции здания - *в =* 40;
3. минимальная внутренняя температура воздуха, сохраняемая в течение всего ремонтновосстановительного периода *t*min - плюс 12°С;
4. нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей - *P* тс= 0,9 (по СНиП 41-02-2003);
5. время восстановления поврежденного элемента трубопровода рассчитывалось по методике, предложенной профессором Е.Я. Соколовым:
6. тв = 1,82 + *d •* 24,3 [часов],

где: d - внутренний диаметр участка, [м];

Параметр потока отказов *А* [1/м2] приняты на основании рисунка 42.

Одной из важнейших характеристик надежности элементов является интенсивность отказов *А,* которую можно определить как вероятность того, что элемент, проработавший безотказно время *t*, откажет в последующий отрезок времени *dt.*

Вероятность безотказной работы за время *t* равна:

*P(t) = e~Xt,*

где: *P(t)* - вероятность безотказной работы элемента за время *t;*

*At* - интенсивность отказа элемента.

Таким образом, можно считать, что функция надежности элементов системы теплоснабжения подчиняется экспоненциальному закону.

Вероятность отказа элемента за время *t* будет иметь вид:

F(t) = 1 - e-/t.

Плотность вероятности отказов:

F'(t) = f(t) = Ae-/t.

Из теории вероятностей известно, что вероятность совместного появления двух событий или вероятность их произведения равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое событие произошло. Таким образом, вероятность появления двух и более отказов на тепловых сетях одновременно ничтожно мала и не будет учитываться в данной работе.

Расчет безотказной работы для каждого участка магистральной тепловой сети по данным экспликации электронной модели не производился.

**4.Анализ аварийных отключений потребителей**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

**5.Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

***6.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***

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

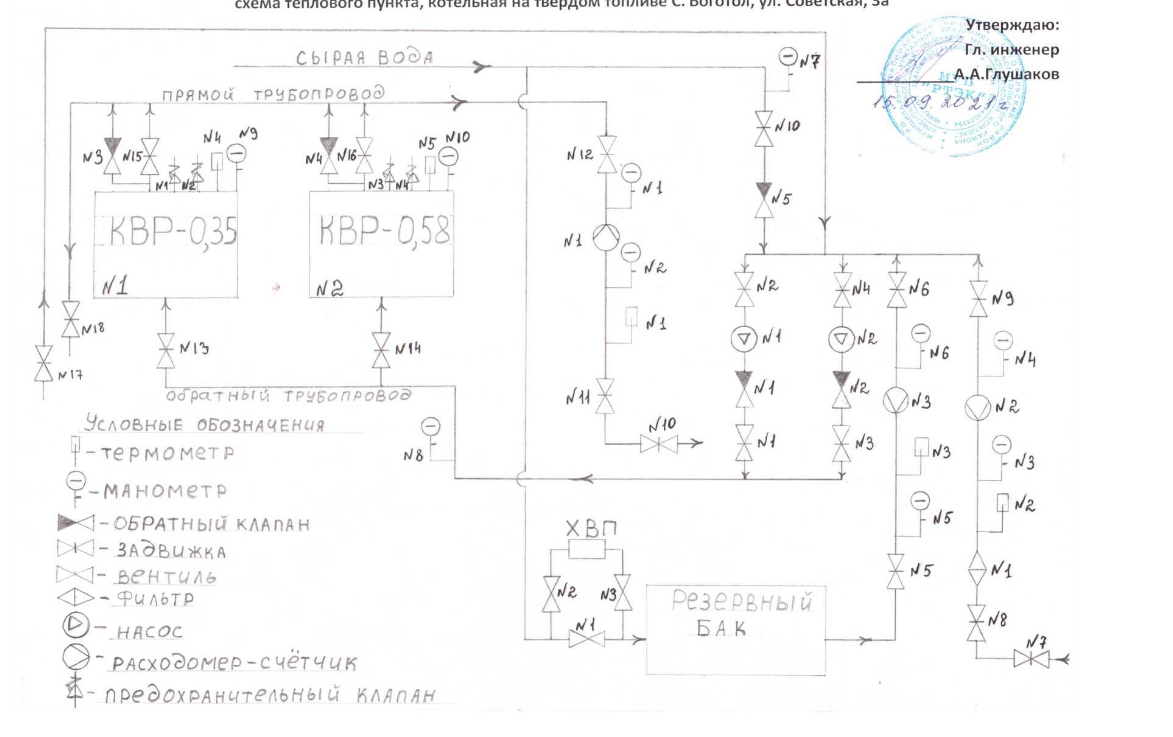
Схема источника теплоснабжения представлена на рис. № 1.

Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия представлена на рис. № 2.

***Техническая характеристика оборудования котельной.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Тип и количество котлов | Производительность котельной, Гкал/час | | Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | Год ввода в эксплуатацию котлов | вид топлива | АСДР | Прибор учета тепловой энергии |
| Паспортная | с КПД |
| Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3а | КВр-0,35 №1 | 0,3 | 0,3 | 0,11 | 2012 | Бурый уголь | да | да |
| КВр-0,58 №2 | 0,5 | 0,5 | 2012 | Бурый уголь |

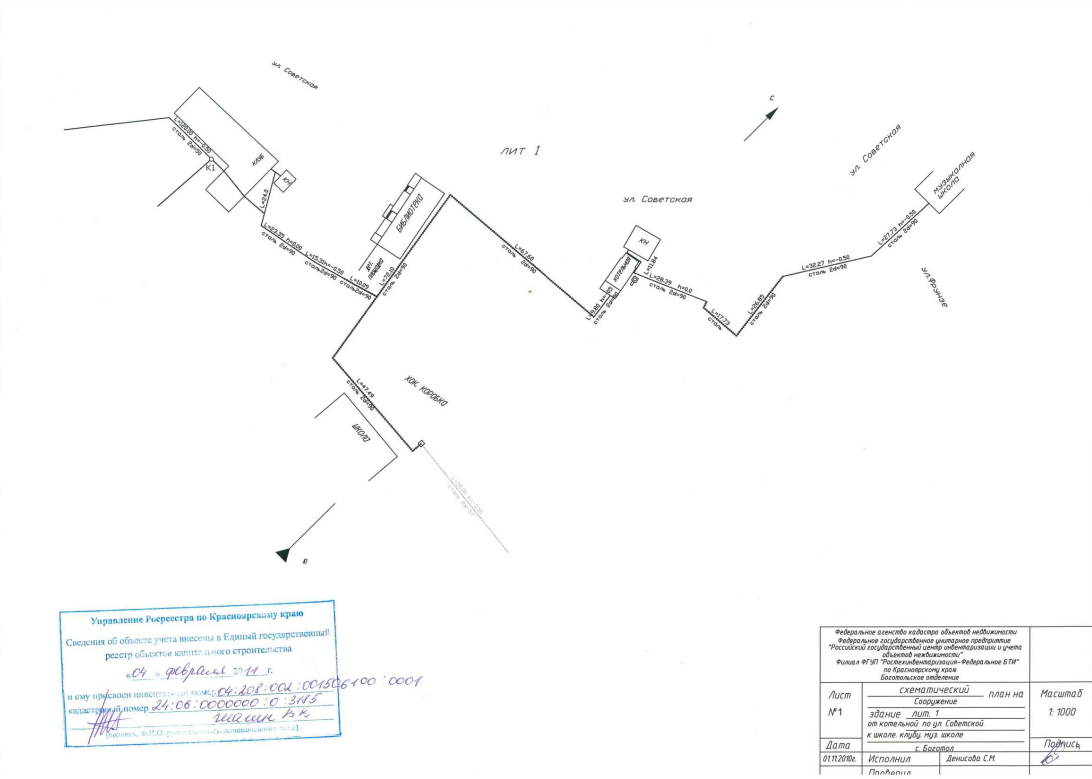
рис. № 1



***Основные параметры тепловых сетей***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | надземная (м) | | подземная (м) | |  |
| **Территория с. Боготол** | | | | | | | | |
| 1 | Котельная  с. Боготол, ул. Советская, 3а | 1.МКОУ «Боготольская СОШ», МБУК ЦБС Боготольская районная библиотека;  2. МБОУ ДОД «ДМШ Боготольского района»;  3.сельский клуб; молодежный центр «Факел»;  4. Жилые дома по ул. Кирова, | 197,0  144,83  72,77  170,0 | | 197,0  117,1  57,47  0 | | 0  27,73  15,3  170 | МУП «РТЭК» |
|  |  | **Итого:** | **584,60** | | **371,57** | | **213,03** |  |

рис. №2



***Тарифы теплоснабжающих организаций.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2023 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2023г | на 01.07.2023г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4205,66 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2024 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2024г | на 01.07.2024г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4500,06 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2025 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2025г | на 01.07.2025г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4500,06 | 5164,67 |

***1.1. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления.***

Годовые объемы выработки тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам потребления по каждой котельной.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Годовая выработка | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| **Территория с. Боготол** | | | | |
| Котельная  с. Боготол, ул. Советская, 3а | 1177,16 | 0 | 41,74 | 0 |
| **Итого:** | **1177,16** | **0** | **41,74** | **0** |

***1.2.Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название котельной | Отапливаемые объекты | Объем отапливаемых объектов | Годовое потребление | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| отопление | ГВС | отопление | ГВС |
| Территория с. Боготол | | | | | | | |
| 1 | Котельная  с. Боготол, ул. Советская,3а | здание Боготольской СОШ | 5714 | 294,14 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
| 2 | здание детской музыкальной школы | 1438 | 70,53 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
| 3 | здание библиотеки | 590 | 34,61 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
| 4 | здание сельского клуба | 1418,21 | 77,17 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | здание молодежного центра «Факел» | 429,32 | 18,31 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
| 7 | жилой фонд:  ул. Кирова д.5, д.7 | 832,7 | 81,7 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
| 8 | Боготольский ФАП | 221,21 | 13,01 | 0 | данные отсутствуют | 0 |
|  |  | **Итого:** | **14939,23** | **589,47** | **0** | **0** | **0** |
|  | **ИТОГО:** |  | **9631,02** | **443,05** | **0** |  | **0** |

***1.3. Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов в соответствии с экспликацией земель муниципального образования Боготольский муниципальный округ с. Боготол***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Современное состояние | Первая очередь | Расчетный срок (включает первую очередь до 2030г) |
| 1 | Зоны жилой застройки, из них: | га | 153,3 | 179,8 | 186,6 |
| 1.1. | территории индивидуальной усадебной жилой застройки (индивидуальный жилой фонд) | % | 94,4 | 94,3 | 94,5 |
| 1.2. | территория малоэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 1,4 | 1,1 | 1,0 |
| 1.3. | территория среднеэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Жилищный фонд, всего: | тыс.кв.м. общей площади квартир | 4,2 | 4,6 | 4,5 |
| 2.1. | существующий сохраняемый жилищный фонд | тыс.кв.м. общей площади квартир | 51,89 | 41,7 | 57,2 |
| 2.2. | новое жилищное строительство | тыс.кв.м. общей площади квартир | 51,89 | 28,2 | 23,2 |
| 3 | Общественные здания: |  | 0 | 31,4 | 34,0 |
| 3.1. | зоны объектов учебно-образовательного назначения, соцкультбыта | га |  |  |  |
| 3.2. | зоны промышленных, коммунально-складских объектов инженерной инфраструктуры | га | 22 | 0 | 1,44 |
|  |  |  | 46 | 0 | 0 |

***1.4.Прогнозы приростов на каждом этапе 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 территории с. Боготол площади строительных фондов не ожидается.

***1.5.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***

Необходимость в изменениях значений удельного нормативного расхода тепловой энергии на территории с. Боготол отсутствует.

***1.6.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***

К системе теплоснабжения с. Боготол прирост тепловых нагрузок не планируется.

***1.7.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***

Проекты планировки и межевания индивидуальной жилой застройки отсутствуют.

1.8.Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами с. Боготол, расположенными в производственных зонах, не предполагается.

***1.9.Изменения, произошедшие в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии на цели теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения***

Изменений, произошедших в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии, за прошедший период не выявлено.

Таблица. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Объекты | Параметр | Изменение тепловой нагрузки (Гкал/ч) и теплоносителя (м3/ч) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2025 | | | 2026 | | | 2027 | | | 2028 | | | 2029 | | | 2030 | | | 2031 | | |
| Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель |  |
| Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч |  |
| 1 | Котельная | Всего | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
|  |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |
| Бюджетные организации | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
| Прочие потребители | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
| **ИТОГО:** | | Всего | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |
|  |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |
| Бюджетные организации | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |
| Прочие потребители | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |

**Глава 3 - Электронная модель системы теплоснабжения.**

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели схемы теплоснабжения поселений, городских округов, поселений с численностью населения до 100 тыс. человек не является обязательной.

**Раздел 2. Глава 4.**

**Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

***2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.***

Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии | | | |
| *на север* | *на восток* | *на юг* | *на запад* |
| **Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3А** | | | |
|  |  | ул. Фрунзе д.21а, (детская музыкальная школа) 144,81 м |  |

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной,  адрес | Установленная мощность,  (Гкал/ч) | Примечание |
| Котельная с. Боготол,  ул. Советская, 3а | 0,8 | В работе |
| **Итого:** | **0,8** |  |

Учреждения бюджетной сферы, подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории с. Боготол с августа 2012 года осуществляет МУП «РТЭК».

Модернизация системы теплоснабжения с. Боготол не предусматривает изменения схемы теплоснабжения.

***2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.***

Индивидуальные жилые дома не подключены к центральной системе теплоснабжения, оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления – горбыль, уголь). Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

В ближайшее время подключение индивидуальных жилых домов к системе центрального теплоснабжения не планируется.

***2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии.***

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии равны существующим. Не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

***2.4. Радиус эффективного теплоснабжения.***

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.

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

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

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

***2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (в разрезе котельных).***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Затраты на собственные нужды, (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория с. Боготол** |  |  |
| Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3а | 0,002 | 0,002 |
| **Итого:** | **0,002** | **0,002** |

***2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Фактическая располагаемая мощность источника (Гкал/ч) | Мощность тепловой энергии,  нетто (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория с. Боготол** | |  |  |
| Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3а | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| **Итого:** | **0,8** | **0,8** | **0,8** |

***2.7. Значение существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции*** ***теплопроводов и потери теплоносителя с указанием затрат на компенсацию этих потерь.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Потери тепловой энергии при передаче (Гкал) | Затраты на компенсацию потерь ТЭ (тыс. руб.) |
| **Территория с. Боготол** | |  |
| Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3а | 575,68 | 2590 |
| **Итого:** | **575,68** | **2590** |

***2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.***

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | Существующие затраты тепловой мощности на хоз. нужды тепловых сетей (Гкал/ч) |
| **Территория с. Боготол** |  |
| Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3а | 0 |

**Раздел 3. Глава 5.**

**Существующие и перспективные балансы теплоносителя.**

***3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя*** ***теплопотребляющими установками потребителей.***

Для обеспечения надежной работы тепловых энергоустановок, трубопроводов и другого оборудования без повреждения и снижения экономичности, вызванных коррозией металла, для обработки подпиточной воды на котельной установлена автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» для усредненного расхода воды до 0,5 м3/ч.

**Раздел 4. Глава 6.**

**Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения с. Боготол.**

Схемой теплоснабжения с. Боготол, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство новых котельных;

- переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим;

- изменение схемы теплоснабжения;

- новое строительство тепловых сетей;

- реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с этим развитие систем теплоснабжения в с. Боготол не планируется.

**Раздел 5. Глава 7.**

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

Схемой теплоснабжения с. Боготол, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку наосваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии;

- реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонная действия источников тепловой энергии;

- техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения;

- вывод из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии;

- переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- перевод котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо вывод их из эксплуатации;

- ввод в эксплуатацию новых мощностей;

- ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

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

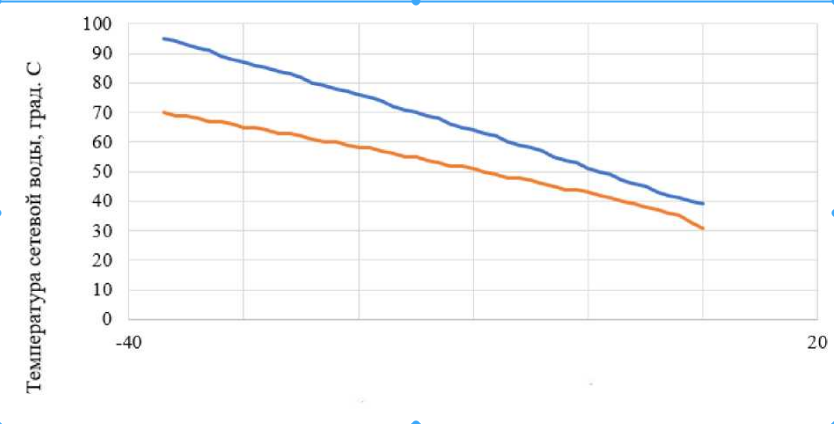
Регулирование отпуска тепла от котельных, принадлежащих МУП «РТЭК» осуществляется по единому температурному графику 95/70 C. Способ регулирования - качественный по отопительной нагрузке путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Экспликация температурных графиков источников тепловой энергии МУП РТЭК района приведена в таблице.

Обоснованность применения температурного графика определяется возможностью обеспечивать качественное и надежное теплоснабжение, обеспечивать нормативную температуру у потребителей с учетом пропускной способности тепловой сети.

Таблица. Температурный график регулирования систем теплоснабжения МУП РТЭК без ГВС

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС | Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС |
| 10 | 20,0 | 39 | 31 | -14 | 20,0 | 69 | 54 |
| 9 | 20,0 | 40 | 33 | -15 | 20,0 | 70 | 55 |
| 8 | 20,0 | 41 | 35 | -16 | 20,0 | 71 | 55 |
| 7 | 20,0 | 42 | 36 | -17 | 20,0 | 72 | 56 |
| 6 | 20,0 | 43 | 37 | -18 | 20,0 | 74 | 57 |
| 5 | 20,0 | 45 | 38 | -19 | 20,0 | 75 | 58 |
| 4 | 20,0 | 46 | 39 | -20 | 20,0 | 76 | 58 |
| 3 | 20,0 | 47 | 40 | -21 | 20,0 | 77 | 59 |
| 2 | 20,0 | 49 | 41 | -22 | 20,0 | 78 | 60 |
| 1 | 20,0 | 50 | 42 | -23 | 20,0 | 79 | 60 |
| 0 | 20,0 | 51 | 43 | -24 | 20,0 | 80 | 61 |
| -1 | 20,0 | 53 | 44 | -25 | 20,0 | 82 | 62 |
| -2 | 20,0 | 54 | 44 | -26 | 20,0 | 83 | 63 |
| -3 | 20,0 | 55 | 45 | -27 | 20,0 | 84 | 63 |
| -4 | 20,0 | 57 | 46 | -28 | 20,0 | 85 | 64 |
| -5 | 20,0 | 58 | 47 | -29 | 20,0 | 86 | 65 |
| -6 | 20,0 | 59 | 48 | -30 | 20,0 | 87 | 65 |
| -7 | 20,0 | 60 | 48 | -31 | 20,0 | 88 | 66 |
| -8 | 20,0 | 62 | 49 | -32 | 20,0 | 89 | 67 |
| -9 | 20,0 | 63 | 50 | -33 | 20,0 | 91 | 67 |
| -10 | 20,0 | 64 | 51 | -34 | 20,0 | 92 | 68 |
| -11 | 20,0 | 65 | 52 | -35 | 20,0 | 93 | 69 |
| -12 | 20,0 | 66 | 52 | -36 | 20,0 | 94 | 69 |
| -13 | 20,0 | 68 | 53 | -37 | 20,0 | 95 | 70 |



По данным эксплуатирующей организации случаи отклонения фактических температурных режимов отпуска тепла в тепловые сети от утвержденных температурных графиков не зафиксированы.

**Раздел 6. Глава 8.**

**Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

Схемой теплоснабжения с. Боготол, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существуют возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Адрес объекта/ мероприятия | Ед.изм. | Протяженность | Цели реализации мероприятия |
| 1 | Котельная  с. Боготол,  ул. Советская, 3а | м | 584,6 | Не требуется |

**Раздел 7. Глава 9.**

**Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.**

Система теплоснабжения на территории с. Боготол закрытая.

Строительство централизованной системы горячего водоснабжения не планируется.

**Раздел 8. Глава 10.**

**Перспективные топливные балансы.**

1.Для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива используется бурый уголь 2 БР.

Характеристика топлива

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг | Годовая потребность, т | Нормативный запас на 45 дней, т |
| Котельная  с. Боготол,  ул. Советская, 3а | Бурый уголь 2 БР | ООО «Чулым-уголь» п. Тарутино Красноярский край | 3182 | 456 | 84 |

2.Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей

Гидравлический расчет перспективных систем централизованного теплоснабжения Zulu 7.0 не производился.

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

В соответствии с перспективным балансом тепловой мощности с. Боготол дефицитов тепловой энергии не ожидается.

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.**

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

-показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников

тепла;

-показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников

тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым

нагрузкам потребителей;

-показатели, характеризующие уровень резервирования (Кр) источников тепла и

элементов тепловой сети;

-показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;

-показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;

-показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепла потребителям;

-показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепла на

нарушение качества теплоснабжения.

Расчет показателей надежности систем теплоснабжения производится

персоналом теплоэнергетических предприятий.

Классификация систем теплоснабжения поселений, городских округов по

условиям обеспечения надежности проводится органами исполнительной власти

субъектов Российской Федерации.

Итоги оценки надежности систем теплоснабжения направляется в органы

государственного энергетического надзора.

Показатели надежности системы теплоснабжения оформляются в табличном

виде.

Расчет показателей и оценка надежности систем теплоснабжения производятся

ежегодно перед началом отопительного периода.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

«система теплоснабжения»-совокупность источников тепловой энергии и

теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

«источник тепловой энергии»-устройство, предназначенное для производства

тепловой энергии;

«теплопотребляющая установка»-устройство, предназначенное для

использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой

энергии;

«тепловая сеть»-совокупность устройств (включая центральные тепловые

пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии,

теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих

установок;

«надежность теплоснабжения»-характеристика состояния системы

теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность

теплоснабжения;

«качество теплоснабжения»-совокупность установленных нормативными

правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения

характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров

теплоносителя;

«отказ технологический»-вынужденное отключение или ограничение

работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие

к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не

содержат признаков аварии;

«отказ системы теплоснабжения»-такая аварийная ситуация, при которой

прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.

«авария»-повреждение трубопровода тепловой сети, если в период

отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 ч и

более;

«ветхий, подлежащий замене трубопровод»-трубопровод, отработавший

нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению

специализированной организации, аккредитованной в области промышленной

безопасности.

3. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Система теплоснабжения состоит из структурных элементов системы

(подсистем):

-источники тепловой энергии;

-тепловые сети;

-теплопотребляющие установки потребителей тепловой энергии.

Каждый из структурных элементов системы теплоснабжения состоит из

элементов оборудования(котлы, турбины, теплообменники, насосы,

трубопроводы и другое оборудование).

4. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов

системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе

теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой

энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом

являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов nот [1/год]и относительный аварийный недоотпуск тепла Qав/Qрасч, где Qав–аварийный

недоотпуск тепла за год[Гкал], Qрасч–расчетный отпуск тепла системой

теплоснабжения за год [Гкал].Динамика изменения данных показателей

указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы

теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных

системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем

теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать

показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и

внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

4.1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла(Кэ)

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

• при наличии резервного электроснабжения Кэ= 1,0;

• при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника

тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кэ= 0,8;

5,0 –20 -Кэ= 0,7;

свыше 20-Кэ= 0,6.

4.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв)

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

• при наличии резервного водоснабжения Кв= 1,0;

• при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кв= 0,8;

5,0 –20 -Кв= 0,7;

свыше 20-Кв= 0,6.

4.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

• при наличии резервного топлива Кт= 1,0;

• при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кт= 1,0;

5,0 –20 -Кт= 0,7;

свыше 20-Кт= 0,5.

4.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -Кб= 1,0;

10 –20 -Кб= 0,8;

20 –30 -Кб-0,6;

свыше 30-Кб= 0,3.

4.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 –100-Кр= 1,0;

70 –90 -Кр= 0,7;

50 –70 -Кр= 0,5;

30 –50 -Кр= 0,3;

менее 30-Кр= 0,2.

4.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс),

Характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -Кс= 1,0;

10 –20 -Кс= 0,8;

20 –30 -Кс= 0,6;

свыше 30 -Кс= 0,5.

4.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети

с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и

его устранением за последние три года

Иотк=nотк/(3\*S) [1/(км\*год)],

где nотк-количество отказов за последние три года;

S-протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель

надежности (Котк)

до 0,5 -Котк= 1,0;

0,5 -0,8 -Котк= 0,8;

0,8 -1,2 -Котк= 0,6;

свыше 1,2 -Котк= 0,5;

4.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед) в результате

аварий и инцидентов определяется по формуле:

Qнед= Qав/Qфакт\*100 [%]

где Qав-аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

Qфакт

-фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние

три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла(Qнед) определяется показатель

надежности (Кнед)

до 0,1 -Кнед= 1,0;

0,1 -0,3-Кнед= 0,8;

0,3 -0,5-Кнед= 0,6;

свыше 0,5 -Кнед= 0,5.

4.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

Ж = Джал/ Дсумм\*100 [%]

где Дсумм-количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

Джал-количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента(Ж) определяется показатель

надежности(Кж)

до 0,2 -Кж= 1,0;

0,2 –0,5-Кж= 0,8;

0,5 –0,8-Кж= 0,6;

свыше 0,8-Кж= 0,4.

4.10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад)

определяется как средний по частным показателям Кэ

4.11.

1.Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.  
2.Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:  
 где  - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;  
n - число показателей, учтенных в числителе.

3.Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0;  
4.Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания(Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности;  
5.Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:  
укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;  
оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;  
наличия основных материально-технических ресурсов;  
укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.  
Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:  
Кгот=0,25\*Кп+0,35\*Км+0,3\*Ктр+0,1\*Кист  
Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кгот | (Кп; Км); Ктр | Категория готовности |
| 0,85 - 1,0 | 0,75 и более | удовлетворительная готовность |
| 0,85 - 1,0 | до 0,75 | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | 0,5 и более | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | до 0,5 | неготовность |
| менее 0,7 | - | неготовность |

4.12. Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности Кэ, Кв, Кт и Ки источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1;

надежные - при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5;

малонадежные - при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из

показателей Кэ, Кв, Кт;

ненадежные - при Ки = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более

показателей Кэ, Кв, Кт.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Отказы на тепловых сетях и тепловых источниках с. Боготол отсутствуют.

По результатам произведенных расчетов недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии на территории с. Боготол на расчетный срок не предполагается.

5. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ с. Боготол

5.1.Показатель надежности электроснабжения источников тепла при наличии резервного электроснабжения **Кэ= 1,0**

5.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв) при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кв= 1,0**

5.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кт= 1,0;**

5.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -**Кб= 1,0**;

5.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

**Кр= 0.2**

5.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс), храктеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -**Кс= 1,0**

5.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

до 0,5 -**Котк= 1,0**;

5.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)

до 0,1 -**Кнед= 1,0**;

5.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

до 0,2 -**Кж= 1,0**;

5.10. Показатель надежности системы теплоснабжения (Кнад) равен **1,0**

Система теплоснабжения с. Боготол оценивается как надежная.

Таблица . Перспективные показатели надёжности систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Надёжность электро - снабжения | Надёжность водоснабжения | Надёжность топливо - снабжения | Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности | Уровень резервирования | Техническое состояние тепловых сетей | Интенсивность  отказов | | Показатель относительного недоотпуска тепла | Показатель готовности | Показатель надёжности конкретной системы теплоснабжения |
| Кэ | Кв | Кт | Кб | Кр | Кс | Котк тс | Котк ит | Кнед | Кгот | Кнад |
| 1 | Котельная №7 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Сценарий развития аварий в системах теплоснабжения**

16.1. Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.1.1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

16.1.2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

16.1.3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50 % продолжительностью свыше 16 часов.

16.2. Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.2.1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

16.2.2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50 % продолжительностью менее 16 часов.

16.2.3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

до (-10 °С) - более 8 часов;

от (-10 °С) до (-15 °С) - более 4 часов;

ниже (-15 °С) - более 2 часов.

16.3. Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры, регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

16.4. Авариями в тепловых сетях считаются:

16.4.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

16.4.2 Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

16.5. Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

16.5.1. Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов).

16.6. Функциональными отказами в тепловых сетях считаютсянарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотопительный период.

16.7. Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине энергоснабжающей организации;

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе предприятия электрических сетей, из-за повреждения оборудования, неправильных действий персонала потребителя или устройства защиты на установке потребителя;

·    теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для источника теплоты составляют 0,97. Это означает, что в течении года из 100 источников теплоснабжения допускается выход из строя 3х источников теплоснабжения с прекращением теплоснабжения на время выше нормативного. Ретроспективный анализ технологических нарушений на муниципальных котельных МУП «РТЭК» показывает, что за последние 10 лет в результате технологических нарушений ограничений отпуска тепловой энергии и снижения качества теплоносителя не было. Таким образом, фактическая вероятность безопасной работы котельных за последние 10 лет существенно выше нормативной.

Согласно проведенному расчету показателей и оценке надежности систем теплоснабжения система теплоснабжения на предприятии МУП «РТЭК» оценивается как надежная.

Было выполнено моделирование следующей ситуации:

*1.Аварийное отключение электроэнергии на котельной.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

Произошло полное отключение электроснабжения в котельной.

Машинист (кочегар) водогрейного котла незамедлительно открыл аварийную подпитку котлов холодной водой.

Затем полностью закрыл шибер на вентиляторе поддува, уменьшил тягу, прикрыв направляющий аппарат дымососа.

Открыл загрузочную дверку и сгреб топливо к передней стенке котла продолжая следить за температурой воды на выходе из котла.

Так как температура воды продолжала расти, выгреб топливо из топки.

Затем сообщил старшему мастеру МУП «РТЭК» о времени отключения.

Сделал запись в оперативном журнале.

По прибытию энергетика на котельную были произведены переключения в ГРЩ и произведен запуск дизель генератора.

Машинист (кочегар) водогрейного котла при подаче электроэнергии от резервного источника, получив разрешение от мастера-энергетика, запустил котельное оборудование в работу и вышел на режим работы в соответствии с утвержденным температурным графиком и режимными картами.

Сделал запись в оперативном журнале. Продолжительность ликвидации аварийной ситуации составила 30 минут.

*2.Аварийная ситуация на тепловой сети.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

В 9 ч. 30 мин. Машинист котельной зафиксировал небольшое падение давления в подающей магистрали на выходе из котельной. Мастер отдает распоряжение увеличить подпитку для поддержания нормального гидравлического режима. В 9 ч. 45 мин. в котельной зафиксировано резкое падение давление в сети. Ст. мастер дает указание мастеру - на выезд и поиск места повреждения. Слесарь АВР обнаружил на трассе сети сильное парение, шум и выход горячей воды на поверхность земли. Мастер докладывает об аварии ст. мастеру, который дает указание об отключении подающего трубопровода ближайшей запорной арматурой. Мастер направляет слесаря к запорной арматуре Слесарь перекрывает ее в направлении аварии и открывает байпасный кран для циркуляции теплоносителя по тепловой сети. После ликвидации аварии мастер докладывает старшему мастеру о восстановлении нормального режима работы сети. Слесарь в обратном порядке закрывает байпас и открывает запорную арматуру.

Дополнительно сценарий развития аварий в системах теплоснабжения и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии подробно изложен в разработанных МУП «РТЭК» документах, размещенных на официальном сайте МУП «РТЭК» в сети интернет.

**Раздел 9. Глава 12.**

**Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.**

***9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов.***

Строительство, реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов в с. Боготол в ближайшее время не планируется, в связи с чем вложение инвестиций не требуется.

***9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2025 – 2028 гг***.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование мероприятия | Стоимость  тыс.руб. | План реализации инвестиционной программы по годам | | | |  |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |  |
| 1 | Замена технологического оборудования: 1.водогрейный котел №2 КВТ Р-05 ; 2.сетевой насос; 3.дымосос. | 2164,3 | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Котёл КВр-0,35 - нижний газоход (с.Боготол, ул.  Советская 3а, котёл №1) | 1800,00 |  |  | 1 |  |  |
| 3 | Дымосос ДН-6,3-1500 правого вращения (с.Боготол, ул.  Советская 3а) | 276,00 |  |  |  | 1 |  |

**Примечание:** Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

**Раздел 10.**

**Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.**

***10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.***

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Согласно Постановления администрации Боготольского района от 18.11.2015г. № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района», в соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6, частями 3 и 4 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», разделом II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808, Уставом муниципального образования Боготольский муниципальный округ, единой теплоснабжающей организацией для объектов, подключенных к системам централизованного отопления, на территории муниципального образования Боготольский муниципальный округ (кроме п. Каштан), определено Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»), адрес: 662066, Боготольский район, с. Боготол, ул. Целинная, 7, ИНН 2444001602.

Для объектов на территории п. Каштан единой теплоснабжающей организацией определено Красноярское районное нефтепроводное управление акционерного общества «Транснефть – Западная Сибирь» (КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь»), адрес: 644033, г. Омск, ул. Красный путь, 111/1, ИНН 5502020634.

***10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации.***

В настоящее время в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ утверждены следующие единые теплоснабжающие организации в соответствующих зонах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Система теплоснабжения | Единая теплоснабжающая организация |
| с. Александровка | Котельная с. Александровка, ул. Кирова, 9А | МУП «РТЭК» |
| с. Боготол | Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3А | МУП «РТЭК» |
| с. Большая Косуль | Котельная с. Большая Косуль, ул. Лесная, 11Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Большая Косуль, ул. Просвещения, 2Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная п. Каштан ул. Буркова, 1 | КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» |
| с. Вагино | Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1А | МУП «РТЭК» |
| с. Критово | Котельная с. Критово, ул. Кирова, 36 | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Критово, ул. Совхозная, 20А | МУП «РТЭК» |
| п. Чайковский | Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13А | МУП «РТЭК» |
| с. Юрьевка | Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3Б | МУП «РТЭК» |

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

Основным критерием для присвоения статуса единой теплоснабжающей организацией в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ согласно п. 3, 5 раздела II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 служит:

- численность населения, составляющая менее 500 тыс. человек;

- владение тепловыми сетями на праве хозяйственного ведения, согласно Постановления Администрации Боготольского района № 443-П от 18.08.2012 г.

***10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.***

В ходе разработки проекта схемы теплоснабжения в адрес администрации Боготольского района заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

***10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Существующие теплоснабжающие организации в системе теплоснабжения – источники тепловой энергии (мощности) | Существующие теплосетевые организации в системе теплоснабжения | Энергоисточники в системе теплоснабжения | Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации | Утвержденная теплоснабжающая организация |
| с. Боготол | МУП «РТЭК» | МУП «РТЭК» | Котельная с. Боготол, ул. Советская 3а | Постановление администрации Боготольского района от 18.11.2015 № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района» | МУП «РТЭК» |

**Раздел 11.**

**Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Решения о нагрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование котельной | Установленная мощность, (Гкал/ч) | Подключенная нагрузка  (Гкал/ч) |
|  | **Территория с. Боготол** |  |  |
| 1 | Котельная с. Боготол, ул. Советская 3а | 0,8 | 0,11 |
|  | **Итого:** | **0,8** | **0,11** |

В с. Боготол перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно.

Источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

**Раздел 12.**

**Решение по бесхозяйным тепловым сетям.**

На основании ст.15, п. 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления сельского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории с. Боготол бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

**Раздел 13.**

**Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.**

В ближайшей перспективе газификация с. Боготол не запланирована.

Существующий источник теплоснабжения работает на угле. Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории с. Боготол отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории с. Боготол, не ожидается.

Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения с. Боготол для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

**Раздел 14. Глава 13.**

**Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.**

На территории с. Боготол можно выделить следующие индикаторы развития систем теплоснабжения на существующий и перспективный периоды:

1.Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

2.количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

3.удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой сети;

4.процент потерь тепловой энергии в сетях;

5.коэффициент использования установленной тепловой мощности;

6.доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

7.средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

8.Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства

Фактов нарушения антимонопольного законодательства, а также наличие фактов применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, на территории муниципального образования не выявлено.

Индикаторы представлены в таблице

Таблица Индикаторы развития систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед. изм. | Существующее положение (факт 2024 год.) | Ожидаемые показатели (2030 год) |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0 | 0 |
| 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 сети; | кг.у.т./Гкал | 248 | 248 |
| 4 | процент потерь тепловой энергии в сетях | % | 22 | 10 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности; | ч/год | 0,346 | 0,346 |
| 6 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 0 | 100 |
| 7 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет | 25 | 25 |

**Раздел 15. Глава 14.**

**Ценовые** **(тарифные) последствия.**

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрана реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность эффективность использования топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ** | | | | |
| Муниципальное унитарное предприятие Боготольского района Красноярского края "Районный | | | | |
| теплоэнергетический комплекс" | | | | |
| ОТЧЕТНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ | | | | |
| ПОЛЕЗНО ОТПУЩЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ | | | | |
| За 2024 г. | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  | ОТОПЛЕНИЕ | | СВОД |
|  | Код строк | По отчету за соотв. период | Фактически с начала года | Отопл.+ГВС фактически с нач. года |
| Показатели | прошлого года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **1. Натуральные показатели, тыс. Гкал** |  |  |  |  |
| Выработано тепловой энергии,тыс. Гкал | 100 | **10,025** |  | **10,3620** |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды, тыс. Гкал | 110 | 0,154 |  | 0,1540 |
| Получено тепловой энергии со стороны, тыс. Гкал | 120 |  |  | 0 |
| Потери тепловой энергии, тыс. Гкал | 200 | 1,811 |  | 2,1000 |
| **Отпущено тепловой энергии всем потребителям, тыс.Гкал** | 300 | 8,060 |  | 8,1080 |
|
| в том числе: |  | 2,381 |  | 2,3880 |
| населению | 310 |
| организациям бюджетной сферы | 320 | 5,649 |  | 5,6900 |
| собственным предприятиям ЖКХ | 330 |  |  | 0 |
| прочим потребителям | 340 | 0,030 |  | 0,0300 |
| **2. Полная себестоимость отпущенной тепловой энергии, тыс. руб.** |  |  |  |  |
| **1.Расходы на производство тепловой энергии - всего** | 400 | 31665,53 |  | 34040,71 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| материалы | 410 |  |  |  |
| топливо | 420 | 8123,23 |  | 8533,37 |
| электроэнергия | 430 | 4202,81 |  | 4159,17 |
| вода | 440 |  |  | 0,00 |
| амортизация | 450 | 1752,98 |  | 1451,83 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 460 | 4148,23 |  | 4634,39 |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 461 |  |  | 0 |
| затраты на оплату труда | 470 | 8762,79 |  | 10259,76 |
| отчисление на социальные нужды | 480 | 2814,83 |  | 3309,03 |
| цеховые расходы | 490 | 1860,66 |  | 1693,16 |
| **2. Оплата тепловой энергии полученной со стороны** | 500 |  |  | 0 |
| **3. Расходы по распределению тепловой энергии - всего** | 600 | 127,56 |  | 127,60 |
| в том числе: | 610 |  |  |  |
| материалы |  |  |  |
| электроэнергия | 620 |  |  |  |
| амортизация | 630 | 127,56 |  | 127,60 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 640 |  |  |  |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |  |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 641 |  |  |  |
| затраты на оплату труда | 650 |  |  |  |
| отчисления на социальные нужды | 660 |  |  |  |
| цеховые расходы | 670 |  |  |  |
| **4. Проведение аварийно-восстановительных работ** | 700 |  |  |  |
| **5. Содержание и обслуживание внутридомовых сетей** | 800 |  |  |  |
| **6. Ремонтный фонд** | 900 |  |  |  |
| **7.Прочие прямые расходы - всего** | 1000 | 164,28 |  | 401,32 |
| в том числе: | 1010 |  |  |  |
| оплата работ службы «Заказчика» |
| отчисление на страхование имущества | 1020 |  |  |  |
| **8. Общеэксплуатационные расходы** | 1100 | 6521,65 |  | 6873,94 |
| **9. Итого расходов по эксплуатации** | 1200 | 38479,02 |  | 41443,57 |
| (ст. 0400+ 0500 + 0600 + 0700+ 0800 + +0900+1000+1100) |
| 10. Внеэксплуатационные расходы | 1300 | 1198,64 |  | 1337,26 |
| **ВСЕГО РАСХОДОВ ПО ПОЛНОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ** (ст. 1200 + 1300) | 1400 | **39677,66** |  | **42780,83** |
| Себестоимость 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. | 1500 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **ВСЕГО ДОХОДОВ** | 1600 | 38418,77 |  | 41263,40 |
| в том числе от населения | 1610 | 9540,03 |  | 9958,28 |
| Средний тариф 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, тыс.руб. (ст.1600: ст.0300) | 1620 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **Финансовый результат** | 1700 | -1258,89 |  | -1517,43 |
| (+прибыль, - убытки) (ст.1600-ст.1400) |
| **СПРАВОЧНО (**заполняется обязательно**):** |  |  |  |  |
| **ДОХОДЫ (без НДС)** |  | Предъявлено по счетам, тыс.руб. | Фактически оплачено, тыс.руб. |  |
| по услуге теплоснабжение |  |
| **ВСЕГО:** | 1800 | 41263,40 | 38899,54 |  |
| в том числе от: |  |  |  |  |
| населения | 1810 | 9958,28 | 7851,10 |  |
| средства бюджета (за текущий год)\* | 1820 | 439,36 | 441,21 |  |
| в том числе: | 1821 |  |  |  |
| возмещение разницы в тарифах (компенсации) для населения | 439,36 | 441,21 |  |
| льготы | 1822 | 0,00 |  |  |
| субсидии | 1823 | 6069,50 | 6069,50 |  |
| убытки | 1824 | 0,00 |  |  |
| организациям бюджетной сферы | 1830 | 24668,82 | 24418,14 |  |
| собственным предприятиям ЖКХ | 1840 | 0,00 |  |  |
| прочим потребителям | 1850 | 127,44 | 119,59 |  |
|  |  |  |  |  |
| **ТАРИФЫ** |  |  |  |  |
| Экономически обоснованный тариф для населения (100%) |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
| Тариф для населения согласно установленного уровня платежей |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Директор МУП "РТЭК" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А.Глушаков |  |  |  |  |
| Экономист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.О.Гафнер |  |  |  |  |

**Глава 15 - Реестр единых теплоснабжающих организаций**

***1.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения***

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах с. Боготол, представлен в таблице.

Таблица. Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточники в зоне деятельности | Населенный пункт |
| 1 | МУП «РТЭК» | Котельная №7 | с. Боготол |
|  |  |  |  |

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

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

Таблица. Реестр единых теплоснабжающих организаций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер ЕТО | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточников в зоне деятельности | Населенный пункт |
| ЕТО-1 | МУП «РТЭК» | Котельная №7 | с. Боготол |
|  |  |  |

3.Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

В качестве единой теплоснабжающей организации в с. Боготол рассматривается ресурсоснабжающая организация МУП «РТЭК».

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения по данным Администрации муниципального образования заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не зафиксировано.

## 6.с. Вагино

## Раздел 1.

**Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.**

Территория с. Вагино расположена в северо-восточнойчасти муниципального образования Боготольский муниципальный округ . На севере граничит с землями Тюхтетского округа, на востоке – с землями Большеулуйского и Ачинского районов, на юге – с землями с. Критово и на западе - с землями Боготола и п. Чайковский. Связь с г. Боготол, расположенным на расстоянии 28 км., осуществляется по автомобильной дороге в основном с асфальтовым и гравийным покрытием.

Климат. Согласно схеме агроклиматического районирования, территория села расположена в умеренно прохладном агроклиматическом районе, недостаточно влажном подрайоне.

Климат резко континентальный с большими амплитудами колебания температур. Зима холодная и продолжительная, начинается с середины – конца октября и продолжается 6 месяцев. Лето теплое с суммой положительных температур свыше 10оС составляет 1675оС. Среднегодовая температура воздуха равна –0,4оС. Самая низкая среднемесячная температура наблюдается в январе –17,80С, а самая высокая в июле 18,20С. Положительные температуры начинаются с середины апреля и продолжаются до середины октября. Весна, так же, как и осень, короткая и продолжается 1,5-2 месяца. Вегетационный период с температурой воздуха выше +10оС составляет 110 дней. Безморозный период 111 дней. Продолжительность периода с температурой свыше 0 градусов 181 день, с температурой выше 5 градусов - 150, свыше 10 градусов - 105 и свыше 15 градусов - 62 дня. Среднегодовое количество осадков 411 мм в год.

Преобладающим направлением ветра, как в течение года, так и в летний период, является юго–западное.

Рельеф широко – увалистый.

Гидрографическая сеть представлена рекой Улуй и мелкими реками, и ручьями.

Почвенный покров представлен, в основном, почвами черноземного типа. Реже встречаются серые, темно–серые, лугово–черноземные, луговые, пойменные и болотные почвы.

Почвы характеризуются среднесуглинистым и тяжелосуглинистым механическим составом.

Общая площадь земель села составляет 392,4 га.

Численность постоянно проживающего населения на 01.01.2024 г. в с. Вагино – 0,503 тыс. чел.

Вблизи села расположено четыре населенных пункта:

- деревня Дмитриевка,

- деревня Ильинка,

- деревня Коробейниково,

- деревня Павловка.

***1.1.Функциональная структура теплоснабжения.***

Система теплоснабжения представляет собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время на территории с. Вагино - централизованная система теплоснабжения.

В село Вагино имеется 1 котельная общей производительностью 1,58Гкал/час, которая обслуживает здание и гаражи Вагинской средней общеобразовательной школы и сельский клуб.

Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей снабжается теплом от поквартирных источников тепла (котлы, печи на твердом топливе). На территории села централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические водонагреватели.

На территории с. Вагино осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация – Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»). Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением административные здания села.

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

***1.2.Источники тепловой энергии.***

**Котельная № 8,** расположенная по ул. Новая,1а в с. Вагино, имеет три водогрейных котла. Общая установленная мощность котельной составляет 1,58 Гкал/час (с резервом), подключенная нагрузка 0,17 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отоплении 95-700 С.

Здание котельной одноэтажное, кирпичное, год завершения строительства – 1960, общая S=293,8 кв.м.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды имеется.

Прибор учета тепловой энергии – установлен.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

**1.3.Надежность теплоснабжения**

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

Отказы тепловых сетей не зафиксированы.

**2.Частота отключений потребителей**

Система теплоснабжения муниципального образования была запроектирована и построена в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности - СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.0486, ВНТП-81 и др.

Существующая система теплоснабжения по надёжности должна отвечать действовавшим на период проектирования и строительства нормам. Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жёсткие нормы по надёжности, анализ на соответствие требованиям надёжности существующей системы теплоснабжения будет проведён по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

В качестве основных критериев надёжности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

1. вероятность безотказной работы *[Р*];
2. коэффициент готовности системы [*К*Г];
3. живучесть системы [Ж].

Минимально допустимые значения показателя вероятности безотказной работы:

1. источника тепловой энергии - *Р*ИТ = 0,97;
2. тепловых сетей - *Р*ТС = 0,9;
3. потребителя тепловой энергии - *Р*ПТ = 0,99;
4. системы в целом - *Р*СЦТ = 0,86;
5. коэффициент готовности системы теплоснабжения *К*Г = 0,97.

Соблюдение данных нормативных показателей в конкретной системе теплоснабжения (источник тепловой энергии, тепловая сеть, потребитель) означает, что:

1. при отказах в системе теплоснабжения температура в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий в период отказа не будет опускаться ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях - ниже плюс 8 °С. Математическое ожидание отказа не более 14 раз за 100 лет;
2. расчётная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 18. .20 °С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода, за исключением 264 часов. В течение 264 часов температура воздуха может опускаться до плюс 16.18 °С.

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

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя использовались следующие исходные данные:

1. внутренние тепловыделения - 40 % от фактической расчетной нагрузки отопления при соответствующей температуре наружного воздуха;
2. коэффициент тепловой аккумуляции здания - *в =* 40;
3. минимальная внутренняя температура воздуха, сохраняемая в течение всего ремонтновосстановительного периода *t*min - плюс 12°С;
4. нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей - *P* тс= 0,9 (по СНиП 41-02-2003);
5. время восстановления поврежденного элемента трубопровода рассчитывалось по методике, предложенной профессором Е.Я. Соколовым:
6. тв = 1,82 + *d •* 24,3 [часов],

где: d - внутренний диаметр участка, [м];

Параметр потока отказов *А* [1/м2] приняты на основании рисунка 42.

Одной из важнейших характеристик надежности элементов является интенсивность отказов *А,* которую можно определить как вероятность того, что элемент, проработавший безотказно время *t*, откажет в последующий отрезок времени *dt.*

Вероятность безотказной работы за время *t* равна:

*P(t) = e~Xt,*

где: *P(t)* - вероятность безотказной работы элемента за время *t;*

*At* - интенсивность отказа элемента.

Таким образом, можно считать, что функция надежности элементов системы теплоснабжения подчиняется экспоненциальному закону.

Вероятность отказа элемента за время *t* будет иметь вид:

F(t) = 1 - e-/t.

Плотность вероятности отказов:

F'(t) = f(t) = Ae-/t.

Из теории вероятностей известно, что вероятность совместного появления двух событий или вероятность их произведения равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое событие произошло. Таким образом, вероятность появления двух и более отказов на тепловых сетях одновременно ничтожно мала и не будет учитываться в данной работе.

Расчет безотказной работы для каждого участка магистральной тепловой сети по данным экспликации электронной модели не производился.

**4.Анализ аварийных отключений потребителей**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

**5.Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

***6.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***

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

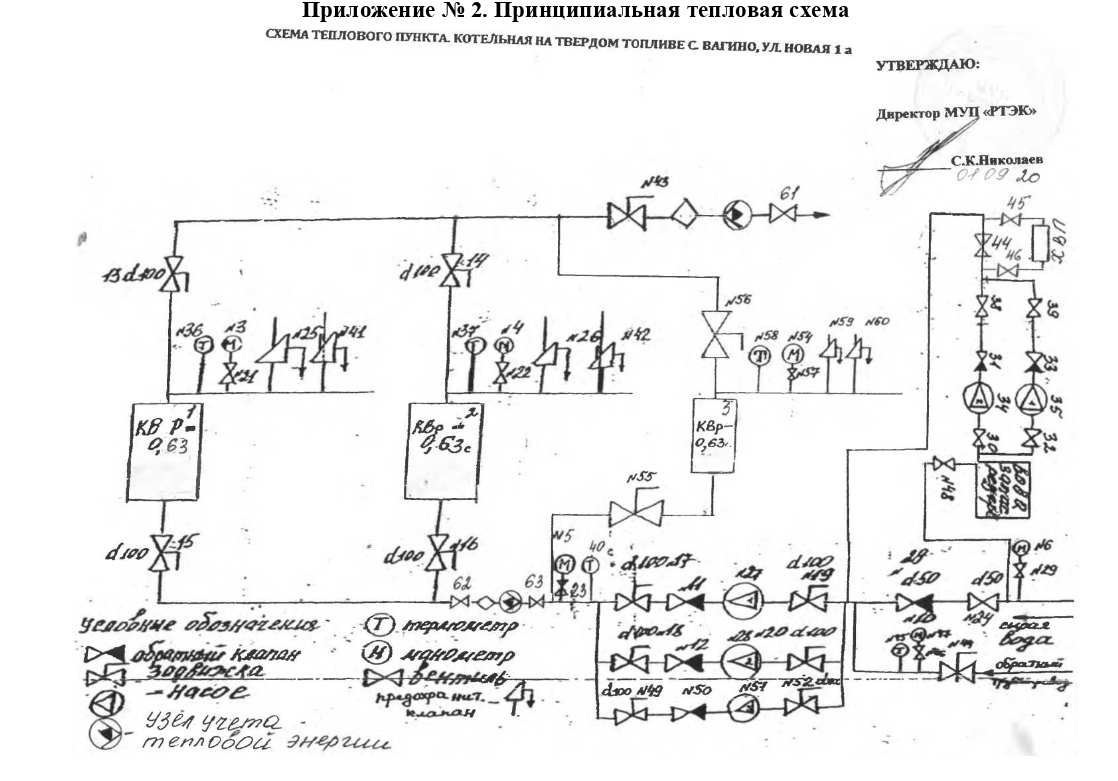
Схема источника теплоснабжения представлена на рис. № 1.

Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия представлена на рис. № 2.

***Техническая характеристика оборудования котельной.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Тип и количество котлов | Производительность котельной, Гкал/час | | Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | Год ввода в эксплуатацию котлов | вид топлива | АСДР | Прибор учета тепловой энергии |
| Паспортная | с КПД |
| Котельная с. Вагино ул. Новая, 1а | КВр-0,63 №1 | 0,5 | 0,5 | 0,17 | 2020 | Бурый уголь | да | да |
| КВр-0,58№2 | 0,54 | 0,54 | 2024 | Бурый уголь |
| КВр-0,63№3 | 0,5 | 0,5 | 2015 | Бурый уголь |

рис. № 1



***Основные параметры тепловых сетей***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | котельная | отапливаемые объекты | протяженность | надземная (м) | | подземная (м) | | Обслуживающая организация |
| **Территория с. Вагино** | | | | | | | | |
| 1 | Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1а | 1. Сельский клуб;  2.Гараж школы;  3. МКОУ Вагинская СОШ;  4. гараж школы. | 310,6  131,5 | |  | | 310,6  131,5 | МУП «РТЭК» |
|  |  | **Итого:** | **442,1** | | **0** | | **442,1** |  |

рис. №2



***Тарифы теплоснабжающих организаций.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2023 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2023г | на 01.07.2023г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4205,66 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2024 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2024г | на 01.07.2024г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4500,06 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2025 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2025г | на 01.07.2025г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4500,06 | 5164,67 |

***1.1. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления.***

Годовые объемы выработки тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам потребления по каждой котельной.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Годовая выработка | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| **Территория с. Вагино** | | | | |
| Котельная  с. Вагино, ул. Новая, 9а | 1152,11 | 0 | 9,81 | 0 |
| **Итого:** | **1152,11** | **0** | **9,81** | **0** |

***1.2.Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название котельной | Отапливаемые объекты | Объем отапливаемых объектов | Годовое потребление | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| отопление | ГВС | отопление | ГВС |
| **Территория с. Вагино** | | | | | | | |
| 1 | Котельная  с. Вагино, ул. Новая, 1а | Сельский дом культуры | 8000 | 332,01 | 0 | Нет данных | 0 |
| 2 | гараж школы | 583,77 | 38,32 | 0 | Нет данных | 0 |
| 3 | «Вагинская СОШ» | 12381 | 600,92 | 0 | Нет данных | 0 |
|  | **Итого:** |  | **20964,77** | **971,25** | **0** | **0** | **0** |

***1.3. Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов в соответствии с экспликацией земель муниципального образования Боготольский муниципальный округ с. Вагино***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Современное состояние | Первая очередь | Расчетный срок (включает первую очередь до 2030г) |
| 1 | Зоны жилой застройки, из них: | га | 93,0 | 114,0 | 123,0 |
| 1.1. | территории индивидуальной усадебной жилой застройки (индивидуальный жилой фонд) | % | 100,0 | 98,2 | 98,4 |
| 1.2. | территория малоэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 1,8 | 1,6 |
| 1.3. | территория среднеэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Жилищный фонд, всего: | тыс.кв.м. общей площади квартир | 21,5 | 26,77 | 30,28 |
| 2.1. | существующий сохраняемый жилищный фонд | тыс.кв.м. общей площади квартир | 21,5 | 21,84 | 21,74 |
| 2.2. | новое жилищное строительство | тыс.кв.м. общей площади квартир | 0 | 2,73 | 6,24 |
| 3 | Общественные здания: |  |  |  |  |
| 3.1. | зоны объектов учебно-образовательного назначения, соцкультбыта | га | 25,0 | 0 | 0 |
| 3.2. | зоны промышленных, коммунально-складских объектов инженерной инфраструктуры | га | \_\_\_\_ | 21,9 | 24,9 |
|  |  |  |  | 0 | 0 |

***1.4.Прогнозы приростов на каждом этапе 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 территории с. Вагино площади строительных фондов не ожидается.

***1.5.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***

Необходимость в изменениях значений удельного нормативного расхода тепловой энергии на территории с. Вагино отсутствует.

***1.6.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***

К системе теплоснабжения с. Вагино прирост тепловых нагрузок не планируется.

***1.7.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***

Проекты планировки и межевания индивидуальной жилой застройки отсутствуют.

1.8.Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами с. Вагино, расположенными в производственных зонах, не предполагается.

***1.9.Изменения, произошедшие в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии на цели теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения***

Изменений, произошедших в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии, за прошедший период не выявлено.

Таблица. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Объекты | Параметр | Изменение тепловой нагрузки (Гкал/ч) и теплоносителя (м3/ч) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2025 | | | 2026 | | | 2027 | | | 2028 | | | 2029 | | | 2030 | | | 2031 | | |
| Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель |  |
| Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч |  |
| 1 | Котельная | Всего | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
|  |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |
| Бюджетные организации | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
| Прочие потребители | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
| **ИТОГО:** | | Всего | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |
|  |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |
| Бюджетные организации | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |
| Прочие потребители | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |

**Глава 3 - Электронная модель системы теплоснабжения.**

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели схемы теплоснабжения поселений, городских округов, поселений с численностью населения до 100 тыс. человек не является обязательной.

**Раздел 2. Глава 4.**

**Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

***2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.***

Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии | | | |
| *на север* | *на восток* | *на юг* | *на запад* |
| **Котельная МУП «РТЭК», с. Вагино, ул. Новая,1а** | | | |
| ул. д., м | ул. Кооперативная д. 5, 442,1м | ул. д., м | ул. д., м |

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной,  адрес | Установленная мощность,  (Гкал/ч) | Примечание |
| Котельная  с. Вагино, ул. Новая, 1а | 1,54 | В работе - 1,04 Гкал/ч  Резерв - 0,5 Гкал/ч |
| **Итого:** | **1,54** |  |

Учреждения бюджетной сферы, подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории с. Вагино с августа 2012 года осуществляет МУП «РТЭК».

Модернизация системы теплоснабжения с. Вагино не предусматривает изменения схемы теплоснабжения.

***2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.***

Индивидуальные жилые дома не подключены к центральной системе теплоснабжения, оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления – горбыль, уголь). Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

В ближайшее время подключение индивидуальных жилых домов к системе центрального теплоснабжения не планируется.

***2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии.***

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии равны существующим. Не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

***2.4. Радиус эффективного теплоснабжения.***

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.

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

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

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

***2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (в разрезе котельных).***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Затраты на собственные нужды, (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория с. Вагино** |  |  |
| Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1а | 0,005 | 0,005 |
| **Итого:** | **0,005** | **0,005** |

***2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Фактическая располагаемая мощность источника (Гкал/ч) | Мощность тепловой энергии,  нетто (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория с. Вагино** | |  |  |
| Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1а | 1,54 | 1,54 | 1,54 |
| **Итого:** | **1,54** | **1,54** | **1,54** |

***2.7. Значение существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции*** ***теплопроводов и потери теплоносителя с указанием затрат на компенсацию этих потерь.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Потери тепловой энергии при передаче (Гкал) | Затраты на компенсацию потерь ТЭ (тыс. руб.) |
| **Территория с. Вагино** | |  |
| Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1а | 153,84 | 692 |
| **Итого:** | 153,84 | 692 |

***2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.***

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | Существующие затраты тепловой мощности на хоз. нужды тепловых сетей (Гкал/ч) |
| **Территория с. Вагино** | |
| Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1а | 0 |

**Раздел 3. Глава 5.**

**Существующие и перспективные балансы теплоносителя.**

***3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя*** ***теплопотребляющими установками потребителей.***

Для обеспечения надежной работы тепловых энергоустановок, трубопроводов и другого оборудования без повреждения и снижения экономичности, вызванных коррозией металла, для обработки подпиточной воды на котельной установлена автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» для усредненного расхода воды до 0,5 м3/ч.

**Раздел 4. Глава 6.**

**Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения с. Вагино.**

Схемой теплоснабжения с. Вагино, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство новых котельных;

- переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим;

- изменение схемы теплоснабжения;

- новое строительство тепловых сетей;

- реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с этим развитие систем теплоснабжения в с. Вагино не планируется.

**Раздел 5. Глава 7.**

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

Схемой теплоснабжения с. Вагино, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку наосваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии;

- реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонная действия источников тепловой энергии;

- техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения;

- вывод из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии;

- переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- перевод котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо вывод их из эксплуатации;

- ввод в эксплуатацию новых мощностей;

- ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

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

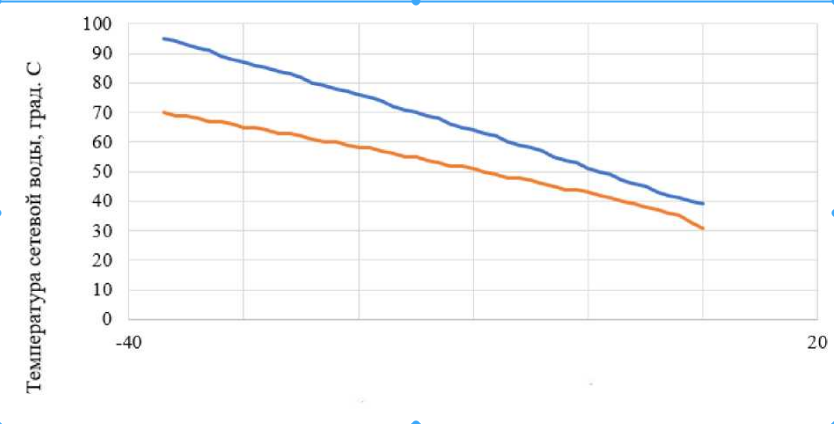
Регулирование отпуска тепла от котельных, принадлежащих МУП «РТЭК» осуществляется по единому температурному графику 95/70 C. Способ регулирования - качественный по отопительной нагрузке путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Экспликация температурных графиков источников тепловой энергии МУП РТЭК района приведена в таблице.

Обоснованность применения температурного графика определяется возможностью обеспечивать качественное и надежное теплоснабжение, обеспечивать нормативную температуру у потребителей с учетом пропускной способности тепловой сети.

Таблица. Температурный график регулирования систем теплоснабжения МУП РТЭК без ГВС

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС | Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС |
| 10 | 20,0 | 39 | 31 | -14 | 20,0 | 69 | 54 |
| 9 | 20,0 | 40 | 33 | -15 | 20,0 | 70 | 55 |
| 8 | 20,0 | 41 | 35 | -16 | 20,0 | 71 | 55 |
| 7 | 20,0 | 42 | 36 | -17 | 20,0 | 72 | 56 |
| 6 | 20,0 | 43 | 37 | -18 | 20,0 | 74 | 57 |
| 5 | 20,0 | 45 | 38 | -19 | 20,0 | 75 | 58 |
| 4 | 20,0 | 46 | 39 | -20 | 20,0 | 76 | 58 |
| 3 | 20,0 | 47 | 40 | -21 | 20,0 | 77 | 59 |
| 2 | 20,0 | 49 | 41 | -22 | 20,0 | 78 | 60 |
| 1 | 20,0 | 50 | 42 | -23 | 20,0 | 79 | 60 |
| 0 | 20,0 | 51 | 43 | -24 | 20,0 | 80 | 61 |
| -1 | 20,0 | 53 | 44 | -25 | 20,0 | 82 | 62 |
| -2 | 20,0 | 54 | 44 | -26 | 20,0 | 83 | 63 |
| -3 | 20,0 | 55 | 45 | -27 | 20,0 | 84 | 63 |
| -4 | 20,0 | 57 | 46 | -28 | 20,0 | 85 | 64 |
| -5 | 20,0 | 58 | 47 | -29 | 20,0 | 86 | 65 |
| -6 | 20,0 | 59 | 48 | -30 | 20,0 | 87 | 65 |
| -7 | 20,0 | 60 | 48 | -31 | 20,0 | 88 | 66 |
| -8 | 20,0 | 62 | 49 | -32 | 20,0 | 89 | 67 |
| -9 | 20,0 | 63 | 50 | -33 | 20,0 | 91 | 67 |
| -10 | 20,0 | 64 | 51 | -34 | 20,0 | 92 | 68 |
| -11 | 20,0 | 65 | 52 | -35 | 20,0 | 93 | 69 |
| -12 | 20,0 | 66 | 52 | -36 | 20,0 | 94 | 69 |
| -13 | 20,0 | 68 | 53 | -37 | 20,0 | 95 | 70 |



По данным эксплуатирующей организации случаи отклонения фактических температурных режимов отпуска тепла в тепловые сети от утвержденных температурных графиков не зафиксированы.

**Раздел 6. Глава 8.**

**Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

Схемой теплоснабжения с. Вагино, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существуют возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Адрес объекта/ мероприятия | Ед.изм. | Протяженность | Цели реализации мероприятия |
| 1 | Котельная  с.Вагино,  ул. Кирова, 9а | м | 442,1 | Не требуется |

**Раздел 7. Глава 9.**

**Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.**

Система теплоснабжения на территории с. Вагино закрытая.

Строительство централизованной системы горячего водоснабжения не планируется.

**Раздел 8. Глава 10.**

**Перспективные топливные балансы.**

1.Для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива используется бурый уголь 2 БР.

Характеристика топлива

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг | Годовая потребность, т | Нормативный запас на 45 дней, т |
| Котельная  с.Вагино,  ул. Кирова, 9а | Бурый уголь 2 БР | ООО «Чулым-уголь» п. Тарутино Красноярский край | 3182 | 577 | 106 |

2.Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей

Гидравлический расчет перспективных систем централизованного теплоснабжения Zulu 7.0 не производился.

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

В соответствии с перспективным балансом тепловой мощности с. Вагино дефицитов тепловой энергии не ожидается.

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.**

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

-показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников

тепла;

-показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников

тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым

нагрузкам потребителей;

-показатели, характеризующие уровень резервирования (Кр) источников тепла и

элементов тепловой сети;

-показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;

-показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;

-показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепла потребителям;

-показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепла на

нарушение качества теплоснабжения.

Расчет показателей надежности систем теплоснабжения производится

персоналом теплоэнергетических предприятий.

Классификация систем теплоснабжения поселений, городских округов по

условиям обеспечения надежности проводится органами исполнительной власти

субъектов Российской Федерации.

Итоги оценки надежности систем теплоснабжения направляется в органы

государственного энергетического надзора.

Показатели надежности системы теплоснабжения оформляются в табличном

виде.

Расчет показателей и оценка надежности систем теплоснабжения производятся

ежегодно перед началом отопительного периода.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

«система теплоснабжения»-совокупность источников тепловой энергии и

теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

«источник тепловой энергии»-устройство, предназначенное для производства

тепловой энергии;

«теплопотребляющая установка»-устройство, предназначенное для

использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой

энергии;

«тепловая сеть»-совокупность устройств (включая центральные тепловые

пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии,

теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих

установок;

«надежность теплоснабжения»-характеристика состояния системы

теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность

теплоснабжения;

«качество теплоснабжения»-совокупность установленных нормативными

правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения

характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров

теплоносителя;

«отказ технологический»-вынужденное отключение или ограничение

работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие

к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не

содержат признаков аварии;

«отказ системы теплоснабжения»-такая аварийная ситуация, при которой

прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.

«авария»-повреждение трубопровода тепловой сети, если в период

отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 ч и

более;

«ветхий, подлежащий замене трубопровод»-трубопровод, отработавший

нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению

специализированной организации, аккредитованной в области промышленной

безопасности.

3. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Система теплоснабжения состоит из структурных элементов системы

(подсистем):

-источники тепловой энергии;

-тепловые сети;

-теплопотребляющие установки потребителей тепловой энергии.

Каждый из структурных элементов системы теплоснабжения состоит из

элементов оборудования(котлы, турбины, теплообменники, насосы,

трубопроводы и другое оборудование).

4. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов

системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе

теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой

энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом

являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов nот [1/год]и относительный аварийный недоотпуск тепла Qав/Qрасч, где Qав–аварийный

недоотпуск тепла за год[Гкал], Qрасч–расчетный отпуск тепла системой

теплоснабжения за год [Гкал].Динамика изменения данных показателей

указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы

теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных

системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем

теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать

показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и

внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

4.1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла(Кэ)

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

• при наличии резервного электроснабжения Кэ= 1,0;

• при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника

тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кэ= 0,8;

5,0 –20 -Кэ= 0,7;

свыше 20-Кэ= 0,6.

4.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв)

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

• при наличии резервного водоснабжения Кв= 1,0;

• при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кв= 0,8;

5,0 –20 -Кв= 0,7;

свыше 20-Кв= 0,6.

4.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

• при наличии резервного топлива Кт= 1,0;

• при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кт= 1,0;

5,0 –20 -Кт= 0,7;

свыше 20-Кт= 0,5.

4.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -Кб= 1,0;

10 –20 -Кб= 0,8;

20 –30 -Кб-0,6;

свыше 30-Кб= 0,3.

4.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 –100-Кр= 1,0;

70 –90 -Кр= 0,7;

50 –70 -Кр= 0,5;

30 –50 -Кр= 0,3;

менее 30-Кр= 0,2.

4.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс),

Характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -Кс= 1,0;

10 –20 -Кс= 0,8;

20 –30 -Кс= 0,6;

свыше 30 -Кс= 0,5.

4.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети

с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и

его устранением за последние три года

Иотк=nотк/(3\*S) [1/(км\*год)],

где nотк-количество отказов за последние три года;

S-протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель

надежности (Котк)

до 0,5 -Котк= 1,0;

0,5 -0,8 -Котк= 0,8;

0,8 -1,2 -Котк= 0,6;

свыше 1,2 -Котк= 0,5;

4.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед) в результате

аварий и инцидентов определяется по формуле:

Qнед= Qав/Qфакт\*100 [%]

где Qав-аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

Qфакт

-фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние

три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла(Qнед) определяется показатель

надежности (Кнед)

до 0,1 -Кнед= 1,0;

0,1 -0,3-Кнед= 0,8;

0,3 -0,5-Кнед= 0,6;

свыше 0,5 -Кнед= 0,5.

4.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

Ж = Джал/ Дсумм\*100 [%]

где Дсумм-количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

Джал-количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента(Ж) определяется показатель

надежности(Кж)

до 0,2 -Кж= 1,0;

0,2 –0,5-Кж= 0,8;

0,5 –0,8-Кж= 0,6;

свыше 0,8-Кж= 0,4.

4.10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад)

определяется как средний по частным показателям Кэ

4.11.

1.Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.  
2.Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:  
 где  - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;  
n - число показателей, учтенных в числителе.

3.Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0;  
4.Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания(Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности;  
5.Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:  
укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;  
оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;  
наличия основных материально-технических ресурсов;  
укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.  
Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:  
Кгот=0,25\*Кп+0,35\*Км+0,3\*Ктр+0,1\*Кист  
Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кгот | (Кп; Км); Ктр | Категория готовности |
| 0,85 - 1,0 | 0,75 и более | удовлетворительная готовность |
| 0,85 - 1,0 | до 0,75 | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | 0,5 и более | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | до 0,5 | неготовность |
| менее 0,7 | - | неготовность |

4.12. Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности Кэ, Кв, Кт и Ки источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1;

надежные - при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5;

малонадежные - при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из

показателей Кэ, Кв, Кт;

ненадежные - при Ки = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более

показателей Кэ, Кв, Кт.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Отказы на тепловых сетях и тепловых источниках с. Вагино отсутствуют.

По результатам произведенных расчетов недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии на территории с. Вагино на расчетный срок не предполагается.

5. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ с. Вагино

5.1.Показатель надежности электроснабжения источников тепла при наличии резервного электроснабжения **Кэ= 1,0**

5.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв) при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кв= 1,0**

5.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кт= 1,0;**

5.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -**Кб= 1,0**;

5.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

**Кр= 0.2**

5.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс), храктеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -**Кс= 1,0**

5.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

до 0,5 -**Котк= 1,0**;

5.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)

до 0,1 -**Кнед= 1,0**;

5.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

до 0,2 -**Кж= 1,0**;

5.10. Показатель надежности системы теплоснабжения (Кнад) равен **1,0**

Система теплоснабжения с. Вагино оценивается как надежная.

Таблица . Перспективные показатели надёжности систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Надёжность электро - снабжения | Надёжность водоснабжения | Надёжность топливо - снабжения | Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности | Уровень резервирования | Техническое состояние тепловых сетей | Интенсивность  отказов | | Показатель относительного недоотпуска тепла | Показатель готовности | Показатель надёжности конкретной системы теплоснабжения |
| Кэ | Кв | Кт | Кб | Кр | Кс | Котк тс | Котк ит | Кнед | Кгот | Кнад |
| 1 | Котельная №8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Сценарий развития аварий в системах теплоснабжения**

16.1. Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.1.1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

16.1.2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

16.1.3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50 % продолжительностью свыше 16 часов.

16.2. Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.2.1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

16.2.2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50 % продолжительностью менее 16 часов.

16.2.3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

до (-10 °С) - более 8 часов;

от (-10 °С) до (-15 °С) - более 4 часов;

ниже (-15 °С) - более 2 часов.

16.3. Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры, регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

16.4. Авариями в тепловых сетях считаются:

16.4.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

16.4.2 Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

16.5. Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

16.5.1. Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов).

16.6. Функциональными отказами в тепловых сетях считаютсянарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотопительный период.

16.7. Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине энергоснабжающей организации;

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе предприятия электрических сетей, из-за повреждения оборудования, неправильных действий персонала потребителя или устройства защиты на установке потребителя;

·    теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для источника теплоты составляют 0,97. Это означает, что в течении года из 100 источников теплоснабжения допускается выход из строя 3х источников теплоснабжения с прекращением теплоснабжения на время выше нормативного. Ретроспективный анализ технологических нарушений на муниципальных котельных МУП «РТЭК» показывает, что за последние 10 лет в результате технологических нарушений ограничений отпуска тепловой энергии и снижения качества теплоносителя не было. Таким образом, фактическая вероятность безопасной работы котельных за последние 10 лет существенно выше нормативной.

Согласно проведенному расчету показателей и оценке надежности систем теплоснабжения система теплоснабжения на предприятии МУП «РТЭК» оценивается как надежная.

Было выполнено моделирование следующей ситуации:

*1.Аварийное отключение электроэнергии на котельной.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

Произошло полное отключение электроснабжения в котельной.

Машинист (кочегар) водогрейного котла незамедлительно открыл аварийную подпитку котлов холодной водой.

Затем полностью закрыл шибер на вентиляторе поддува, уменьшил тягу, прикрыв направляющий аппарат дымососа.

Открыл загрузочную дверку и сгреб топливо к передней стенке котла продолжая следить за температурой воды на выходе из котла.

Так как температура воды продолжала расти, выгреб топливо из топки.

Затем сообщил старшему мастеру МУП «РТЭК» о времени отключения.

Сделал запись в оперативном журнале.

По прибытию энергетика на котельную были произведены переключения в ГРЩ и произведен запуск дизель генератора.

Машинист (кочегар) водогрейного котла при подаче электроэнергии от резервного источника, получив разрешение от мастера-энергетика, запустил котельное оборудование в работу и вышел на режим работы в соответствии с утвержденным температурным графиком и режимными картами.

Сделал запись в оперативном журнале. Продолжительность ликвидации аварийной ситуации составила 30 минут.

*2.Аварийная ситуация на тепловой сети.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

В 9 ч. 30 мин. Машинист котельной зафиксировал небольшое падение давления в подающей магистрали на выходе из котельной. Мастер отдает распоряжение увеличить подпитку для поддержания нормального гидравлического режима. В 9 ч. 45 мин. в котельной зафиксировано резкое падение давление в сети. Ст. мастер дает указание мастеру - на выезд и поиск места повреждения. Слесарь АВР обнаружил на трассе сети сильное парение, шум и выход горячей воды на поверхность земли. Мастер докладывает об аварии ст. мастеру, который дает указание об отключении подающего трубопровода ближайшей запорной арматурой. Мастер направляет слесаря к запорной арматуре Слесарь перекрывает ее в направлении аварии и открывает байпасный кран для циркуляции теплоносителя по тепловой сети. После ликвидации аварии мастер докладывает старшему мастеру о восстановлении нормального режима работы сети. Слесарь в обратном порядке закрывает байпас и открывает запорную арматуру.

Дополнительно сценарий развития аварий в системах теплоснабжения и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии подробно изложен в разработанных МУП «РТЭК» документах, размещенных на официальном сайте МУП «РТЭК» в сети интернет.

**Раздел 9. Глава 12.**

**Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.**

***9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов.***

Строительство, реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов в с. Вагино в ближайшее время не планируется, в связи с чем вложение инвестиций не требуется.

***9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2025 – 2028 гг***.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование мероприятия | Стоимость  тыс.руб. | План реализации инвестиционной программы по годам | | | |  |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |  |
| 1 | Замена технологического оборудования: 1. котел №2 КВр - 0,63; 2. котел №3 КВр-0,63. | 3291,6 | 2 |  |  |  |  |
|  | Насос сетевой КМ 80-65-160 | 150,00 |  |  | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Примечание:** Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

**Раздел 10.**

**Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.**

***10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.***

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Согласно Постановления администрации Боготольского района от 18.11.2015г. № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района», в соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6, частями 3 и 4 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», разделом II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808, Уставом муниципального образования Боготольский муниципальный округ, единой теплоснабжающей организацией для объектов, подключенных к системам централизованного отопления, на территории муниципального образования Боготольский муниципальный округ (кроме п. Каштан), определено Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»), адрес: 662066, Боготольский район, с. Боготол, ул. Целинная, 7, ИНН 2444001602.

Для объектов на территории п. Каштан единой теплоснабжающей организацией определено Красноярское районное нефтепроводное управление акционерного общества «Транснефть – Западная Сибирь» (КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь»), адрес: 644033, г. Омск, ул. Красный путь, 111/1, ИНН 5502020634.

***10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации.***

В настоящее время в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ утверждены следующие единые теплоснабжающие организации в соответствующих зонах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Система теплоснабжения | Единая теплоснабжающая организация |
| с. Александровка | Котельная с. Александровка, ул. Кирова, 9А | МУП «РТЭК» |
| с. Боготол | Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3А | МУП «РТЭК» |
| с. Большая Косуль | Котельная с. Большая Косуль, ул. Лесная, 11Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Большая Косуль, ул. Просвещения, 2Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная п. Каштан ул. Буркова, 1 | теплоснабжающая организация КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» |
| с. Вагино | Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1А | МУП «РТЭК» |
| с. Критово | Котельная с. Критово, ул. Кирова, 36 | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Критово, ул. Совхозная, 20А | МУП «РТЭК» |
| п. Чайковский | Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13А | МУП «РТЭК» |
| с. Юрьевка | Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3Б | МУП «РТЭК» |

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

Основным критерием для присвоения статуса единой теплоснабжающей организацией в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ согласно п. 3, 5 раздела II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 служит:

- численность населения, составляющая менее 500 тыс. человек;

- владение тепловыми сетями на праве хозяйственного ведения, согласно Постановления Администрации Боготольского района № 443-П от 18.08.2012 г.

***10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.***

В ходе разработки проекта схемы теплоснабжения в адрес администрации Боготольского района заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

***10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Существующие теплоснабжающие организации в системе теплоснабжения – источники тепловой энергии (мощности) | Существующие теплосетевые организации в системе теплоснабжения | Энергоисточники в системе теплоснабжения | Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации | Утвержденная теплоснабжающая организация |
| с. Вагино | МУП «РТЭК» | МУП «РТЭК» | Котельная с. Боготол, ул. Советская 3а | Постановление администрации Боготольского района от 18.11.2015 № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района» | МУП «РТЭК» |

**Раздел 11.**

**Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Решения о нагрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование котельной | Установленная мощность, (Гкал/ч) | Подключенная нагрузка  (Гкал/ч) |
|  | **Территория с. Вагино** |  |  |
| 1 | Котельная с. Вагино, ул. Кирова 9а | 1,54 | 0,17 |
|  | **Итого:** | **1,54** | **0,17** |

В с. Вагино перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно.

**Раздел 12.**

**Решение по бесхозяйным тепловым сетям.**

На основании ст.15, п. 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления сельского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории с. Вагино бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

**Раздел 13.**

**Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.**

В ближайшей перспективе газификация с. Вагино не запланирована.

Существующий источник теплоснабжения работает на угле. Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории с. Вагино отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории с. Вагино, не ожидается.

Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения с. Вагино для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

**Раздел 14. Глава 13.**

**Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.**

На территории с. Вагино можно выделить следующие индикаторы развития систем теплоснабжения на существующий и перспективный периоды:

1.Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

2.количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

3.удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой сети;

4.процент потерь тепловой энергии в сетях;

5.коэффициент использования установленной тепловой мощности;

6.доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

7.средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

8.Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства

Фактов нарушения антимонопольного законодательства, а также наличие фактов применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, на территории муниципального образования не выявлено.

Индикаторы представлены в таблице

Таблица Индикаторы развития систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед. изм. | Существующее положение (факт 2024 год.) | Ожидаемые показатели (2030 год) |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0 | 0 |
| 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 сети; | кг.у.т./Гкал | 248 | 248 |
| 4 | процент потерь тепловой энергии в сетях | % | 22 | 10 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности; | ч/год | 0,346 | 0,346 |
| 6 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 0 | 100 |
| 7 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет | 25 | 25 |

**Раздел 15. Глава 14.**

**Ценовые** **(тарифные) последствия.**

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрана реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность эффективность использования топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ** | | | | |
| Муниципальное унитарное предприятие Боготольского района Красноярского края "Районный | | | | |
| теплоэнергетический комплекс" | | | | |
| ОТЧЕТНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ | | | | |
| ПОЛЕЗНО ОТПУЩЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ | | | | |
| За 2024 г. | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  | ОТОПЛЕНИЕ | | СВОД |
|  | Код строк | По отчету за соотв. период | Фактически с начала года | Отопл.+ГВС фактически с нач. года |
| Показатели | прошлого года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **1. Натуральные показатели, тыс. Гкал** |  |  |  |  |
| Выработано тепловой энергии,тыс. Гкал | 100 | **10,025** |  | **10,3620** |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды, тыс. Гкал | 110 | 0,154 |  | 0,1540 |
| Получено тепловой энергии со стороны, тыс. Гкал | 120 |  |  | 0 |
| Потери тепловой энергии, тыс. Гкал | 200 | 1,811 |  | 2,1000 |
| **Отпущено тепловой энергии всем потребителям, тыс.Гкал** | 300 | 8,060 |  | 8,1080 |
|
| в том числе: |  | 2,381 |  | 2,3880 |
| населению | 310 |
| организациям бюджетной сферы | 320 | 5,649 |  | 5,6900 |
| собственным предприятиям ЖКХ | 330 |  |  | 0 |
| прочим потребителям | 340 | 0,030 |  | 0,0300 |
| **2. Полная себестоимость отпущенной тепловой энергии, тыс. руб.** |  |  |  |  |
| **1.Расходы на производство тепловой энергии - всего** | 400 | 31665,53 |  | 34040,71 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| материалы | 410 |  |  |  |
| топливо | 420 | 8123,23 |  | 8533,37 |
| электроэнергия | 430 | 4202,81 |  | 4159,17 |
| вода | 440 |  |  | 0,00 |
| амортизация | 450 | 1752,98 |  | 1451,83 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 460 | 4148,23 |  | 4634,39 |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 461 |  |  | 0 |
| затраты на оплату труда | 470 | 8762,79 |  | 10259,76 |
| отчисление на социальные нужды | 480 | 2814,83 |  | 3309,03 |
| цеховые расходы | 490 | 1860,66 |  | 1693,16 |
| **2. Оплата тепловой энергии полученной со стороны** | 500 |  |  | 0 |
| **3. Расходы по распределению тепловой энергии - всего** | 600 | 127,56 |  | 127,60 |
| в том числе: | 610 |  |  |  |
| материалы |  |  |  |
| электроэнергия | 620 |  |  |  |
| амортизация | 630 | 127,56 |  | 127,60 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 640 |  |  |  |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |  |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 641 |  |  |  |
| затраты на оплату труда | 650 |  |  |  |
| отчисления на социальные нужды | 660 |  |  |  |
| цеховые расходы | 670 |  |  |  |
| **4. Проведение аварийно-восстановительных работ** | 700 |  |  |  |
| **5. Содержание и обслуживание внутридомовых сетей** | 800 |  |  |  |
| **6. Ремонтный фонд** | 900 |  |  |  |
| **7.Прочие прямые расходы - всего** | 1000 | 164,28 |  | 401,32 |
| в том числе: | 1010 |  |  |  |
| оплата работ службы «Заказчика» |
| отчисление на страхование имущества | 1020 |  |  |  |
| **8. Общеэксплуатационные расходы** | 1100 | 6521,65 |  | 6873,94 |
| **9. Итого расходов по эксплуатации** | 1200 | 38479,02 |  | 41443,57 |
| (ст. 0400+ 0500 + 0600 + 0700+ 0800 + +0900+1000+1100) |
| 10. Внеэксплуатационные расходы | 1300 | 1198,64 |  | 1337,26 |
| **ВСЕГО РАСХОДОВ ПО ПОЛНОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ** (ст. 1200 + 1300) | 1400 | **39677,66** |  | **42780,83** |
| Себестоимость 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. | 1500 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **ВСЕГО ДОХОДОВ** | 1600 | 38418,77 |  | 41263,40 |
| в том числе от населения | 1610 | 9540,03 |  | 9958,28 |
| Средний тариф 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, тыс.руб. (ст.1600: ст.0300) | 1620 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **Финансовый результат** | 1700 | -1258,89 |  | -1517,43 |
| (+прибыль, - убытки) (ст.1600-ст.1400) |
| **СПРАВОЧНО (**заполняется обязательно**):** |  |  |  |  |
| **ДОХОДЫ (без НДС)** |  | Предъявлено по счетам, тыс.руб. | Фактически оплачено, тыс.руб. |  |
| по услуге теплоснабжение |  |
| **ВСЕГО:** | 1800 | 41263,40 | 38899,54 |  |
| в том числе от: |  |  |  |  |
| населения | 1810 | 9958,28 | 7851,10 |  |
| средства бюджета (за текущий год)\* | 1820 | 439,36 | 441,21 |  |
| в том числе: | 1821 |  |  |  |
| возмещение разницы в тарифах (компенсации) для населения | 439,36 | 441,21 |  |
| льготы | 1822 | 0,00 |  |  |
| субсидии | 1823 | 6069,50 | 6069,50 |  |
| убытки | 1824 | 0,00 |  |  |
| организациям бюджетной сферы | 1830 | 24668,82 | 24418,14 |  |
| собственным предприятиям ЖКХ | 1840 | 0,00 |  |  |
| прочим потребителям | 1850 | 127,44 | 119,59 |  |
|  |  |  |  |  |
| **ТАРИФЫ** |  |  |  |  |
| Экономически обоснованный тариф для населения (100%) |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
| Тариф для населения согласно установленного уровня платежей |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Директор МУП "РТЭК" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А.Глушаков |  |  |  |  |
| Экономист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.О.Гафнер |  |  |  |  |

**Глава 15 - Реестр единых теплоснабжающих организаций**

***1.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения***

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах с. Вагино, представлен в таблице.

Таблица. Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточники в зоне деятельности | Населенный пункт |
| 1 | МУП «РТЭК» | Котельная №8 | с. Вагино |
|  |  |  |  |

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

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

Таблица. Реестр единых теплоснабжающих организаций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер ЕТО | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточников в зоне деятельности | Населенный пункт |
| ЕТО-1 | МУП «РТЭК» | Котельная №8 | с. Вагино |
|  |  |  |

3.Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

В качестве единой теплоснабжающей организации в с. Вагино рассматривается ресурсоснабжающая организация МУП «РТЭК».

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения по данным Администрации муниципального образования заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не зафиксировано.

## 7.с. Юрьевка

## Раздел 1.

**Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.**

Территория с. Юрьевка расположена в северо–западной части муниципального образования Боготольский муниципальный округ. На севере граничит с землями Тюхтетского округа, на востоке – с п. Чайковский, с. Боготол, на юге – с землями г. Боготол, с. Большая Косуль и на западе – с землями Кемеровской области. Связь с г. Боготол, расположенным на расстоянии 29 км, осуществляется по автомобильной дороге, в основном с асфальтовым и гравийным покрытием.

Климат. Согласно схеме агроклиматического районирования, территория муниципального образования расположена в умеренно прохладном агроклиматическом районе, недостаточно влажном подрайоне.

Климат резко континентальный с большими амплитудами колебания температур. Зима холодная и продолжительная, начинается в середине – конце октября и продолжается 6 месяцев. Лето теплое с суммой положительных температур свыше 10о С. Среднегодовая температура воздуха равна – 0,4о С. Вегетационный период с температурой воздуха выше +10о С составляет 110 дней. Среднегодовое количество осадков 411 мм в год.

Преобладающим направлением ветра, как в течение года, так и в летний период являются юго–западное.

Рельеф широко–увалистый.

Гидрографическая сеть представлена мелкими реками и ручьями.

Почвенный покров представлен, в основном, почвами черноземного типа. Реже встречаются серые, темно-серые, лугово–черноземные, луговые, пойменные и болотные почвы.

Почвы характеризуются среднесуглинистым и тяжелосуглинистым механическим составом.

Общая площадь земель муниципального образования Юрьевский сельсовет – 62676,50 га. Земли поселений составляют 1% (620,69 га).

Вблизи села Юрьевка расположено шесть населенных пунктов:

- деревня Березовка,

- деревня Вишняково–Катеюл,

- деревня Волынка,

- деревня Георгиевка,

- деревня Лебедевка,

- деревня Михайловка.

Численность постоянно проживающего населения на 01.01.2024 г. – 0,520 тыс.чел.

***1.1.Функциональная структура теплоснабжения.***

Система теплоснабжения представляет собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время на территории села Юрьевка - централизованная система теплоснабжения.

В с. Юрьевка имеется 1 котельная общей производительностью 1,04 Гкал/час, которая обслуживает здания:

- Юрьевской средней общеобразовательной школы,

- Юрьевского детского сада,

- Юрьевской участковой больницы.

Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей снабжается теплом от поквартирных источников тепла (котлы, печи на твердом топливе).

На территории Юрьевского сельсовета централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические водонагреватели.

На территории с. Юрьевка осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация – Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»). Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением административные здания села.

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

***1.2.Источники тепловой энергии.***

**Котельная №** 9, расположенная по ул. 50 лет Октября, 3б в с. Юрьевка, имеет два водогрейных котла. Общая установленная мощность котельной составляет 1,04 Гкал/час, подключенная нагрузка 0,18 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отоплении 95-700 С.

Здание котельной – кирпичное, одноэтажное, год завершения строительства – 1990, общая S=38,7 кв.м.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды имеется.

Прибор учета тепловой энергии установлен.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

**1.3.Надежность теплоснабжения**

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

Отказы тепловых сетей не зафиксированы.

**2.Частота отключений потребителей**

Система теплоснабжения муниципального образования была запроектирована и построена в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности - СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.0486, ВНТП-81 и др.

Существующая система теплоснабжения по надёжности должна отвечать действовавшим на период проектирования и строительства нормам. Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жёсткие нормы по надёжности, анализ на соответствие требованиям надёжности существующей системы теплоснабжения будет проведён по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

В качестве основных критериев надёжности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

1. вероятность безотказной работы *[Р*];
2. коэффициент готовности системы [*К*Г];
3. живучесть системы [Ж].

Минимально допустимые значения показателя вероятности безотказной работы:

1. источника тепловой энергии - *Р*ИТ = 0,97;
2. тепловых сетей - *Р*ТС = 0,9;
3. потребителя тепловой энергии - *Р*ПТ = 0,99;
4. системы в целом - *Р*СЦТ = 0,86;
5. коэффициент готовности системы теплоснабжения *К*Г = 0,97.

Соблюдение данных нормативных показателей в конкретной системе теплоснабжения (источник тепловой энергии, тепловая сеть, потребитель) означает, что:

1. при отказах в системе теплоснабжения температура в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий в период отказа не будет опускаться ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях - ниже плюс 8 °С. Математическое ожидание отказа не более 14 раз за 100 лет;
2. расчётная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 18. .20 °С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода, за исключением 264 часов. В течение 264 часов температура воздуха может опускаться до плюс 16.18 °С.

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

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя использовались следующие исходные данные:

1. внутренние тепловыделения - 40 % от фактической расчетной нагрузки отопления при соответствующей температуре наружного воздуха;
2. коэффициент тепловой аккумуляции здания - *в =* 40;
3. минимальная внутренняя температура воздуха, сохраняемая в течение всего ремонтновосстановительного периода *t*min - плюс 12°С;
4. нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей - *P* тс= 0,9 (по СНиП 41-02-2003);
5. время восстановления поврежденного элемента трубопровода рассчитывалось по методике, предложенной профессором Е.Я. Соколовым:
6. тв = 1,82 + *d •* 24,3 [часов],

где: d - внутренний диаметр участка, [м];

Параметр потока отказов *А* [1/м2] приняты на основании рисунка 42.

Одной из важнейших характеристик надежности элементов является интенсивность отказов *А,* которую можно определить как вероятность того, что элемент, проработавший безотказно время *t*, откажет в последующий отрезок времени *dt.*

Вероятность безотказной работы за время *t* равна:

*P(t) = e~Xt,*

где: *P(t)* - вероятность безотказной работы элемента за время *t;*

*At* - интенсивность отказа элемента.

Таким образом, можно считать, что функция надежности элементов системы теплоснабжения подчиняется экспоненциальному закону.

Вероятность отказа элемента за время *t* будет иметь вид:

F(t) = 1 - e-/t.

Плотность вероятности отказов:

F'(t) = f(t) = Ae-/t.

Из теории вероятностей известно, что вероятность совместного появления двух событий или вероятность их произведения равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое событие произошло. Таким образом, вероятность появления двух и более отказов на тепловых сетях одновременно ничтожно мала и не будет учитываться в данной работе.

Расчет безотказной работы для каждого участка магистральной тепловой сети по данным экспликации электронной модели не производился.

**4.Анализ аварийных отключений потребителей**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

**5.Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

***6.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***

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

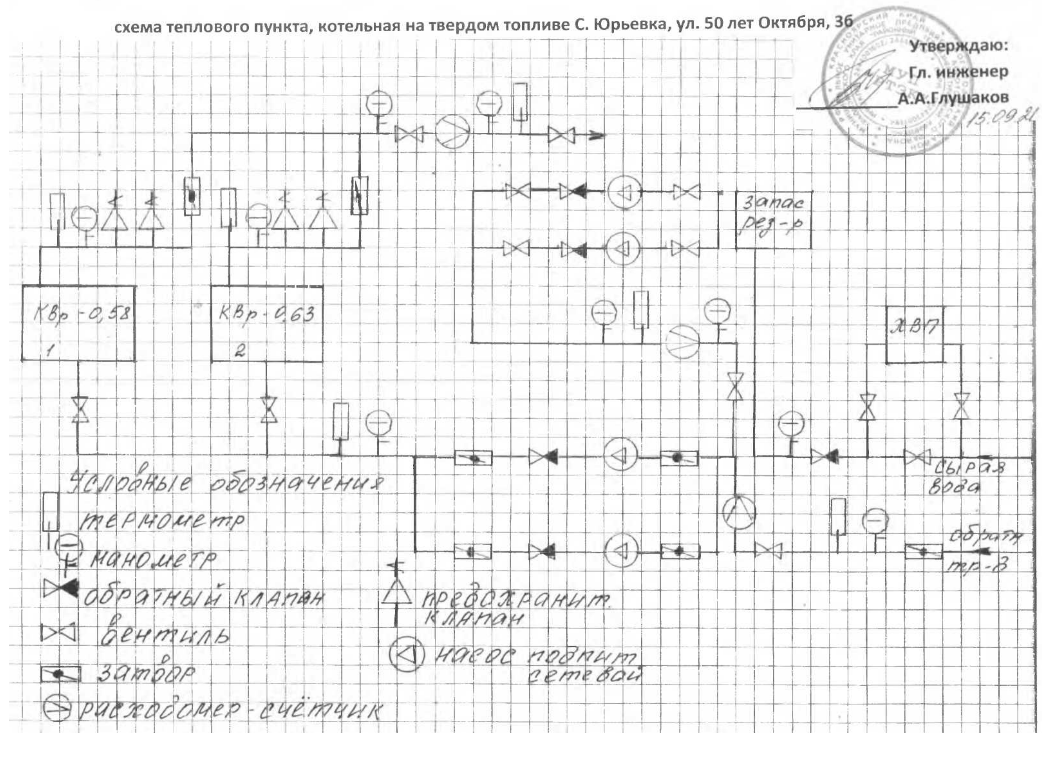
Схема источника теплоснабжения представлена на рис. № 1.

Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия представлена на рис. № 2.

***Техническая характеристика оборудования котельной.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Тип и количество котлов | Производительность котельной, Гкал/час | | Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | Год ввода в эксплуатацию котлов | вид топлива | АСДР | Прибор учета тепловой энергии |
| Паспортная | с КПД |
| Котельная с. Юрьевка ул. 50 лет Октября, 3б | КВр-0,58 №1 | 0,5 | 0,5 | 0,18 | 2021 | Бурый уголь | да | да |
| КВр-0,63 №2 | 0,54 | 0,54 | 2023 | Бурый уголь |

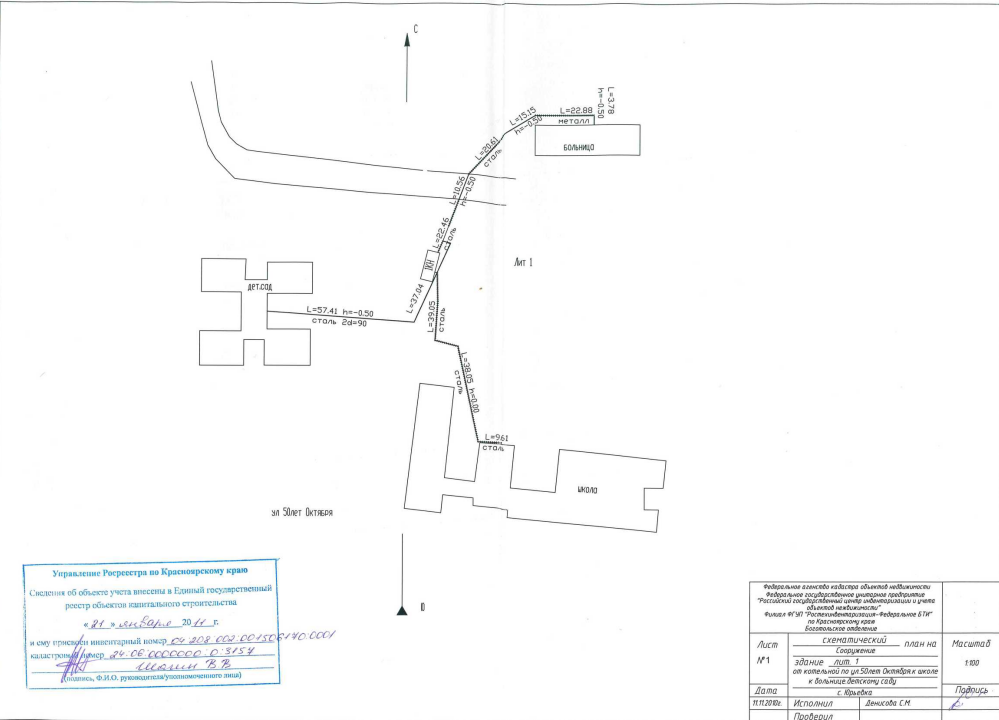
рис. № 1



***Основные параметры тепловых сетей***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | котельная | отапливаемые объекты | протяженность | надземная (м) | | подземная (м) | | Обслуживающая организация |
| **Территория с. Юрьевка** | | | | | | | | |
| 1 | Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3б | 1. «Юрьевская СОШ»;  2.Юрьевский детский сад;  3.Юрьевская участковая больница; | 86,71  94,45  65,44 | | 86,71  0  65,44 | | 0  94,45  0 | МУП «РТЭК» |
|  |  | **Итого:** | **276,6** | | **152,66** | | **123,94** |  |

рис. №2



***Тарифы теплоснабжающих организаций.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2023 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2023г | на 01.07.2023г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4205,66 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2024 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2024г | на 01.07.2024г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4500,06 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2025 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2025г | на 01.07.2025г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4500,06 | 5164,67 |

***1.1. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления.***

Годовые объемы выработки тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам потребления по каждой котельной.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Годовая выработка | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| **Территория с. Юрьевка** | | | | |
| Котельная  с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3б | 1222,38 | 0 | 20,06 | 0 |
| **Итого:** | 1222,38 | **0** | **20,06** | **0** |

***1.2.Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название котельной | Отапливаемые объекты | Объем отапливаемых объектов | Годовое потребление | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| отопление | ГВС | отопление | ГВС |
| **Территория Юрьевского сельсовета, с. Юрьевка** | | | | | | | |
| 1 | Котельная  с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3б | Юрьевская участковая больница | 2648,09 | 202,52 | 0 | Нет данных | 0 |
| 2 | Юрьевская СОШ | 13812 | 704,82 | 0 | Нет данных | 0 |
| 3 | Юрьевский детский сад | 3603 | 201,37 | 0 | Нет данных | 0 |
|  | **Итого:** | **20063,09** | **1108,72** | **0** | **0** | 0 |

***1.3. Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов в соответствии с экспликацией земель муниципального образования Боготольский муниципальный округ с. Юрьевка***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Современное состояние | Первая очередь | Расчетный срок (включает первую очередь до 2030г) |
| 1 | Зоны жилой застройки, из них: | га | 158,0 | 0 | 0 |
| 1.1. | территории индивидуальной усадебной жилой застройки (индивидуальный жилой фонд) | % | 100,0 | 0 | 0 |
| 1.2. | территория малоэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 1.3. | территория среднеэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | Современное состояние | Первая очередь (до 2015г) | Расчетный срок (включает первую очередь до 2030г) |
| 2 | Жилищный фонд, всего: | тыс.кв.м. общей площади квартир | 0 | 0 | 0 |
| 2.1. | существующий сохраняемый жилищный фонд | тыс.кв.м. общей площади квартир | 23,29 | 0 | 0 |
| 2.2. | новое жилищное строительство | тыс.кв.м. общей площади квартир | 23,29 | 0 | 0 |
| 3 | Общественные здания: |  | 0 | 0 | 0 |
| 3.1. | зоны объектов учебно-образовательного назначения, соцкультбыта | га | 28,0 | 0 | 0 |
| 3.2. | зоны промышленных, коммунально-складских объектов инженерной инфраструктуры | га | 28,0 | 0 | 0 |
|  |  |  | \_\_\_ | 0 | 0 |

***1.4.Прогнозы приростов на каждом этапе 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 территории с. Юрьевка площади строительных фондов не ожидается.

***1.5.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***

Необходимость в изменениях значений удельного нормативного расхода тепловой энергии на территории с. Юрьевка отсутствует.

***1.6.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***

К системе теплоснабжения с. Юрьевка прирост тепловых нагрузок не планируется.

***1.7.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***

Проекты планировки и межевания индивидуальной жилой застройки отсутствуют.

1.8.Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами с. Юрьевка, расположенными в производственных зонах, не предполагается.

***1.9.Изменения, произошедшие в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии на цели теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения***

Изменений, произошедших в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии, за прошедший период не выявлено.

Таблица. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Объекты | Параметр | Изменение тепловой нагрузки (Гкал/ч) и теплоносителя (м3/ч) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2025 | | | 2026 | | | 2027 | | | 2028 | | | 2029 | | | 2030 | | | 2031 | | |
| Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель |  |
| Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч |  |
| 1 | Котельная | Всего | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
|  |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |
| Бюджетные организации | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
| Прочие потребители | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
| **ИТОГО:** | | Всего | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |
|  |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |
| Бюджетные организации | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |
| Прочие потребители | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |

**Глава 3 - Электронная модель системы теплоснабжения.**

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели схемы теплоснабжения поселений, городских округов, поселений с численностью населения до 100 тыс. человек не является обязательной.

**Раздел 2. Глава 4.**

**Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

***2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.***

Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии | | | |
| *на север* | *на восток* | *на юг* | *на запад* |
| **Котельная МУП «РТЭК», с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября,3б** | | | |
| ул. 50 лет Октября, д.4, 95,44м | ул. д., м | ул.50 лет Октября д.1, 86,71 м | ул. 50 лет Октября, д.1 , 94,45м |

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной,  адрес | Установленная мощность,  (Гкал/ч) | Примечание |
| Котельная  с. Юрьевка ул. 50 лет Октября, 3б | 1,04 | В работе |
| **Итого:** | **1,04** |  |

Учреждения бюджетной сферы, подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории с. Юрьевка с августа 2012 года осуществляет МУП «РТЭК».

Модернизация системы теплоснабжения с. Юрьевка не предусматривает изменения схемы теплоснабжения.

***2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.***

Индивидуальные жилые дома не подключены к центральной системе теплоснабжения, оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления – горбыль, уголь). Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

В ближайшее время подключение индивидуальных жилых домов к системе центрального теплоснабжения не планируется.

***2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии.***

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии равны существующим. Не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

***2.4. Радиус эффективного теплоснабжения.***

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.

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

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

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

***2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (в разрезе котельных).***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Затраты на собственные нужды, (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория с. Юрьевка** |  |  |
| Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3б | 0,003 | 0,003 |
| **Итого:** | **0,003** | **0,003** |

***2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Фактическая располагаемая мощность источника (Гкал/ч) | Мощность тепловой энергии,  нетто (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория с. Юрьевка** | |  |  |
| Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3б | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| **Итого:** | **1,04** | **1,04** | **1,04** |

***2.7. Значение существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции*** ***теплопроводов и потери теплоносителя с указанием затрат на компенсацию этих потерь.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Потери тепловой энергии при передаче (Гкал) | Затраты на компенсацию потерь ТЭ (тыс. руб.) |
| **Территория с. Юрьевка** | |  |
| Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3б | 96,66 | 313 |
| **Итого:** | 96,66 | 313 |

***2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.***

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | Существующие затраты тепловой мощности на хоз. нужды тепловых сетей (Гкал/ч) |
| **Территория с. Юрьевка** | |
| Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3б | 0 |

**Раздел 3. Глава 5.**

**Существующие и перспективные балансы теплоносителя.**

***3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя*** ***теплопотребляющими установками потребителей.***

Для обеспечения надежной работы тепловых энергоустановок, трубопроводов и другого оборудования без повреждения и снижения экономичности, вызванных коррозией металла, для обработки подпиточной воды на котельной установлена автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» для усредненного расхода воды до 0,5 м3/ч.

**Раздел 4. Глава 6.**

**Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения с. Юрьевка.**

Схемой теплоснабжения с.Юрьевка, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство новых котельных;

- переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим;

- изменение схемы теплоснабжения;

- новое строительство тепловых сетей;

- реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с этим развитие систем теплоснабжения в с. Юрьевка не планируется.

**Раздел 5. Глава 7.**

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

Схемой теплоснабжения с. Юрьевка, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку наосваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии;

- реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонная действия источников тепловой энергии;

- техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения;

- вывод из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии;

- переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- перевод котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо вывод их из эксплуатации;

- ввод в эксплуатацию новых мощностей;

- ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

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

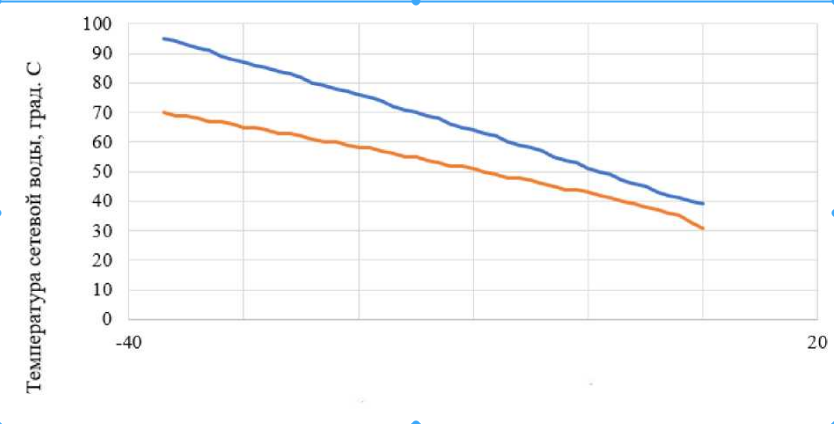
Регулирование отпуска тепла от котельных, принадлежащих МУП «РТЭК» осуществляется по единому температурному графику 95/70 C. Способ регулирования - качественный по отопительной нагрузке путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Экспликация температурных графиков источников тепловой энергии МУП РТЭК района приведена в таблице.

Обоснованность применения температурного графика определяется возможностью обеспечивать качественное и надежное теплоснабжение, обеспечивать нормативную температуру у потребителей с учетом пропускной способности тепловой сети.

Таблица. Температурный график регулирования систем теплоснабжения МУП РТЭК без ГВС

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС | Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС |
| 10 | 20,0 | 39 | 31 | -14 | 20,0 | 69 | 54 |
| 9 | 20,0 | 40 | 33 | -15 | 20,0 | 70 | 55 |
| 8 | 20,0 | 41 | 35 | -16 | 20,0 | 71 | 55 |
| 7 | 20,0 | 42 | 36 | -17 | 20,0 | 72 | 56 |
| 6 | 20,0 | 43 | 37 | -18 | 20,0 | 74 | 57 |
| 5 | 20,0 | 45 | 38 | -19 | 20,0 | 75 | 58 |
| 4 | 20,0 | 46 | 39 | -20 | 20,0 | 76 | 58 |
| 3 | 20,0 | 47 | 40 | -21 | 20,0 | 77 | 59 |
| 2 | 20,0 | 49 | 41 | -22 | 20,0 | 78 | 60 |
| 1 | 20,0 | 50 | 42 | -23 | 20,0 | 79 | 60 |
| 0 | 20,0 | 51 | 43 | -24 | 20,0 | 80 | 61 |
| -1 | 20,0 | 53 | 44 | -25 | 20,0 | 82 | 62 |
| -2 | 20,0 | 54 | 44 | -26 | 20,0 | 83 | 63 |
| -3 | 20,0 | 55 | 45 | -27 | 20,0 | 84 | 63 |
| -4 | 20,0 | 57 | 46 | -28 | 20,0 | 85 | 64 |
| -5 | 20,0 | 58 | 47 | -29 | 20,0 | 86 | 65 |
| -6 | 20,0 | 59 | 48 | -30 | 20,0 | 87 | 65 |
| -7 | 20,0 | 60 | 48 | -31 | 20,0 | 88 | 66 |
| -8 | 20,0 | 62 | 49 | -32 | 20,0 | 89 | 67 |
| -9 | 20,0 | 63 | 50 | -33 | 20,0 | 91 | 67 |
| -10 | 20,0 | 64 | 51 | -34 | 20,0 | 92 | 68 |
| -11 | 20,0 | 65 | 52 | -35 | 20,0 | 93 | 69 |
| -12 | 20,0 | 66 | 52 | -36 | 20,0 | 94 | 69 |
| -13 | 20,0 | 68 | 53 | -37 | 20,0 | 95 | 70 |



По данным эксплуатирующей организации случаи отклонения фактических температурных режимов отпуска тепла в тепловые сети от утвержденных температурных графиков не зафиксированы.

**Раздел 6. Глава 8.**

**Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

Схемой теплоснабжения с. Юрьевка, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существуют возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Адрес объекта/ мероприятия | Ед.изм. | Протяженность | Цели реализации мероприятия |
| 1 | Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3б | м | 276,6 | Не требуется |

**Раздел 7. Глава 9.**

**Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.**

Система теплоснабжения на территории с. Юрьевка закрытая.

Строительство централизованной системы горячего водоснабжения не планируется.

**Раздел 8. Глава 10.**

**Перспективные топливные балансы.**

1.Для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива используется бурый уголь 2 БР.

Характеристика топлива

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг | Годовая потребность, т | Нормативный запас на 45 дней, т |
| Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3б | Бурый уголь 2 БР | ООО «Чулым-уголь» п. Тарутино Красноярский край | 3182 | 677 | 124 |

2.Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей

Гидравлический расчет перспективных систем централизованного теплоснабжения Zulu 7.0 не производился.

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

В соответствии с перспективным балансом тепловой мощности с. Юрьевка дефицитов тепловой энергии не ожидается.

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.**

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

-показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников

тепла;

-показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников

тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым

нагрузкам потребителей;

-показатели, характеризующие уровень резервирования (Кр) источников тепла и

элементов тепловой сети;

-показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;

-показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;

-показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепла потребителям;

-показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепла на

нарушение качества теплоснабжения.

Расчет показателей надежности систем теплоснабжения производится

персоналом теплоэнергетических предприятий.

Классификация систем теплоснабжения поселений, городских округов по

условиям обеспечения надежности проводится органами исполнительной власти

субъектов Российской Федерации.

Итоги оценки надежности систем теплоснабжения направляется в органы

государственного энергетического надзора.

Показатели надежности системы теплоснабжения оформляются в табличном

виде.

Расчет показателей и оценка надежности систем теплоснабжения производятся

ежегодно перед началом отопительного периода.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

«система теплоснабжения»-совокупность источников тепловой энергии и

теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

«источник тепловой энергии»-устройство, предназначенное для производства

тепловой энергии;

«теплопотребляющая установка»-устройство, предназначенное для

использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой

энергии;

«тепловая сеть»-совокупность устройств (включая центральные тепловые

пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии,

теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих

установок;

«надежность теплоснабжения»-характеристика состояния системы

теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность

теплоснабжения;

«качество теплоснабжения»-совокупность установленных нормативными

правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения

характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров

теплоносителя;

«отказ технологический»-вынужденное отключение или ограничение

работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие

к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не

содержат признаков аварии;

«отказ системы теплоснабжения»-такая аварийная ситуация, при которой

прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.

«авария»-повреждение трубопровода тепловой сети, если в период

отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 ч и

более;

«ветхий, подлежащий замене трубопровод»-трубопровод, отработавший

нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению

специализированной организации, аккредитованной в области промышленной

безопасности.

3. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Система теплоснабжения состоит из структурных элементов системы

(подсистем):

-источники тепловой энергии;

-тепловые сети;

-теплопотребляющие установки потребителей тепловой энергии.

Каждый из структурных элементов системы теплоснабжения состоит из

элементов оборудования(котлы, турбины, теплообменники, насосы,

трубопроводы и другое оборудование).

4. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов

системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе

теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой

энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом

являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов nот [1/год]и относительный аварийный недоотпуск тепла Qав/Qрасч, где Qав–аварийный

недоотпуск тепла за год[Гкал], Qрасч–расчетный отпуск тепла системой

теплоснабжения за год [Гкал].Динамика изменения данных показателей

указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы

теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных

системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем

теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать

показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и

внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

4.1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла(Кэ)

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

• при наличии резервного электроснабжения Кэ= 1,0;

• при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника

тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кэ= 0,8;

5,0 –20 -Кэ= 0,7;

свыше 20-Кэ= 0,6.

4.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв)

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

• при наличии резервного водоснабжения Кв= 1,0;

• при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кв= 0,8;

5,0 –20 -Кв= 0,7;

свыше 20-Кв= 0,6.

4.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

• при наличии резервного топлива Кт= 1,0;

• при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кт= 1,0;

5,0 –20 -Кт= 0,7;

свыше 20-Кт= 0,5.

4.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -Кб= 1,0;

10 –20 -Кб= 0,8;

20 –30 -Кб-0,6;

свыше 30-Кб= 0,3.

4.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 –100-Кр= 1,0;

70 –90 -Кр= 0,7;

50 –70 -Кр= 0,5;

30 –50 -Кр= 0,3;

менее 30-Кр= 0,2.

4.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс),

Характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -Кс= 1,0;

10 –20 -Кс= 0,8;

20 –30 -Кс= 0,6;

свыше 30 -Кс= 0,5.

4.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети

с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и

его устранением за последние три года

Иотк=nотк/(3\*S) [1/(км\*год)],

где nотк-количество отказов за последние три года;

S-протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель

надежности (Котк)

до 0,5 -Котк= 1,0;

0,5 -0,8 -Котк= 0,8;

0,8 -1,2 -Котк= 0,6;

свыше 1,2 -Котк= 0,5;

4.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед) в результате

аварий и инцидентов определяется по формуле:

Qнед= Qав/Qфакт\*100 [%]

где Qав-аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

Qфакт

-фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние

три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла(Qнед) определяется показатель

надежности (Кнед)

до 0,1 -Кнед= 1,0;

0,1 -0,3-Кнед= 0,8;

0,3 -0,5-Кнед= 0,6;

свыше 0,5 -Кнед= 0,5.

4.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

Ж = Джал/ Дсумм\*100 [%]

где Дсумм-количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

Джал-количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента(Ж) определяется показатель

надежности(Кж)

до 0,2 -Кж= 1,0;

0,2 –0,5-Кж= 0,8;

0,5 –0,8-Кж= 0,6;

свыше 0,8-Кж= 0,4.

4.10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад)

определяется как средний по частным показателям Кэ

4.11.

1.Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.  
2.Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:  
 где  - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;  
n - число показателей, учтенных в числителе.

3.Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0;  
4.Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания(Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности;  
5.Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:  
укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;  
оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;  
наличия основных материально-технических ресурсов;  
укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.  
Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:  
Кгот=0,25\*Кп+0,35\*Км+0,3\*Ктр+0,1\*Кист  
Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кгот | (Кп; Км); Ктр | Категория готовности |
| 0,85 - 1,0 | 0,75 и более | удовлетворительная готовность |
| 0,85 - 1,0 | до 0,75 | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | 0,5 и более | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | до 0,5 | неготовность |
| менее 0,7 | - | неготовность |

4.12. Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности Кэ, Кв, Кт и Ки источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1;

надежные - при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5;

малонадежные - при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из

показателей Кэ, Кв, Кт;

ненадежные - при Ки = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более

показателей Кэ, Кв, Кт.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Отказы на тепловых сетях и тепловых источниках с. Юрьевка отсутствуют.

По результатам произведенных расчетов недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии на территории с. Юрьевка на расчетный срок не предполагается.

5. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ с. Юрьевка

5.1.Показатель надежности электроснабжения источников тепла при наличии резервного электроснабжения **Кэ= 1,0**

5.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв) при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кв= 1,0**

5.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кт= 1,0;**

5.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -**Кб= 1,0**;

5.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

**Кр= 0.2**

5.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс), храктеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -**Кс= 1,0**

5.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

до 0,5 -**Котк= 1,0**;

5.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)

до 0,1 -**Кнед= 1,0**;

5.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

до 0,2 -**Кж= 1,0**;

5.10. Показатель надежности системы теплоснабжения (Кнад) равен **1,0**

Система теплоснабжения с. Юрьевка оценивается как надежная.

Таблица . Перспективные показатели надёжности систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Надёжность электро - снабжения | Надёжность водоснабжения | Надёжность топливо - снабжения | Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности | Уровень резервирования | Техническое состояние тепловых сетей | Интенсивность  отказов | | Показатель относительного недоотпуска тепла | Показатель готовности | Показатель надёжности конкретной системы теплоснабжения |
| Кэ | Кв | Кт | Кб | Кр | Кс | Котк тс | Котк ит | Кнед | Кгот | Кнад |
| 1 | Котельная №9 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Сценарий развития аварий в системах теплоснабжения**

16.1. Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.1.1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

16.1.2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

16.1.3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50 % продолжительностью свыше 16 часов.

16.2. Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.2.1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

16.2.2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50 % продолжительностью менее 16 часов.

16.2.3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

до (-10 °С) - более 8 часов;

от (-10 °С) до (-15 °С) - более 4 часов;

ниже (-15 °С) - более 2 часов.

16.3. Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры, регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

16.4. Авариями в тепловых сетях считаются:

16.4.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

16.4.2 Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

16.5. Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

16.5.1. Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов).

16.6. Функциональными отказами в тепловых сетях считаютсянарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотопительный период.

16.7. Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине энергоснабжающей организации;

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе предприятия электрических сетей, из-за повреждения оборудования, неправильных действий персонала потребителя или устройства защиты на установке потребителя;

·    теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для источника теплоты составляют 0,97. Это означает, что в течении года из 100 источников теплоснабжения допускается выход из строя 3х источников теплоснабжения с прекращением теплоснабжения на время выше нормативного. Ретроспективный анализ технологических нарушений на муниципальных котельных МУП «РТЭК» показывает, что за последние 10 лет в результате технологических нарушений ограничений отпуска тепловой энергии и снижения качества теплоносителя не было. Таким образом, фактическая вероятность безопасной работы котельных за последние 10 лет существенно выше нормативной.

Согласно проведенному расчету показателей и оценке надежности систем теплоснабжения система теплоснабжения на предприятии МУП «РТЭК» оценивается как надежная.

Было выполнено моделирование следующей ситуации:

*1.Аварийное отключение электроэнергии на котельной.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

Произошло полное отключение электроснабжения в котельной.

Машинист (кочегар) водогрейного котла незамедлительно открыл аварийную подпитку котлов холодной водой.

Затем полностью закрыл шибер на вентиляторе поддува, уменьшил тягу, прикрыв направляющий аппарат дымососа.

Открыл загрузочную дверку и сгреб топливо к передней стенке котла продолжая следить за температурой воды на выходе из котла.

Так как температура воды продолжала расти, выгреб топливо из топки.

Затем сообщил старшему мастеру МУП «РТЭК» о времени отключения.

Сделал запись в оперативном журнале.

По прибытию энергетика на котельную были произведены переключения в ГРЩ и произведен запуск дизель генератора.

Машинист (кочегар) водогрейного котла при подаче электроэнергии от резервного источника, получив разрешение от мастера-энергетика, запустил котельное оборудование в работу и вышел на режим работы в соответствии с утвержденным температурным графиком и режимными картами.

Сделал запись в оперативном журнале. Продолжительность ликвидации аварийной ситуации составила 30 минут.

*2.Аварийная ситуация на тепловой сети.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

В 9 ч. 30 мин. Машинист котельной зафиксировал небольшое падение давления в подающей магистрали на выходе из котельной. Мастер отдает распоряжение увеличить подпитку для поддержания нормального гидравлического режима. В 9 ч. 45 мин. в котельной зафиксировано резкое падение давление в сети. Ст. мастер дает указание мастеру - на выезд и поиск места повреждения. Слесарь АВР обнаружил на трассе сети сильное парение, шум и выход горячей воды на поверхность земли. Мастер докладывает об аварии ст. мастеру, который дает указание об отключении подающего трубопровода ближайшей запорной арматурой. Мастер направляет слесаря к запорной арматуре Слесарь перекрывает ее в направлении аварии и открывает байпасный кран для циркуляции теплоносителя по тепловой сети. После ликвидации аварии мастер докладывает старшему мастеру о восстановлении нормального режима работы сети. Слесарь в обратном порядке закрывает байпас и открывает запорную арматуру.

Дополнительно сценарий развития аварий в системах теплоснабжения и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии подробно изложен в разработанных МУП «РТЭК» документах, размещенных на официальном сайте МУП «РТЭК» в сети интернет.

**Раздел 9. Глава 12.**

**Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.**

***9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов.***

Строительство, реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов в с. Юрьевка в ближайшее время не планируется, в связи с чем вложение инвестиций не требуется.

***9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2025 – 2028 гг***.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование мероприятия | Стоимость  тыс.руб. | План реализации инвестиционной программы по годам | | | |  |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |  |
| 1 | Приобретение дымососа | 122,17 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |
| 2 | Приобретение котла водогрейного | 1800,00 |  |  | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Примечание:** Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

**Раздел 10.**

**Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.**

***10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.***

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Согласно Постановления администрации Боготольского района от 18.11.2015г. № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района», в соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6, частями 3 и 4 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», разделом II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808, Уставом муниципального образования Боготольский муниципальный округ, единой теплоснабжающей организацией для объектов, подключенных к системам централизованного отопления, на территории муниципального образования Боготольский муниципальный округ (кроме п. Каштан), определено Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»), адрес: 662066, Боготольский район, с. Боготол, ул. Целинная, 7, ИНН 2444001602.

Для объектов на территории п. Каштан теплоснабжающей организацией определено Красноярское районное нефтепроводное управление акционерного общества «Транснефть – Западная Сибирь» (КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь»), адрес: 644033, г. Омск, ул. Красный путь, 111/1, ИНН 5502020634.

***10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации.***

В настоящее время в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ утверждены следующие единые теплоснабжающие организации в соответствующих зонах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Система теплоснабжения | Единая теплоснабжающая организация |
| с. Александровка | Котельная с. Александровка, ул. Кирова, 9А | МУП «РТЭК» |
| с. Боготол | Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3А | МУП «РТЭК» |
| с. Большая Косуль | Котельная с. Большая Косуль, ул. Лесная, 11Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Большая Косуль, ул. Просвещения, 2Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная п. Каштан ул. Буркова, 1 | теплоснабжающая организация КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» |
| с. Вагино | Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1А | МУП «РТЭК» |
| с. Критово | Котельная с. Критово, ул. Кирова, 36 | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Критово, ул. Совхозная, 20А | МУП «РТЭК» |
| п. Чайковский | Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13А | МУП «РТЭК» |
| с. Юрьевка | Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3Б | МУП «РТЭК» |

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

Основным критерием для присвоения статуса единой теплоснабжающей организацией в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ согласно п. 3, 5 раздела II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 служит:

- численность населения, составляющая менее 500 тыс. человек;

- владение тепловыми сетями на праве хозяйственного ведения, согласно Постановления Администрации Боготольского района № 443-П от 18.08.2012 г.

***10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.***

В ходе разработки проекта схемы теплоснабжения в адрес администрации Боготольского района заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

***10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Существующие теплоснабжающие организации в системе теплоснабжения – источники тепловой энергии (мощности) | Существующие теплосетевые организации в системе теплоснабжения | Энергоисточники в системе теплоснабжения | Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации | Утвержденная теплоснабжающая организация |
| с. Юрьевка | МУП «РТЭК» | МУП «РТЭК» | Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября 3б | Постановление администрации Боготольского района от 18.11.2015 № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района» | МУП «РТЭК» |

**Раздел 11.**

**Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Решения о нагрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование котельной | Установленная мощность, (Гкал/ч) | Подключенная нагрузка  (Гкал/ч) |
|  | **Территория с. Юрьевка** |  |  |
| 1 | Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября 3б | 1,04 | 0,18 |
|  | **Итого:** | **1,04** | **0,18** |

В с. Юрьевка перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно.

**Раздел 12.**

**Решение по бесхозяйным тепловым сетям.**

На основании ст.15, п. 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления сельского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории с. Юрьевка бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

**Раздел 13.**

**Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.**

В ближайшей перспективе газификация с. Юрьевка не запланирована.

Существующий источник теплоснабжения работает на угле. Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории с. Юрьевка отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории с.Юрьевка, не ожидается.

Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения с. Юрьевка для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

**Раздел 14. Глава 13.**

**Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.**

На территории с. Юрьевка можно выделить следующие индикаторы развития систем теплоснабжения на существующий и перспективный периоды:

1.Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

2.количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

3.удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой сети;

4.процент потерь тепловой энергии в сетях;

5.коэффициент использования установленной тепловой мощности;

6.доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

7.средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

8.Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства

Фактов нарушения антимонопольного законодательства, а также наличие фактов применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, на территории муниципального образования не выявлено.

Индикаторы представлены в таблице

Таблица Индикаторы развития систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед. изм. | Существующее положение (факт 2024 год.) | Ожидаемые показатели (2030 год) |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0 | 0 |
| 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 сети; | кг.у.т./Гкал | 248 | 248 |
| 4 | процент потерь тепловой энергии в сетях | % | 22 | 10 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности; | ч/год | 0,346 | 0,346 |
| 6 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 0 | 100 |
| 7 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет | 25 | 25 |

**Раздел 15. Глава 14.**

**Ценовые** **(тарифные) последствия.**

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрана реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность эффективность использования топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ** | | | | |
| Муниципальное унитарное предприятие Боготольского района Красноярского края "Районный | | | | |
| теплоэнергетический комплекс" | | | | |
| ОТЧЕТНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ | | | | |
| ПОЛЕЗНО ОТПУЩЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ | | | | |
| За 2024 г. | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  | ОТОПЛЕНИЕ | | СВОД |
|  | Код строк | По отчету за соотв. период | Фактически с начала года | Отопл.+ГВС фактически с нач. года |
| Показатели | прошлого года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **1. Натуральные показатели, тыс. Гкал** |  |  |  |  |
| Выработано тепловой энергии,тыс. Гкал | 100 | **10,025** |  | **10,3620** |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды, тыс. Гкал | 110 | 0,154 |  | 0,1540 |
| Получено тепловой энергии со стороны, тыс. Гкал | 120 |  |  | 0 |
| Потери тепловой энергии, тыс. Гкал | 200 | 1,811 |  | 2,1000 |
| **Отпущено тепловой энергии всем потребителям, тыс.Гкал** | 300 | 8,060 |  | 8,1080 |
|
| в том числе: |  | 2,381 |  | 2,3880 |
| населению | 310 |
| организациям бюджетной сферы | 320 | 5,649 |  | 5,6900 |
| собственным предприятиям ЖКХ | 330 |  |  | 0 |
| прочим потребителям | 340 | 0,030 |  | 0,0300 |
| **2. Полная себестоимость отпущенной тепловой энергии, тыс. руб.** |  |  |  |  |
| **1.Расходы на производство тепловой энергии - всего** | 400 | 31665,53 |  | 34040,71 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| материалы | 410 |  |  |  |
| топливо | 420 | 8123,23 |  | 8533,37 |
| электроэнергия | 430 | 4202,81 |  | 4159,17 |
| вода | 440 |  |  | 0,00 |
| амортизация | 450 | 1752,98 |  | 1451,83 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 460 | 4148,23 |  | 4634,39 |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 461 |  |  | 0 |
| затраты на оплату труда | 470 | 8762,79 |  | 10259,76 |
| отчисление на социальные нужды | 480 | 2814,83 |  | 3309,03 |
| цеховые расходы | 490 | 1860,66 |  | 1693,16 |
| **2. Оплата тепловой энергии полученной со стороны** | 500 |  |  | 0 |
| **3. Расходы по распределению тепловой энергии - всего** | 600 | 127,56 |  | 127,60 |
| в том числе: | 610 |  |  |  |
| материалы |  |  |  |
| электроэнергия | 620 |  |  |  |
| амортизация | 630 | 127,56 |  | 127,60 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 640 |  |  |  |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |  |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 641 |  |  |  |
| затраты на оплату труда | 650 |  |  |  |
| отчисления на социальные нужды | 660 |  |  |  |
| цеховые расходы | 670 |  |  |  |
| **4. Проведение аварийно-восстановительных работ** | 700 |  |  |  |
| **5. Содержание и обслуживание внутридомовых сетей** | 800 |  |  |  |
| **6. Ремонтный фонд** | 900 |  |  |  |
| **7.Прочие прямые расходы - всего** | 1000 | 164,28 |  | 401,32 |
| в том числе: | 1010 |  |  |  |
| оплата работ службы «Заказчика» |
| отчисление на страхование имущества | 1020 |  |  |  |
| **8. Общеэксплуатационные расходы** | 1100 | 6521,65 |  | 6873,94 |
| **9. Итого расходов по эксплуатации** | 1200 | 38479,02 |  | 41443,57 |
| (ст. 0400+ 0500 + 0600 + 0700+ 0800 + +0900+1000+1100) |
| 10. Внеэксплуатационные расходы | 1300 | 1198,64 |  | 1337,26 |
| **ВСЕГО РАСХОДОВ ПО ПОЛНОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ** (ст. 1200 + 1300) | 1400 | **39677,66** |  | **42780,83** |
| Себестоимость 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. | 1500 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **ВСЕГО ДОХОДОВ** | 1600 | 38418,77 |  | 41263,40 |
| в том числе от населения | 1610 | 9540,03 |  | 9958,28 |
| Средний тариф 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, тыс.руб. (ст.1600: ст.0300) | 1620 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **Финансовый результат** | 1700 | -1258,89 |  | -1517,43 |
| (+прибыль, - убытки) (ст.1600-ст.1400) |
| **СПРАВОЧНО (**заполняется обязательно**):** |  |  |  |  |
| **ДОХОДЫ (без НДС)** |  | Предъявлено по счетам, тыс.руб. | Фактически оплачено, тыс.руб. |  |
| по услуге теплоснабжение |  |
| **ВСЕГО:** | 1800 | 41263,40 | 38899,54 |  |
| в том числе от: |  |  |  |  |
| населения | 1810 | 9958,28 | 7851,10 |  |
| средства бюджета (за текущий год)\* | 1820 | 439,36 | 441,21 |  |
| в том числе: | 1821 |  |  |  |
| возмещение разницы в тарифах (компенсации) для населения | 439,36 | 441,21 |  |
| льготы | 1822 | 0,00 |  |  |
| субсидии | 1823 | 6069,50 | 6069,50 |  |
| убытки | 1824 | 0,00 |  |  |
| организациям бюджетной сферы | 1830 | 24668,82 | 24418,14 |  |
| собственным предприятиям ЖКХ | 1840 | 0,00 |  |  |
| прочим потребителям | 1850 | 127,44 | 119,59 |  |
|  |  |  |  |  |
| **ТАРИФЫ** |  |  |  |  |
| Экономически обоснованный тариф для населения (100%) |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
| Тариф для населения согласно установленного уровня платежей |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Директор МУП "РТЭК" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А.Глушаков |  |  |  |  |
| Экономист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.О.Гафнер |  |  |  |  |

**Глава 15 - Реестр единых теплоснабжающих организаций**

***1.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения***

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах с. Юрьевка представлен в таблице.

Таблица. Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточники в зоне деятельности | Населенный пункт |
| 1 | МУП «РТЭК» | Котельная №9 | с. Юрьевка |
|  |  |  |  |

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

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

Таблица. Реестр единых теплоснабжающих организаций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер ЕТО | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточников в зоне деятельности | Населенный пункт |
| ЕТО-1 | МУП «РТЭК» | Котельная №9 | с. Юрьевка |
|  |  |  |

3.Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

В качестве единой теплоснабжающей организации в с. Юрьевка рассматривается ресурсоснабжающая организация МУП «РТЭК».

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения по данным Администрации муниципального образования заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не зафиксировано.

## 8.п. Чайковский

## Раздел 1.

**Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.**

Территория п. Чайковский расположена в северной части муниципального образования Боготольский муниципальный округ. На севере граничит с землями Тюхтетского округа, на востоке – с с. Вагино, на юге с. Боготол и на западе – с с. Юрьевка.

Связь с г. Боготол осуществляется по автомобильной дороге. Расстояние составляет 17 км.

Общая площадь земель п. Чайковский в установленных границах составляет - 67 га.

Численность постоянно проживающего населения на 01.01.2024 г. – 0,249тыс.чел.

Вблизи п. Чайковский расположено три населенных пункта:

- деревня Булатово,

- деревня Новопетровка,

- деревня Шулдат.

Рельеф широко-увалистый, южная часть территории занята поймой реки Чулым ее притоками.

Климат. Согласно схеме агроклиматического районирования, территория муниципального образования расположена в умеренно прохладном агроклиматическом районе, недостаточно влажном подрайоне.

Климат резко континентальный с большими амплитудами колебания температур. Зима холодная и продолжительная, начинается в середине – конце октября и продолжается 6 месяцев. Лето теплое с суммой положительных температур свыше 100С составляет 16750С. Среднегодовая температура воздуха равна – 0,40С. Вегетационный период с температурой выше +100С составляет 110 дней. Среднегодовое количество осадков 411 мм в год.

Преобладающим направлением ветра, как в течение года, так и в летний период является юга - западное.

Гидрографическая сеть представлена рекой Чулым и мелкими реками, и ручьями.

Почвенный покров представлен, в основном, почвами черноземного типа. Реже встречаются серые, темно-серые, лугово-черноземные, луговые, пойменные и болотные почвы.

Почвы характеризуются среднесуглинистым и тяжелосуглинистым механическим составом.

***1.1.Функциональная структура теплоснабжения.***

Система теплоснабжения представляет собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время на территории п. Чайковский - централизованная система теплоснабжения.

В поселке имеется 1 котельная, в которой находятся два водогрейных котла, общей производительностью 1,00 Гкал/ч, которая обслуживает:

- административно-общественную застройку: здание сельского дома культуры, здание, в котором расположены: средняя школа, детский сад, библиотека и администрация сельсовета,

- жилой фонд: по ул. 50 лет Октября – 1 многоквартирный дом; по ул. Космонавтов – 2 двухквартирных дома; по ул. Мира – 2 двухквартирных дома.

Индивидуальная жилая застройка, большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей снабжается теплом от поквартирных источников тепла (котлы, печи на твердом топливе).

На территории поселка централизованное горячее водоснабжение отсутствует. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются электрические водонагреватели.

На территории п. Чайковский осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация - Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»). Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением жилые и административные здания поселка.

С потребителями расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

***1.2.Источники тепловой энергии.***

**Котельная №10,** расположенная по ул. 50 лет Октября, 13А в п.Чайковский, имеет два водогрейных котла. Общая установленная мощность котельной составляет 1,0 Гкал/час, подключенная нагрузка 0,17 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отоплении 95-70˚С.

Здание котельной – кирпичное, год ввода – 1977, S=84,3 кв.м.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Приборы учета тепловой энергии установлены.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды имеется.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

**1.3.Надежность теплоснабжения**

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

Отказы тепловых сетей не зафиксированы.

**2.Частота отключений потребителей**

Система теплоснабжения муниципального образования была запроектирована и построена в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности - СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.0486, ВНТП-81 и др.

Существующая система теплоснабжения по надёжности должна отвечать действовавшим на период проектирования и строительства нормам. Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жёсткие нормы по надёжности, анализ на соответствие требованиям надёжности существующей системы теплоснабжения будет проведён по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

В качестве основных критериев надёжности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

1. вероятность безотказной работы *[Р*];
2. коэффициент готовности системы [*К*Г];
3. живучесть системы [Ж].

Минимально допустимые значения показателя вероятности безотказной работы:

1. источника тепловой энергии - *Р*ИТ = 0,97;
2. тепловых сетей - *Р*ТС = 0,9;
3. потребителя тепловой энергии - *Р*ПТ = 0,99;
4. системы в целом - *Р*СЦТ = 0,86;
5. коэффициент готовности системы теплоснабжения *К*Г = 0,97.

Соблюдение данных нормативных показателей в конкретной системе теплоснабжения (источник тепловой энергии, тепловая сеть, потребитель) означает, что:

1. при отказах в системе теплоснабжения температура в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий в период отказа не будет опускаться ниже плюс 12°С, в промышленных зданиях - ниже плюс 8 °С. Математическое ожидание отказа не более 14 раз за 100 лет;
2. расчётная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 18. .20 °С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода, за исключением 264 часов. В течение 264 часов температура воздуха может опускаться до плюс 16.18 °С.

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

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя использовались следующие исходные данные:

1. внутренние тепловыделения - 40 % от фактической расчетной нагрузки отопления при соответствующей температуре наружного воздуха;
2. коэффициент тепловой аккумуляции здания - *в =* 40;
3. минимальная внутренняя температура воздуха, сохраняемая в течение всего ремонтновосстановительного периода *t*min - плюс 12°С;
4. нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей - *P* тс= 0,9 (по СНиП 41-02-2003);
5. время восстановления поврежденного элемента трубопровода рассчитывалось по методике, предложенной профессором Е.Я. Соколовым:
6. тв = 1,82 + *d •* 24,3 [часов],

где: d - внутренний диаметр участка, [м];

Параметр потока отказов *А* [1/м2] приняты на основании рисунка 42.

Одной из важнейших характеристик надежности элементов является интенсивность отказов *А,* которую можно определить как вероятность того, что элемент, проработавший безотказно время *t*, откажет в последующий отрезок времени *dt.*

Вероятность безотказной работы за время *t* равна:

*P(t) = e~Xt,*

где: *P(t)* - вероятность безотказной работы элемента за время *t;*

*At* - интенсивность отказа элемента.

Таким образом, можно считать, что функция надежности элементов системы теплоснабжения подчиняется экспоненциальному закону.

Вероятность отказа элемента за время *t* будет иметь вид:

F(t) = 1 - e-/t.

Плотность вероятности отказов:

F'(t) = f(t) = Ae-/t.

Из теории вероятностей известно, что вероятность совместного появления двух событий или вероятность их произведения равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое событие произошло. Таким образом, вероятность появления двух и более отказов на тепловых сетях одновременно ничтожно мала и не будет учитываться в данной работе.

Расчет безотказной работы для каждого участка магистральной тепловой сети по данным экспликации электронной модели не производился.

**4.Анализ аварийных отключений потребителей**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

**5.Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

По данным ресурсоснабжающей организации аварии не зафиксированы.

***6.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***

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

По данным ресурсоснабжающих организаций 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 на территории не зафиксированы.

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

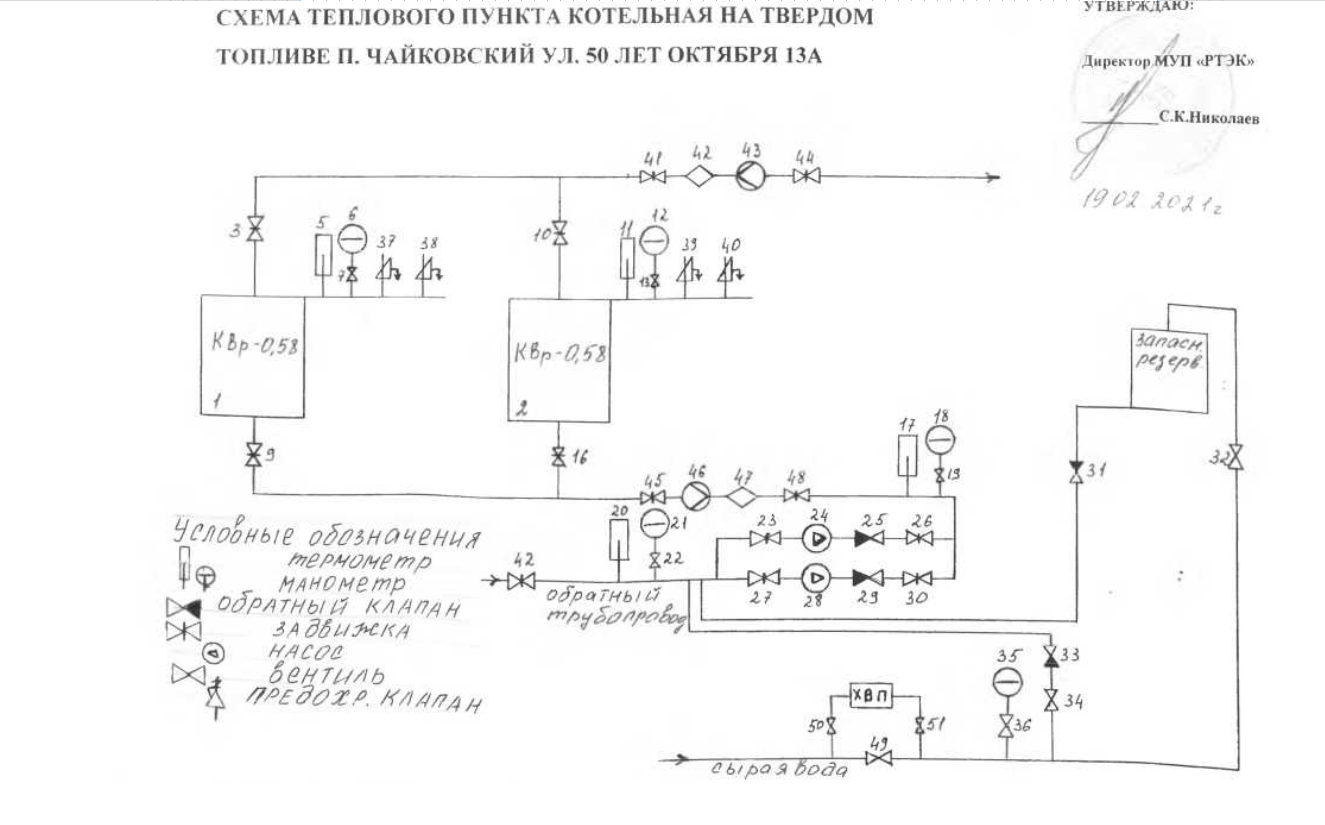
Схема источника теплоснабжения представлена на рис. № 1.

Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия представлена на рис. № 2.

***Техническая характеристика оборудования котельной.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Тип и количество котлов | Производительность котельной, Гкал/час | | Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | Год ввода в эксплуатацию котлов | вид топлива | АСДР | Прибор учета тепловой энергии |
| Паспортная | с КПД |
| Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13а | КВр-0,63 | 0,54 | 0,54 | 0,17 | 2023 | Бурый уголь | да | да |
| КВр-0,58 | 0,54 | 0,5 | 2024 | Бурый уголь |

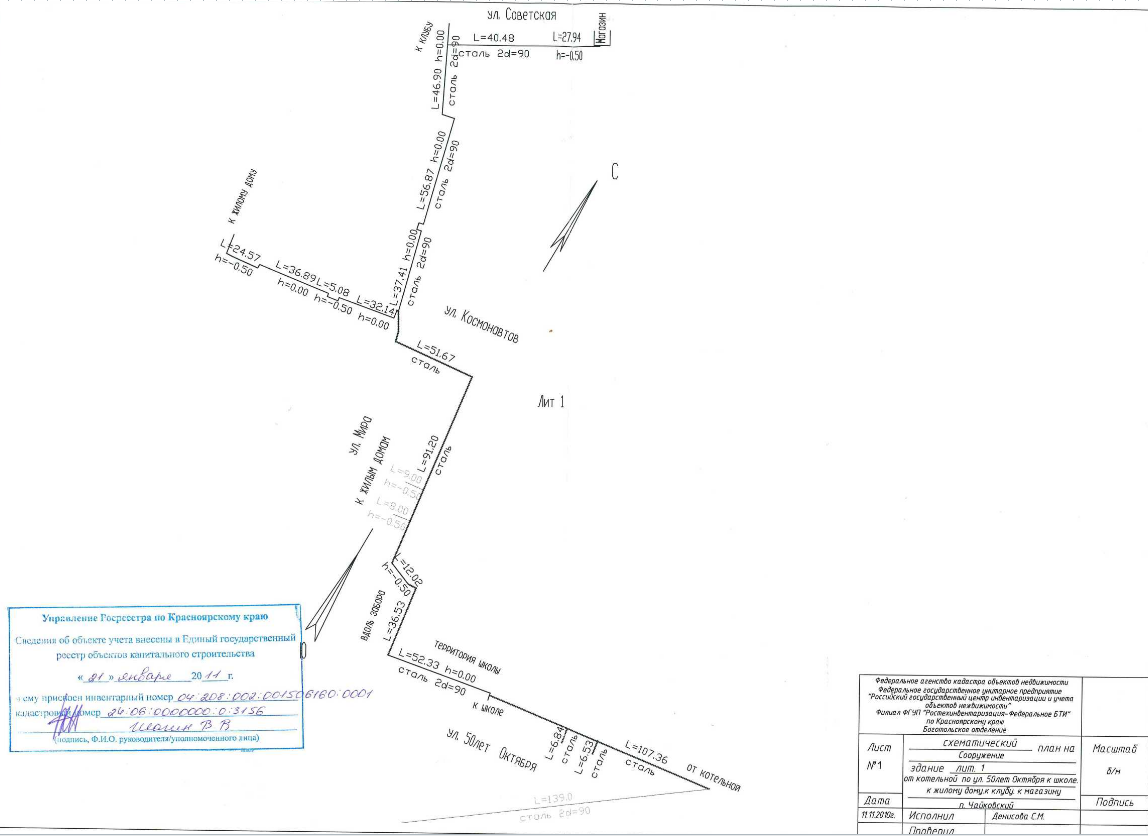
рис. № 1



***Основные параметры тепловых сетей***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Котельная | Отапливаемый объект | Протяженность сетей (м) | | Тип прокладки | | обслуживающая организация |
| надземная (м) | подземная (м) |
| **Территория Чайковского сельсовета, п. Чайковский** | | | | | | | |
| 1 | Котельная  п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13а | 1. Здание сельского клуба, в котором находятся:  а) библиотека; б) почта;  в) ветеринарный пункт.  2. Здание МКОУ «Чайковская СОШ», в котором находятся:  а) детский сад;  б) сельская администрация;  3. Магазин;  4. Жилые дома:  а) ул. Космонавтов №3, №6 (2-х квартирные);  б) ул. Мира №1, №2 (2-х квартирные);  в) ул.50 лет Октября № 10 (18-ти квартирный жилой дом). | | 141,18  209,59  68,42  409,57 | 141,18  209,59  68,42  171,89 | 0  0  0  237,68 | МУП «РТЭК» |
|  |  | **Итого:** | | **828,76** | **591,08** | **237,68** | **Х** |

рис. №2



***Тарифы теплоснабжающих организаций.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2023 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2023г | на 01.07.2023г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4205,66 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2024 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2024г | на 01.07.2024г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4205,66 | 4500,06 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Реестр теплоснабжающих организаций на 2025 год | | |
| Наименование предприятия | Тариф, установленный РЭК с учетом передачи (руб. за 1 Гкал) | |
|  | Тепловая энергия | на 01.01.2025г | на 01.07.2025г |
| 1 | Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» | 4500,06 | 5164,67 |

***1.1. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления.***

Годовые объемы выработки тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам потребления по каждой котельной.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Годовая выработка | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | |
| Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| **Территория п. Чайковский** | | | | |
| Котельная  п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13а | 1345,89 | 0 | 78,14 | 0 |
| **Итого:** | **1345,89** | **0** | **78,14** | **0** |

***1.2.Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название котельной | Отапливаемые объекты | Объем отапливаемых объектов | Годовое потребление | | | | | |
| Тепловая энергия (Гкал) | | Теплоноситель (м3) | | | |
| отопление | ГВС | отопление | | ГВС | |
| **Территория п. Чайковский** | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная  п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13а | Сельский клуб | 2483 | 0 | 0 | | данные отсутствуют | | 0 |
| 2 | Сельская библиотека | 123 | 0 | 0 | | данные отсутствуют | | 0 |
| 3 | Администрация Чайковского сельсовета | 302 | 17,71 | 0 | | данные отсутствуют | | 0 |
| 4 | Фельдшерско-аккушерский пункт | 321,61 | 17,50 | 0 | | данные отсутствуют | | 0 |
| 5 | МКОУ Чайковская СОШ | 6150 | 316,59 | 0 | | данные отсутствуют | | 0 |
| 6 | МКДОУ Чайковский детский сад | 893 | 49,9 | 0 | | данные отсутствуют | |  |
| 7 | Почтовое отделение | 123 | 0 | 0 | | данные отсутствуют | |  |
| 8 | Магазин | 159,39 | 0 | 0 | | данные отсутствуют | |  |
| 9 | жилые дома | 5511 | 451,79 | 0 | | данные отсутствуют | | 0 |
|  |  | **Итого:** | **16066,00** | **853,49** | **0** | |  | | **0** |

***1.3. Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов в соответствии с экспликацией земель муниципального образования Боготольский муниципальный округ п. Чайковский***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Единица  измерения | Современное состояние | Первая очередь | Расчетный срок (включает первую очередь до 2030г) |
| 1 | Зоны жилой застройки, из них: | га | 39,0 | 0 | 0 |
| 1.1. | территории индивидуальной усадебной жилой застройки (индивидуальный жилой фонд) | % | 100 | 0 | 0 |
| 1.2. | территория малоэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 1.3. | территория среднеэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома) | % | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Жилищный фонд, всего: | тыс.кв.м. общей площади квартир | 14,46 | 0 | 0 |
| 2.1. | существующий сохраняемый жилищный фонд | тыс.кв.м. общей площади квартир | 14,46 | 0 | 0 |
| 2.2. | новое жилищное строительство | тыс.кв.м. общей площади квартир | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Общественные здания: |  |  |  |  |
| 3.1. | зоны объектов учебно-образовательного назначения, соцкультбыта | га | 17 | 0 | 0 |
| 3.2. | зоны промышленных, коммунально-складских объектов инженерной инфраструктуры | га | 11 | 0 | 0 |
|  |  |  | \_\_\_ | 0 | 0 |

***1.4.Прогнозы приростов на каждом этапе 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 территории п. Чайковский площади строительных фондов не ожидается.

***1.5.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***

Необходимость в изменениях значений удельного нормативного расхода тепловой энергии на территории п. Чайковский отсутствует.

***1.6.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***

К системе теплоснабжения п. Чайковский прирост тепловых нагрузок не планируется.

***1.7.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***

Проекты планировки и межевания индивидуальной жилой застройки отсутствуют.

1.8.Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами п. Чайковский, расположенными в производственных зонах, не предполагается.

***1.9.Изменения, произошедшие в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии на цели теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения***

Изменений, произошедших в существующем и перспективном потреблении тепловой энергии, за прошедший период не выявлено.

Таблица. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Объекты | Параметр | Изменение тепловой нагрузки (Гкал/ч) и теплоносителя (м3/ч) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2025 | | | 2026 | | | 2027 | | | 2028 | | | 2029 | | | 2030 | | | 2031 | | |
| Тепловая энергия | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель | Тепловая энергия | | Теплоноситель |  |
| Гкал/ч | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч | Гкал/ч | | м3/ч |  |
| 1 | Котельная | Всего | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
| население | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
| Бюджетные организации | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
| Прочие потребители | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |  |
| **ИТОГО:** | | Всего | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |
| население | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |
| Бюджетные организации | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |
| Прочие потребители | **0,000** | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** | **0,000** | | **0,000** |  |

**Глава 3 - Электронная модель системы теплоснабжения.**

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели схемы теплоснабжения поселений, городских округов, поселений с численностью населения до 100 тыс. человек не является обязательной.

**Раздел 2. Глава 4.**

**Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

***2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.***

Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии | | | |
| *на север* | *на восток* | *на юг* | *на запад* |
| **Котельная МУП «РТЭК», п. Чайковский, ул. 50 лет Октября,13а** | | | |
| ул.Советская, магазин - 560,71м |  | ул. 50 лет Октября д. 10, 139м | ул. Космонавтов д. 6, 449,79м |

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной,  адрес | Установленная мощность,  (Гкал/ч) | Примечание |
| Котельная  п. Чайковский, ул. 50 лет Октября,13а | 1,08 | В работе |
| **Итого:** | **1,08** |  |

Учреждения бюджетной сферы, подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории п. Чайковский с августа 2012 года осуществляет МУП «РТЭК».

Модернизация системы теплоснабжения п. Чайковский не предусматривает изменения схемы теплоснабжения.

***2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.***

Индивидуальные жилые дома не подключены к центральной системе теплоснабжения, оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления – горбыль, уголь). Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

В ближайшее время подключение индивидуальных жилых домов к системе центрального теплоснабжения не планируется.

***2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии.***

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии равны существующим. Не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

***2.4. Радиус эффективного теплоснабжения.***

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.

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

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в п. Чайковский с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

***2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (в разрезе котельных).***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Затраты на собственные нужды, (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория п. Чайковский** |  |  |
| Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября,13а | 0,003 | 0,003 |
| **Итого:** | **0,003** | **0,003** |

***2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Фактическая располагаемая мощность источника (Гкал/ч) | Мощность тепловой энергии,  нетто (Гкал/ч) | |
| существующие | перспективные |
| **Территория п. Чайковский** | |  |  |
| Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября,13а | 1,08 | 1,08 | 1,08 |
| **Итого:** | **1,08** | **1,08** | **1,08** |

***2.7. Значение существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции*** ***теплопроводов и потери теплоносителя с указанием затрат на компенсацию этих потерь.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Потери тепловой энергии при передаче (Гкал) | Затраты на компенсацию потерь ТЭ (тыс. руб.) |
| **Территория п. Чайковский** | |  |
| Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября,13а | 472,4 | 2125 |
| **Итого:** | 472,4 | 2125 |

***2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.***

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | Существующие затраты тепловой мощности на хоз. нужды тепловых сетей (Гкал/ч) |
| **Территория п. Чайковский** | |
| Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября,13а | 0 |

**Раздел 3. Глава 5.**

**Существующие и перспективные балансы теплоносителя.**

***3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя*** ***теплопотребляющими установками потребителей.***

Для обеспечения надежной работы тепловых энергоустановок, трубопроводов и другого оборудования без повреждения и снижения экономичности, вызванных коррозией металла, для обработки подпиточной воды на котельной установлена автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» для усредненного расхода воды до 0,5 м3/ч.

**Раздел 4. Глава 6.**

**Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения п. Чайковский.**

Схемой теплоснабжения п. Чайковский, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство новых котельных;

- переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим;

- изменение схемы теплоснабжения;

- новое строительство тепловых сетей;

- реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с этим развитие систем теплоснабжения в п. Чайковский не планируется.

**Раздел 5. Глава 7.**

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

Схемой теплоснабжения п. Чайковский, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку наосваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии;

- реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонная действия источников тепловой энергии;

- техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения;

- вывод из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии;

- переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- перевод котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо вывод их из эксплуатации;

- ввод в эксплуатацию новых мощностей;

- ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

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

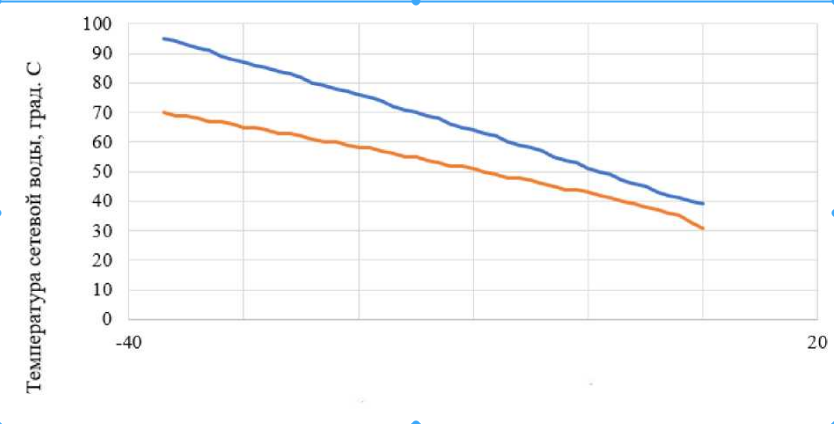
Регулирование отпуска тепла от котельных, принадлежащих МУП «РТЭК» осуществляется по единому температурному графику 95/70 C. Способ регулирования - качественный по отопительной нагрузке путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Экспликация температурных графиков источников тепловой энергии МУП РТЭК района приведена в таблице.

Обоснованность применения температурного графика определяется возможностью обеспечивать качественное и надежное теплоснабжение, обеспечивать нормативную температуру у потребителей с учетом пропускной способности тепловой сети.

Таблица. Температурный график регулирования систем теплоснабжения МУП РТЭК без ГВС

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС | Тнар, оС | Твн, оС | Т1, оС | Т2, оС |
| 10 | 20,0 | 39 | 31 | -14 | 20,0 | 69 | 54 |
| 9 | 20,0 | 40 | 33 | -15 | 20,0 | 70 | 55 |
| 8 | 20,0 | 41 | 35 | -16 | 20,0 | 71 | 55 |
| 7 | 20,0 | 42 | 36 | -17 | 20,0 | 72 | 56 |
| 6 | 20,0 | 43 | 37 | -18 | 20,0 | 74 | 57 |
| 5 | 20,0 | 45 | 38 | -19 | 20,0 | 75 | 58 |
| 4 | 20,0 | 46 | 39 | -20 | 20,0 | 76 | 58 |
| 3 | 20,0 | 47 | 40 | -21 | 20,0 | 77 | 59 |
| 2 | 20,0 | 49 | 41 | -22 | 20,0 | 78 | 60 |
| 1 | 20,0 | 50 | 42 | -23 | 20,0 | 79 | 60 |
| 0 | 20,0 | 51 | 43 | -24 | 20,0 | 80 | 61 |
| -1 | 20,0 | 53 | 44 | -25 | 20,0 | 82 | 62 |
| -2 | 20,0 | 54 | 44 | -26 | 20,0 | 83 | 63 |
| -3 | 20,0 | 55 | 45 | -27 | 20,0 | 84 | 63 |
| -4 | 20,0 | 57 | 46 | -28 | 20,0 | 85 | 64 |
| -5 | 20,0 | 58 | 47 | -29 | 20,0 | 86 | 65 |
| -6 | 20,0 | 59 | 48 | -30 | 20,0 | 87 | 65 |
| -7 | 20,0 | 60 | 48 | -31 | 20,0 | 88 | 66 |
| -8 | 20,0 | 62 | 49 | -32 | 20,0 | 89 | 67 |
| -9 | 20,0 | 63 | 50 | -33 | 20,0 | 91 | 67 |
| -10 | 20,0 | 64 | 51 | -34 | 20,0 | 92 | 68 |
| -11 | 20,0 | 65 | 52 | -35 | 20,0 | 93 | 69 |
| -12 | 20,0 | 66 | 52 | -36 | 20,0 | 94 | 69 |
| -13 | 20,0 | 68 | 53 | -37 | 20,0 | 95 | 70 |



По данным эксплуатирующей организации случаи отклонения фактических температурных режимов отпуска тепла в тепловые сети от утвержденных температурных графиков не зафиксированы.

**Раздел 6. Глава 8.**

**Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

Схемой теплоснабжения п. Чайковский, в виду отсутствия Генерального плана поселения, не предусмотрено следующее:

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существуют возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

- строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Адрес объекта/ мероприятия | Ед.изм. | Протяженность | Цели реализации мероприятия |
| 1 | Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13а | м | 828,76 | Не требуется |

**Раздел 7. Глава 9.**

**Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.**

Система теплоснабжения на территории п. Чайковский закрытая.

Строительство централизованной системы горячего водоснабжения не планируется.

**Раздел 8. Глава 10.**

**Перспективные топливные балансы.**

1.Для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива используется бурый уголь 2 БР.

Характеристика топлива

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Вид топлива | Место поставки | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг | Годовая потребность, т | Нормативный запас на 45 дней, т |
| Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13а | Бурый уголь 2 БР | ООО «Чулым-уголь» п. Тарутино Красноярский край | 3182 | 711 | 131 |

2.Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей

Гидравлический расчет перспективных систем централизованного теплоснабжения Zulu 7.0 не производился.

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

В соответствии с перспективным балансом тепловой мощности п. Чайковский дефицитов тепловой энергии не ожидается.

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.**

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

-показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепла;

-показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников

тепла;

-показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников

тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым

нагрузкам потребителей;

-показатели, характеризующие уровень резервирования (Кр) источников тепла и

элементов тепловой сети;

-показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;

-показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;

-показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепла потребителям;

-показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепла на

нарушение качества теплоснабжения.

Расчет показателей надежности систем теплоснабжения производится

персоналом теплоэнергетических предприятий.

Классификация систем теплоснабжения поселений, городских округов по

условиям обеспечения надежности проводится органами исполнительной власти

субъектов Российской Федерации.

Итоги оценки надежности систем теплоснабжения направляется в органы

государственного энергетического надзора.

Показатели надежности системы теплоснабжения оформляются в табличном

виде.

Расчет показателей и оценка надежности систем теплоснабжения производятся

ежегодно перед началом отопительного периода.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

«система теплоснабжения»-совокупность источников тепловой энергии и

теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

«источник тепловой энергии»-устройство, предназначенное для производства

тепловой энергии;

«теплопотребляющая установка»-устройство, предназначенное для

использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой

энергии;

«тепловая сеть»-совокупность устройств (включая центральные тепловые

пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии,

теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих

установок;

«надежность теплоснабжения»-характеристика состояния системы

теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность

теплоснабжения;

«качество теплоснабжения»-совокупность установленных нормативными

правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения

характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров

теплоносителя;

«отказ технологический»-вынужденное отключение или ограничение

работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие

к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не

содержат признаков аварии;

«отказ системы теплоснабжения»-такая аварийная ситуация, при которой

прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.

«авария»-повреждение трубопровода тепловой сети, если в период

отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 ч и

более;

«ветхий, подлежащий замене трубопровод»-трубопровод, отработавший

нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению

специализированной организации, аккредитованной в области промышленной

безопасности.

3. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Система теплоснабжения состоит из структурных элементов системы

(подсистем):

-источники тепловой энергии;

-тепловые сети;

-теплопотребляющие установки потребителей тепловой энергии.

Каждый из структурных элементов системы теплоснабжения состоит из

элементов оборудования(котлы, турбины, теплообменники, насосы,

трубопроводы и другое оборудование).

4. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов

системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе

теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой

энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом

являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов nот [1/год]и относительный аварийный недоотпуск тепла Qав/Qрасч, где Qав–аварийный

недоотпуск тепла за год[Гкал], Qрасч–расчетный отпуск тепла системой

теплоснабжения за год [Гкал].Динамика изменения данных показателей

указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы

теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных

системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем

теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать

показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и

внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

4.1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла(Кэ)

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

• при наличии резервного электроснабжения Кэ= 1,0;

• при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника

тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кэ= 0,8;

5,0 –20 -Кэ= 0,7;

свыше 20-Кэ= 0,6.

4.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв)

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

• при наличии резервного водоснабжения Кв= 1,0;

• при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кв= 0,8;

5,0 –20 -Кв= 0,7;

свыше 20-Кв= 0,6.

4.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

• при наличии резервного топлива Кт= 1,0;

• при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -Кт= 1,0;

5,0 –20 -Кт= 0,7;

свыше 20-Кт= 0,5.

4.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -Кб= 1,0;

10 –20 -Кб= 0,8;

20 –30 -Кб-0,6;

свыше 30-Кб= 0,3.

4.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 –100-Кр= 1,0;

70 –90 -Кр= 0,7;

50 –70 -Кр= 0,5;

30 –50 -Кр= 0,3;

менее 30-Кр= 0,2.

4.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс),

Характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -Кс= 1,0;

10 –20 -Кс= 0,8;

20 –30 -Кс= 0,6;

свыше 30 -Кс= 0,5.

4.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети

с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и

его устранением за последние три года

Иотк=nотк/(3\*S) [1/(км\*год)],

где nотк-количество отказов за последние три года;

S-протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель

надежности (Котк)

до 0,5 -Котк= 1,0;

0,5 -0,8 -Котк= 0,8;

0,8 -1,2 -Котк= 0,6;

свыше 1,2 -Котк= 0,5;

4.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед) в результате

аварий и инцидентов определяется по формуле:

Qнед= Qав/Qфакт\*100 [%]

где Qав-аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

Qфакт

-фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние

три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла(Qнед) определяется показатель

надежности (Кнед)

до 0,1 -Кнед= 1,0;

0,1 -0,3-Кнед= 0,8;

0,3 -0,5-Кнед= 0,6;

свыше 0,5 -Кнед= 0,5.

4.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

Ж = Джал/ Дсумм\*100 [%]

где Дсумм-количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

Джал-количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента(Ж) определяется показатель

надежности(Кж)

до 0,2 -Кж= 1,0;

0,2 –0,5-Кж= 0,8;

0,5 –0,8-Кж= 0,6;

свыше 0,8-Кж= 0,4.

4.10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад)

определяется как средний по частным показателям Кэ

4.11.

1.Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.  
2.Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:  
 где  - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;  
n - число показателей, учтенных в числителе.

3.Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0;  
4.Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания(Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности;  
5.Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:  
укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;  
оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;  
наличия основных материально-технических ресурсов;  
укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.  
Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:  
Кгот=0,25\*Кп+0,35\*Км+0,3\*Ктр+0,1\*Кист  
Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кгот | (Кп; Км); Ктр | Категория готовности |
| 0,85 - 1,0 | 0,75 и более | удовлетворительная готовность |
| 0,85 - 1,0 | до 0,75 | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | 0,5 и более | ограниченная готовность |
| 0,7 - 0,84 | до 0,5 | неготовность |
| менее 0,7 | - | неготовность |

4.12. Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности Кэ, Кв, Кт и Ки источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1;

надежные - при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5;

малонадежные - при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из

показателей Кэ, Кв, Кт;

ненадежные - при Ки = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более

показателей Кэ, Кв, Кт.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Отказы на тепловых сетях и тепловых источниках п. Чайковский отсутствуют.

По результатам произведенных расчетов недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии на территории п. Чайковский на расчетный срок не предполагается.

5. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ п. Чайковский

5.1.Показатель надежности электроснабжения источников тепла при наличии резервного электроснабжения **Кэ= 1,0**

5.2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла(Кв) при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кв= 1,0**

5.3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла(Кт)

при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -**Кт= 1,0;**

5.4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и

пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам

потребителей(Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -**Кб= 1,0**;

5.5. Показатель уровня резервирования(Кр) источников тепла и элементов

тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической

тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке(%)системы

теплоснабжения, подлежащей резервированию:

**Кр= 0.2**

5.6. Показатель технического состояния тепловых сетей(Кс), храктеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -**Кс= 1,0**

5.7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей(Котк),

до 0,5 -**Котк= 1,0**;

5.8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)

до 0,1 -**Кнед= 1,0**;

5.9. Показатель качества теплоснабжения(Кж), характеризуемый

количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

до 0,2 -**Кж= 1,0**;

5.10. Показатель надежности системы теплоснабжения (Кнад) равен **1,0**

Система теплоснабжения п. Чайковский оценивается как надежная.

Таблица . Перспективные показатели надёжности систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Надёжность электро - снабжения | Надёжность водоснабжения | Надёжность топливо - снабжения | Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности | Уровень резервирования | Техническое состояние тепловых сетей | Интенсивность  отказов | | Показатель относительного недоотпуска тепла | Показатель готовности | Показатель надёжности конкретной системы теплоснабжения |
| Кэ | Кв | Кт | Кб | Кр | Кс | Котк тс | Котк ит | Кнед | Кгот | Кнад |
| 1 | Котельная №10 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Сценарий развития аварий в системах теплоснабжения**

16.1. Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.1.1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

16.1.2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

16.1.3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50 % продолжительностью свыше 16 часов.

16.2. Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

16.2.1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

16.2.2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50 % продолжительностью менее 16 часов.

16.2.3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

до (-10 °С) - более 8 часов;

от (-10 °С) до (-15 °С) - более 4 часов;

ниже (-15 °С) - более 2 часов.

16.3. Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры, регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

16.4. Авариями в тепловых сетях считаются:

16.4.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

16.4.2 Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

16.5. Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

16.5.1. Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов).

16.6. Функциональными отказами в тепловых сетях считаютсянарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п. 16.1. и 16.2. Раздела 16, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотопительный период.

16.7. Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине энергоснабжающей организации;

·    линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе предприятия электрических сетей, из-за повреждения оборудования, неправильных действий персонала потребителя или устройства защиты на установке потребителя;

·    теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для источника теплоты составляют 0,97. Это означает, что в течении года из 100 источников теплоснабжения допускается выход из строя 3х источников теплоснабжения с прекращением теплоснабжения на время выше нормативного. Ретроспективный анализ технологических нарушений на муниципальных котельных МУП «РТЭК» показывает, что за последние 10 лет в результате технологических нарушений ограничений отпуска тепловой энергии и снижения качества теплоносителя не было. Таким образом, фактическая вероятность безопасной работы котельных за последние 10 лет существенно выше нормативной.

Согласно проведенному расчету показателей и оценке надежности систем теплоснабжения система теплоснабжения на предприятии МУП «РТЭК» оценивается как надежная.

Было выполнено моделирование следующей ситуации:

*1.Аварийное отключение электроэнергии на котельной.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

Произошло полное отключение электроснабжения в котельной.

Машинист (кочегар) водогрейного котла незамедлительно открыл аварийную подпитку котлов холодной водой.

Затем полностью закрыл шибер на вентиляторе поддува, уменьшил тягу, прикрыв направляющий аппарат дымососа.

Открыл загрузочную дверку и сгреб топливо к передней стенке котла продолжая следить за температурой воды на выходе из котла.

Так как температура воды продолжала расти, выгреб топливо из топки.

Затем сообщил старшему мастеру МУП «РТЭК» о времени отключения.

Сделал запись в оперативном журнале.

По прибытию энергетика на котельную были произведены переключения в ГРЩ и произведен запуск дизель генератора.

Машинист (кочегар) водогрейного котла при подаче электроэнергии от резервного источника, получив разрешение от мастера-энергетика, запустил котельное оборудование в работу и вышел на режим работы в соответствии с утвержденным температурным графиком и режимными картами.

Сделал запись в оперативном журнале. Продолжительность ликвидации аварийной ситуации составила 30 минут.

*2.Аварийная ситуация на тепловой сети.*

- Порядок пользования связью: устно, по мобильному телефону.

- Расстановка членов аварийной бригады, проверка готовности транспортных средств, ремонтного оборудования и персонала

- Режим работы до аварии: гидравлический и температурный режимы тепловой сети выдерживаются близкими к заданному температурному графику.

- Причины возникновения аварии, ее развитие и последствия:

В 9 ч. 30 мин. Машинист котельной зафиксировал небольшое падение давления в подающей магистрали на выходе из котельной. Мастер отдает распоряжение увеличить подпитку для поддержания нормального гидравлического режима. В 9 ч. 45 мин. в котельной зафиксировано резкое падение давление в сети. Ст. мастер дает указание мастеру - на выезд и поиск места повреждения. Слесарь АВР обнаружил на трассе сети сильное парение, шум и выход горячей воды на поверхность земли. Мастер докладывает об аварии ст. мастеру, который дает указание об отключении подающего трубопровода ближайшей запорной арматурой. Мастер направляет слесаря к запорной арматуре Слесарь перекрывает ее в направлении аварии и открывает байпасный кран для циркуляции теплоносителя по тепловой сети. После ликвидации аварии мастер докладывает старшему мастеру о восстановлении нормального режима работы сети. Слесарь в обратном порядке закрывает байпас и открывает запорную арматуру.

Дополнительно сценарий развития аварий в системах теплоснабжения и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии подробно изложен в разработанных МУП «РТЭК» документах, размещенных на официальном сайте МУП «РТЭК» в сети интернет.

**Раздел 9. Глава 12.**

**Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.**

***9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов.***

Строительство, реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов в п. Чайковский в ближайшее время не планируется, в связи с чем вложение инвестиций не требуется.

***9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2025 – 2028 гг***.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование мероприятия | Стоимость  тыс.руб. | План реализации инвестиционной программы по годам | | | |  |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |  |
| 1 | Приобретение насоса сетевого КМ 80-65-160 | 75,00 | 0 | 1 | 0 | 0 |  |
| 2 | ремонт тепловой сети врезки на школу и детсад от центральной теплосети | 2102,969 | 0 | 0 | 1 | 0 |  |

**Примечание:** Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

**Раздел 10.**

**Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.**

***10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.***

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Согласно Постановления администрации Боготольского района от 18.11.2015г. № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района», в соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6, частями 3 и 4 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», разделом II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808, Уставом муниципального образования Боготольский муниципальный округ, единой теплоснабжающей организацией для объектов, подключенных к системам централизованного отопления, на территории муниципального образования Боготольский муниципальный округ (кроме п. Каштан), определено Муниципальное унитарное предприятие «Районный теплоэнергетический комплекс» (МУП «РТЭК»), адрес: 662066, Боготольский район, с. Боготол, ул. Целинная, 7, ИНН 2444001602.

Для объектов на территории п. Каштан единой теплоснабжающей организацией определено Красноярское районное нефтепроводное управление акционерного общества «Транснефть – Западная Сибирь» (КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь»), адрес: 644033, г. Омск, ул. Красный путь, 111/1, ИНН 5502020634.

***10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации.***

В настоящее время в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ утверждены следующие единые теплоснабжающие организации в соответствующих зонах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Система теплоснабжения | Единая теплоснабжающая организация |
| с. Александровка | Котельная с. Александровка, ул. Кирова, 9А | МУП «РТЭК» |
| с. Боготол | Котельная с. Боготол, ул. Советская, 3А | МУП «РТЭК» |
| с. Большая Косуль | Котельная с. Большая Косуль, ул. Лесная, 11Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Большая Косуль, ул. Просвещения, 2Б | МУП «РТЭК» |
| Котельная п. Каштан ул. Буркова, 1 | КРНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь» |
| с. Вагино | Котельная с. Вагино, ул. Новая, 1А | МУП «РТЭК» |
| с. Критово | Котельная с. Критово, ул. Кирова, 36 | МУП «РТЭК» |
| Котельная с. Критово, ул. Совхозная, 20А | МУП «РТЭК» |
| п. Чайковский | Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13А | МУП «РТЭК» |
| с. Юрьевка | Котельная с. Юрьевка, ул. 50 лет Октября, 3Б | МУП «РТЭК» |

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

Основным критерием для присвоения статуса единой теплоснабжающей организацией в муниципальном образовании Боготольский муниципальный округ согласно п. 3, 5 раздела II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 служит:

- численность населения, составляющая менее 500 тыс. человек;

- владение тепловыми сетями на праве хозяйственного ведения, согласно Постановления Администрации Боготольского района № 443-П от 18.08.2012 г.

***10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.***

В ходе разработки проекта схемы теплоснабжения в адрес администраци Боготольского района заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

***10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона деятельности | Существующие теплоснабжающие организации в системе теплоснабжения – источники тепловой энергии (мощности) | Существующие теплосетевые организации в системе теплоснабжения | Энергоисточники в системе теплоснабжения | Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации | Утвержденная теплоснабжающая организация |
| п. Чайковский | МУП «РТЭК» | МУП «РТЭК» | Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября 13 | Постановление администрации Боготольского района от 18.11.2015 № 547-п «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории Боготольского района» | МУП «РТЭК» |

**Раздел 11.**

**Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Решения о нагрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование котельной | Установленная мощность, (Гкал/ч) | Подключенная нагрузка  (Гкал/ч) |
|  | **п. Чайковский** |  |  |
| 1 | Котельная п. Чайковский, ул. 50 лет Октября, 13а | 1,08 | 0,17 |
|  | **Итого:** | **1,08** | **0,17** |

В п. Чайковский перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно.

**Раздел 12.**

**Решение по бесхозяйным тепловым сетям.**

На основании ст.15, п. 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления сельского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории п. Чайковский бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

**Раздел 13.**

**Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения.**

В ближайшей перспективе газификация п. Чайковский не запланирована.

Существующий источник теплоснабжения работает на угле. Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории п. Чайковский отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории п. Чайковский, не ожидается.

Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения п. Чайковский для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

**Раздел 14. Глава 13.**

**Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.**

На территории п. Чайковский можно выделить следующие индикаторы развития систем теплоснабжения на существующий и перспективный периоды:

1.Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

2.количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

3.удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой сети;

4.процент потерь тепловой энергии в сетях;

5.коэффициент использования установленной тепловой мощности;

6.доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

7.средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

8.Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства

Фактов нарушения антимонопольного законодательства, а также наличие фактов применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, на территории муниципального образования не выявлено.

Индикаторы представлены в таблице

Таблица. Индикаторы развития систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед. изм. | Существующее положение (факт 2024 год.) | Ожидаемые показатели (2030 год) |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0 | 0 |
| 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 сети; | кг.у.т./Гкал | 248 | 248 |
| 4 | процент потерь тепловой энергии в сетях | % | 22 | 10 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности; | ч/год | 0,346 | 0,346 |
| 6 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % | 0 | 100 |
| 7 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет | 25 | 25 |

**Раздел 15. Глава 14.**

**Ценовые** **(тарифные) последствия.**

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрана реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность эффективность использования топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ** | | | | |
| Муниципальное унитарное предприятие Боготольского района Красноярского края "Районный | | | | |
| теплоэнергетический комплекс" | | | | |
| ОТЧЕТНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ | | | | |
| ПОЛЕЗНО ОТПУЩЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ | | | | |
| За 2024 г. | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  | ОТОПЛЕНИЕ | | СВОД |
|  | Код строк | По отчету за соотв. период | Фактически с начала года | Отопл.+ГВС фактически с нач. года |
| Показатели | прошлого года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **1. Натуральные показатели, тыс. Гкал** |  |  |  |  |
| Выработано тепловой энергии,тыс. Гкал | 100 | **10,025** |  | **10,3620** |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды, тыс. Гкал | 110 | 0,154 |  | 0,1540 |
| Получено тепловой энергии со стороны, тыс. Гкал | 120 |  |  | 0 |
| Потери тепловой энергии, тыс. Гкал | 200 | 1,811 |  | 2,1000 |
| **Отпущено тепловой энергии всем потребителям, тыс.Гкал** | 300 | 8,060 |  | 8,1080 |
|
| в том числе: |  | 2,381 |  | 2,3880 |
| населению | 310 |
| организациям бюджетной сферы | 320 | 5,649 |  | 5,6900 |
| собственным предприятиям ЖКХ | 330 |  |  | 0 |
| прочим потребителям | 340 | 0,030 |  | 0,0300 |
| **2. Полная себестоимость отпущенной тепловой энергии, тыс. руб.** |  |  |  |  |
| **1.Расходы на производство тепловой энергии - всего** | 400 | 31665,53 |  | 34040,71 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| материалы | 410 |  |  |  |
| топливо | 420 | 8123,23 |  | 8533,37 |
| электроэнергия | 430 | 4202,81 |  | 4159,17 |
| вода | 440 |  |  | 0,00 |
| амортизация | 450 | 1752,98 |  | 1451,83 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 460 | 4148,23 |  | 4634,39 |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 461 |  |  | 0 |
| затраты на оплату труда | 470 | 8762,79 |  | 10259,76 |
| отчисление на социальные нужды | 480 | 2814,83 |  | 3309,03 |
| цеховые расходы | 490 | 1860,66 |  | 1693,16 |
| **2. Оплата тепловой энергии полученной со стороны** | 500 |  |  | 0 |
| **3. Расходы по распределению тепловой энергии - всего** | 600 | 127,56 |  | 127,60 |
| в том числе: | 610 |  |  |  |
| материалы |  |  |  |
| электроэнергия | 620 |  |  |  |
| амортизация | 630 | 127,56 |  | 127,60 |
| ремонт и техническое обслуживание или резерв | 640 |  |  |  |
| расходов на оплату всех видов ремонта |  |  |  |
| в т. ч. капитальный ремонт | 641 |  |  |  |
| затраты на оплату труда | 650 |  |  |  |
| отчисления на социальные нужды | 660 |  |  |  |
| цеховые расходы | 670 |  |  |  |
| **4. Проведение аварийно-восстановительных работ** | 700 |  |  |  |
| **5. Содержание и обслуживание внутридомовых сетей** | 800 |  |  |  |
| **6. Ремонтный фонд** | 900 |  |  |  |
| **7.Прочие прямые расходы - всего** | 1000 | 164,28 |  | 401,32 |
| в том числе: | 1010 |  |  |  |
| оплата работ службы «Заказчика» |
| отчисление на страхование имущества | 1020 |  |  |  |
| **8. Общеэксплуатационные расходы** | 1100 | 6521,65 |  | 6873,94 |
| **9. Итого расходов по эксплуатации** | 1200 | 38479,02 |  | 41443,57 |
| (ст. 0400+ 0500 + 0600 + 0700+ 0800 + +0900+1000+1100) |
| 10. Внеэксплуатационные расходы | 1300 | 1198,64 |  | 1337,26 |
| **ВСЕГО РАСХОДОВ ПО ПОЛНОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ** (ст. 1200 + 1300) | 1400 | **39677,66** |  | **42780,83** |
| Себестоимость 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. | 1500 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **ВСЕГО ДОХОДОВ** | 1600 | 38418,77 |  | 41263,40 |
| в том числе от населения | 1610 | 9540,03 |  | 9958,28 |
| Средний тариф 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, тыс.руб. (ст.1600: ст.0300) | 1620 | 4922,79 |  | 5276,37 |
| **Финансовый результат** | 1700 | -1258,89 |  | -1517,43 |
| (+прибыль, - убытки) (ст.1600-ст.1400) |
| **СПРАВОЧНО (**заполняется обязательно**):** |  |  |  |  |
| **ДОХОДЫ (без НДС)** |  | Предъявлено по счетам, тыс.руб. | Фактически оплачено, тыс.руб. |  |
| по услуге теплоснабжение |  |
| **ВСЕГО:** | 1800 | 41263,40 | 38899,54 |  |
| в том числе от: |  |  |  |  |
| населения | 1810 | 9958,28 | 7851,10 |  |
| средства бюджета (за текущий год)\* | 1820 | 439,36 | 441,21 |  |
| в том числе: | 1821 |  |  |  |
| возмещение разницы в тарифах (компенсации) для населения | 439,36 | 441,21 |  |
| льготы | 1822 | 0,00 |  |  |
| субсидии | 1823 | 6069,50 | 6069,50 |  |
| убытки | 1824 | 0,00 |  |  |
| организациям бюджетной сферы | 1830 | 24668,82 | 24418,14 |  |
| собственным предприятиям ЖКХ | 1840 | 0,00 |  |  |
| прочим потребителям | 1850 | 127,44 | 119,59 |  |
|  |  |  |  |  |
| **ТАРИФЫ** |  |  |  |  |
| Экономически обоснованный тариф для населения (100%) |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
| Тариф для населения согласно установленного уровня платежей |  |  |  |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (1 полугодие) |  | 4205,66 | 4205,66 |  |
| за 1 Гкал отпущенной тепловой энергии, руб. (2 полугодие) |  | 4205,66 | 4500,06 |  |
| **за 1 кв.м. общей площади, руб.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Директор МУП "РТЭК" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А.Глушаков |  |  |  |  |
| Экономист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.О.Гафнер |  |  |  |  |

**Глава 15 - Реестр единых теплоснабжающих организаций**

***1.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения***

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах п. Чайковский представлен в таблице.

Таблица. Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточники в зоне деятельности | Населенный пункт |
| 1 | МУП «РТЭК» | Котельная № 10 | п. Чайковский |
|  |  |  |  |

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

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

Таблица. Реестр единых теплоснабжающих организаций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер ЕТО | Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности | Энергоисточников в зоне деятельности | Населенный пункт |
| ЕТО-1 | МУП «РТЭК» | Котельная № 10 | п. Чайковский |
|  |  |  |

3.Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

В качестве единой теплоснабжающей организации в п. Чайковский рассматривается ресурсоснабжающая организация МУП «РТЭК».

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения по данным Администрации муниципального образования заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не зафиксировано.

**Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.**

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

Итоговая таблица мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии систем теплоснабжения муниципального образования Боготольский муниципальный округ представлена в таблице.

Таблица. Мероприятия по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование мероприятия | Стоимость  тыс.руб. | План реализации инвестиционной программы по годам | | | |  |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |  |
| 1 | Замена технологического оборудования: 1. дымосос в с. Александровка | 276,00 |  |  | 1 |  |  |
| 2 | Замена водогрейного котла в с. Александровка | 1800,00 |  |  |  | 1 |  |
| 3 | Замена технологического оборудования: 1. сетевой насос; 2. подпиточный насос в с. Критово, ул. Совхозная 20а | 146,20 | 2 |  |  |  |  |
| 4 | Котёл КВр-0,63 - нижний газоход (с.Критово, ул.  Кирова 36, котёл №1) | 1800,00 |  | 1 |  |  |  |
| 5 | Насос сетевой КМ 80-65-160 (с. Критово, ул. Кирова 36) | 75,00 |  | 1 |  |  |  |
| 6 | Приобретение котла на твердом топливе в котельную с. Большая Косуль ул. Просвещения, 2Б | 1791,63 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |
| 7 | Приобретение котла на твердом топливе в котельную с. Большая Косуль ул. Лесная, 11Б | 1800,00 | 0 | 1 | 0 | 0 |  |
| 8 | Замена технологического оборудования: 1.водогрейный котел №2 КВТ Р-05 ; 2.сетевой насос; 3.дымосос.в котельную с.Боготол, ул. Советская 3а | 2164,3 | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Котёл КВр-0,35 - нижний газоход (с.Боготол, ул.  Советская 3а, котёл №1) | 1800,00 |  |  | 1 |  |  |
| 10 | Дымосос ДН-6,3-1500 правого вращения (с.Боготол, ул.  Советская 3а) | 276,00 |  |  |  | 1 |  |
| 11 | Замена технологического оборудования: 1. котел №2 КВр - 0,63; 2. котел №3 КВр-0,63. с. Вагино | 3291,6 | 2 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Приобретение дымососа в с. Юрьевка | 122,17 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |
| 13 | Приобретение котла водогрейного в с. Юрьевка | 1800,00 |  |  | 1 |  |  |
| 14 | Приобретение насоса сетевого КМ 80-65-160 п. Чайковский | 75,00 | 0 | 1 | 0 | 0 |  |
|  | итого затраты | 17352,9 |  |  |  |  |  |

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

Итоговая таблица мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них муниципального образования Боготольский муниципальный округ представлена в таблице.

Таблица Мероприятий по реконструкции и модернизации тепловых сетей

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование мероприятия | Стоимость  тыс.руб. | План реализации инвестиционной программы по годам | | | |  |
| 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |  |
| 1 | Ремонт тепловой сети врезки п. Чайковский на школу и детсад от центральной теплосети | 2102,969 | 0 | 0 | 1 | 0 |  |
|  | итого затраты | 2102,969 |  |  |  |  |  |

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

Реализация мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения на территории муниципального образования Боготольский муниципальный округ, не предполагается.

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

а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке и утверждении схемы теплоснабжения;

б) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.