СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КРАПИВИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ДО 2040 ГОДА

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

пгт. Крапивинский 2025

**Содержание**

[1. Общие положения. 3](#_Toc135896846)

[2. Результаты расчета показателей надежности. 5](#_Toc135896847)

[3. Разработка сценариев развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии 19](#_Toc135896848)

# 

# 1. Общие положения.

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» в части пунктов 6.25-6.30 раздела «Надежность».

В СП 124.13330.2012 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели ВБР [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

• установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

• местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

• достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или ре-конструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

• необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;

• очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели ВБР следует принимать для:

• источника тепловой энергии Рит = 0,97;

• тепловых сетей Ртс = 0,9;

• потребителя теплоты Рпт = 0,99;

• СЦТ в целом Рсцт = 0,9x0,97x0,99 = 0,86.

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

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

• готовностью СЦТ к отопительному сезону;

• достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

• способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

• организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

• максимально допустимым числом часов готовности для источника тепловой энергии.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

• жилых и общественных зданий до +12 °С;

• промышленных зданий до +8 °С.

В таблице №1 представлена информация об обеспеченности котельных резервным электроснабжением, водоснабжением.

Оценка надежности систем теплоснабжения

| № п/п | Наименование котельной | Наличие резервного (есть/нет) | | | Ориентировочная стоимость организации резервного, тыс. руб. | | | Укомплектованность котельных ремонтным персоналом | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| электроснабжения | водоснабжения | топлива (указать вид резервного топлдива) | электроснабжения | водоснабжения | топлива | по нормативу | фактическая |
| 1 | Котельная КВТС 10/25, пгт. Зеленогорский, ул. Промплощадка №112 | есть | есть | нет | - | - | - | 26 | 26 |
| 2 | Котельная Центральная, пгт. Крапивинский, ул. Провинциальная, 2а | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | 12 | 12 |
| 3 | Котельная Школьная, пгт. Крапивинский, ул. Мостовая 32а | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | 1 | 1 |
| 4 | Котельная МСО, пгт. Крапивинский, ул. Советская, 148а | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | 1 | 1 |
| 5 | Котельная Санаторий Борисовский, с. Борисово, ул. Санаторная, 3 | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | 8 | 8 |
| 6 | Котельная Центральная, с. Борисово, ул. Геологов, 1д | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | 3 | 3 |
| 7 | Котельная Школьная, с. Борисово, ул. Кирова, 79 | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | - | - |
| 8 | Котельная Школьная, д. Шевели, ул. Солнечная, 1а | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | 3 | 3 |
| 9 | Котельная Детский сад, п. Березовка, ул. Новая, 5 | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | - | - |
| 10 | Котельная РЦН, п. Березовка, ул. Молодежная, 7 | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | - | - |
| 11 | Котельная Дом культуры, д. Новобарачаты, ул. Советская, 1 | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | - | - |
| 12 | Котельная Дом культуры, д. Бердюгино, ул. Школьная, 3 | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | - | - |
| 13 | Котельная Школьная, п. Перехляй, ул. Школьная, 11 | есть | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | 3 | 3 |
| 14 | Котельная Детский сад, п. Перехляй, ул. Школьная, 9 | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | - | - |
| 15 | Котельная Дом культуры, п. Перехляй, ул. Центральная, 14 | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | - | - |
| 16 | Котельная Учебный корпус Коррекционной Школы, п. Каменный, ул. Мира, 43а | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | 3 | 3 |
| 17 | Котельная Спальный корпус Коррекционной Школы, п. Каменный, ул. Мира, 44а | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - |
| 18 | Котельная Дом культуры, с. Каменный, ул. Мира, 17 | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - |
| 19 | Котельная Детский сад -Дом культуры, с. Междугорное, ул. 60 лет Октября, 3а | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | - | - |
| 20 | Котельная Дом культуры, с. Поперечное, ул. Набережная, 1а | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | - | - |
| 21 | Котельная Администрации, с. Каменка, ул. Почтовая, 17 | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | - | - |
| 22 | Котельная Школьная, с. Каменка, ул. Парковая, 6 | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | 3 | 3 |
| 23 | Котельная Школьная, д. Ключи, ул. Новая, 20 | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | - | - |
| 24 | Котельная Центральная, п. Зеленовский, ул. Советская, 22 | есть | нет | нет | - | 150,0 | - | 1 | 1 |
| 25 | Котельная Центральная, п. Плотниковский, ул. Совхозная, 3 | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | - | - |
| 26 | Котельная Центральная, п. Барачаты, Юбилейная, 42а | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | 3 | 3 |
| 27 | Котельная Школьная, п. Красный ключ, ул. Новая, 7 а | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | - | - |
| 28 | Котельная Центральная, п. Красный ключ, ул. Ленина, 14 | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | - | - |
| 29 | Котельная д. Скарюпино, ул. Школьная, 18 | нет | нет | нет | 20000,0 | 3000,0 | - | - | - |
| 30 | Котельная Центральная, с. Банново ул. Центральная, 12а | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | 1 | 1 |
| 31 | Котельная Школьная, с. Тараданово ул. Весенняя, д.23 | есть | нет | нет | - | 3000,0 | - | 1 | 1 |

В рамках разработки схемы теплоснабжения предлагается включить мероприятия, направленные на повышение надежности систем теплоснабжения.

Указанные мероприятия отражены в Главе 7. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».

# 2. Результаты расчета показателей надежности.

Расчет надежности тепловых сетей выполнялся в соответствии с «Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения», утвержденными приказом Минэнерго №212 от 05.03.2019 г.

Согласно данным представленными РСО, нарушений в работе тепловых сетей не зафиксировано.

Расчет надежности теплоснабжения производен для каждого потребителя и для каждого участка тепловой сети.

С целью оценки надежности теплоснабжения потребителей, расположенных на территории Крапивинского муниципального округа (далее МГП), произведен расчет показателей надежности СЦТ по состоянию на конец рассматриваемого периода.

При расчете показателей надежности СЦТ учтены предложения по реконструкции и строительству сетей, приведенные в документе «Схема теплоснабжения Крапивинского муниципального округа. Обосновывающие материалы. Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей», а также запланированные реконструкции тепловых сетей согласно Инвестиционным программам.

Результаты расчета показателей вероятности безотказной работы участков тепловых сетей приведены в таблице 2. Вероятности безотказной работы по участкам соответствуют нормативным значениям.

Строительство и реконструкция дополнительных участков сети помимо предусмотренных документом «Схема теплоснабжения Крапивинского муниципального округа. Обосновывающие материалы. Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» не требуется.

Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов источников тепловой энергии Крапивинского муниципального округа

| Наименование источника | Наимено-вание участка | Длина участка, м | Внутренний диаметр подающего трубопровода, м | Вид прокладки тепловой сети | Продолжительность эксплуатации, лет | Время восстанов-ления, ч | Интенсивность отказов, 1/(км\*ч) | Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч | Параметр потока отказов теплоснабжения накопительным итогом, 1/ч | Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ООО «ТЭП» | | | | | | | | | | | |
| КВТС 10/25 пгт. Зеленогорский, ул. Промплощадка №112 | 1 | 273,900 | 0,300 | Надземная | 33 | 16,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 404,200 | 0,300 | Надземная | 33 | 16,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2а | 150,000 | 0,050 | Подземная | 33 | 16,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2б | 70,000 | 0,050 | Надземная | 33 | 11,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2в | 264,000 | 0,300 | Надземная | 33 | 11,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 8 | 302,000 | 0,350 | Подземная | 33 | 11,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9 | 59,000 | 0,080 | Подземная | 33 | 11,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 27,800 | 0,080 | Подземная | 33 | 11,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 12 | 43,000 | 0,080 | Подземная | 33 | 9,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 13 | 143,000 | 0,350 | Надземная | 33 | 9,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 14а | 17,800 | 0,080 | Надземная | 33 | 9,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 15 | 45,000 | 0,350 | Надземная | 33 | 9,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 16 | 19,000 | 0,065 | Надземная | 33 | 9,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 17 | 54,300 | 0,350 | Надземная | 33 | 5,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 18 | 173,500 | 0,350 | Надземная | 33 | 5,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 24 | 44,800 | 0,200 | Подземная | 33 | 5,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 24а | 59,000 | 0,125 | Подземная | 33 | 5,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 24б | 97,500 | 0,065 | Подземная | 33 | 4,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 20 | 46,600 | 0,110 | Надземная | 33 | 3,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 21 | 84,900 | 0,080 | Надземная | 33 | 3,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 20а | 5,000 | 0,080 | Надземная | 33 | 2,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 27 | 143,000 | 0,250 | Надземная | 33 | 2,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 27а | 40,000 | 0,200 | Надземная | 33 | 2,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 30 | 38,500 | 0,150 | Надземная | 33 | 2,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 28 | 115,000 | 0,150 | Надземная | 33 | 2,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 31 | 78,500 | 0,050 | Надземная | 33 | 3,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 34 | 23,000 | 0,150 | Надземная | 33 | 3,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 36 | 35,000 | 0,100 | Надземная | 33 | 3,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 40 | 170,000 | 0,250 | Подземная | 33 | 3,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 41 | 29,400 | 0,100 | Подземная | 33 | 3,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 42 | 123,000 | 0,150 | Подземная | 33 | 3,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 44 | 65,000 | 0,150 | Подземная | 33 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 45 | 81,000 | 0,150 | Надземная | 33 | 3,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 44а | 54,000 | 0,065 | Надземная | 33 | 3,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 44б | 46,000 | 0,065 | Надземная | 33 | 3,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 44в | 36,000 | 0,065 | Подземная | 33 | 3,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 44г | 17,000 | 0,045 | Надземная | 33 | 2,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 48 | 60,000 | 0,250 | Подземная | 33 | 2,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 49 | 66,500 | 0,100 | Подземная | 33 | 2,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 50 | 73,000 | 0,250 | Подземная | 33 | 2,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 51 | 54,300 | 0,100 | Надземная | 33 | 2,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 52 | 130,000 | 0,250 | Подземная | 33 | 3,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 54 | 150,000 | 0,250 | Надземная | 33 | 3,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 54а | 36,000 | 0,050 | Подземная | 33 | 3,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 55 | 132,500 | 0,250 | Надземная | 33 | 4,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 56 | 53,300 | 0,125 | Надземная | 33 | 4,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 57 | 37,500 | 0,125 | Подземная | 33 | 4,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 57а | 15,100 | 0,100 | Надземная | 33 | 5,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 58 | 15,100 | 0,100 | Подземная | 33 | 5,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 59 | 64,200 | 0,125 | Надземная | 33 | 5,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 61 | 51,700 | 0,150 | Надземная | 33 | 5,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 64 | 92,500 | 0,150 | Надземная | 33 | 6,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 65 | 31,700 | 0,150 | Надземная | 33 | 6,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 66 | 59,900 | 0,150 | Надземная | 33 | 6,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 70 | 8,500 | 0,100 | Подземная | 33 | 7,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 71 | 74,600 | 0,150 | Подземная | 33 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 72 | 121,900 | 0,080 | Надземная | 33 | 4,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 73 | 39,600 | 0,150 | Надземная | 33 | 4,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 74 | 23,400 | 0,080 | Подземная | 33 | 4,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 75 | 50,000 | 0,050 | Надземная | 33 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 77 | 24,200 | 0,080 | Подземная | 33 | 4,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 73а | 7,000 | 0,150 | Подземная | 33 | 4,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 78 | 71,600 | 0,110 | Надземная | 33 | 4,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 79 | 37,000 | 0,080 | Подземный | 33 | 4,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 80 | 40,000 | 0,080 | Подземная | 33 | 4,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 80а | 9,000 | 0,080 | Подземная | 33 | 4,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 80б | 37,000 | 0,040 | Надземная | 33 | 3,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 80в | 44,000 | 0,040 | Подземная | 33 | 3,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 82 | 121,000 | 0,300 | Надземная | 33 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 83 | 77,000 | 0,300 | Подземная | 33 | 3,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 84 | 54,000 | 0,080 | Надземная | 33 | 3,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 85 | 80,000 | 0,300 | Надземная | 33 | 3,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 85б | 30,000 | 0,040 | Подземная | 33 | 3,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 85а | 60,000 | 0,080 | Надземная | 33 | 2,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 86 | 17,000 | 0,080 | Надземная | 33 | 2,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 87 | 176,000 | 0,300 | Надземная | 33 | 2,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 91а | 52,500 | 0,080 | Надземная | 33 | 2,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 91б | 52,500 | 0,080 | Подземная | 33 | 2,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 91в | 24,000 | 0,080 | Надземная | 33 | 2,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 87а | 47,000 | 0,050 | Надземная | 33 | 2,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 87б | 8,000 | 0,050 | Надземная | 33 | 3,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 87в | 12,000 | 0,050 | Надземная | 33 | 3,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 94а | 156,000 | 0,300 | Надземная | 33 | 3,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 95 | 120,000 | 0,300 | Надземная | 33 | 4,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 96 | 70,000 | 0,300 | Подземная | 33 | 4,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 96а | 61,000 | 0,050 | Подземная | 33 | 4,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 98 | 76,500 | 0,200 | Надземная | 33 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 99 | 61,600 | 0,200 | Надземная | 33 | 5,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 100 | 69,000 | 0,200 | Надземная | 33 | 5,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 101 | 31,000 | 0,040 | Надземная | 33 | 5,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 103 | 22,000 | 0,200 | Надземная | 33 | 5,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 103а | 67,000 | 0,065 | Надземная | 33 | 5,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 103б | 40,000 | 0,065 | Надземная | 33 | 5,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 157 | 19,500 | 0,065 | Надземная | 33 | 5,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 158 | 43,000 | 0,100 | Надземная | 33 | 5,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 104б | 51,000 | 0,300 | Надземная | 33 | 5,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 104а | 56,000 | 0,300 | Подземная | 33 | 5,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 104 | 78,000 | 0,300 | Подземная | 33 | 5,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 105 | 39,000 | 0,200 | Подземная | 33 | 4,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 106 | 7,000 | 0,080 | Подземная | 33 | 4,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 107 | 48,000 | 0,200 | Надземная | 33 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 118 | 128,000 | 0,200 | Надземная | 33 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 119 | 4,500 | 0,111 | Подземная | 33 | 4,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 120 | 23,500 | 0,200 | Надземная | 33 | 4,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 121 | 10,000 | 0,080 | Надземная | 33 | 4,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 122 | 72,000 | 0,200 | Подземная | 33 | 4,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 123 | 42,000 | 0,150 | Надземная | 33 | 4,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 124 | 5,500 | 0,080 | Надземная | 33 | 4,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 125 | 83,000 | 0,150 | Надземная | 33 | 4,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 125а | 4,000 | 0,150 | Надземная | 33 | 4,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 127 | 101,000 | 0,150 | Надземная | 33 | 4,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 127а | 162,000 | 0,100 | Подземная | 33 | 4,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 127б | 210,000 | 0,100 | Надземная | 33 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 127в | 62,000 | 0,100 | Надземная | 33 |  |  |  |  |  |
| 127г | 18,000 | 0,100 | надземная | 33 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 127д | 21,000 | 0,040 | надземная | 33 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 127е | 24,000 | 0,040 | надземная | 33 | 4,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 127ж | 19,000 | 0,100 | надземная | 33 | 4,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 127з | 40,000 | 0,065 | надземная | 33 | 3,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 127и | 20,000 | 0,040 | надземная | 33 | 3,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 108 | 26,000 | 0,150 | надземная | 33 | 3,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 109 | 82,400 | 0,150 | подземная | 33 | 3,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 110 | 47,000 | 0,150 | подземная | 33 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 116 | 46,500 | 0,080 | надземная | 33 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 115 | 36,000 | 0,080 | надземная | 33 | 3,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 112 | 52,700 | 0,080 | надземная | 33 | 3,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 113 | 52,500 | 0,150 | надземная | 33 | 3,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 114 | 29,800 | 0,080 | надземная | 33 | 3,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 129 | 25,700 | 0,200 | надземная | 33 | 3,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 129а | 82,500 | 0,200 | надземная | 33 | 3,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 129б | 82,500 | 0,200 | надземная | 33 | 3,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 130 | 140,500 | 0,150 | подземная | 33 | 2,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 134 | 144,300 | 0,080 | подземная | 33 | 2,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 134а | 60,000 | 0,040 | подземная | 33 | 2,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 135 | 248,400 | 0,200 | надземная | 33 | 2,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 136 | 4,000 | 0,040 | надземная | 33 | 2,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 137 | 56,000 | 0,200 | надземная | 33 | 2,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 138 | 68,800 | 0,150 | подземная | 33 | 2,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 138а | 115,000 | 0,100 | надземная | 33 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Центральная пгт. Крапивинский, ул. Провинциальная 2а | 426 | 1582,000 | 0,400 | надземная | 24 | 2,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 57 | 216,000 | 0,050 | надземная | 36 | 2,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 57 | 359,000 | 0,050 | надземная | 26 | 2,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 57 | 52,000 | 0,050 | надземная | 24 | 2,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 57 | 160,000 | 0,050 | надземная | 36 | 2,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 57 | 67,000 | 0,050 | надземная | 24 | 2,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 57 | 120,000 | 0,050 | надземная | 13 | 2,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 57 | 31,600 | 0,050 | подземная | 12 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 57 | 40,000 | 0,050 | подземная | 11 | 2,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 57 | 42,800 | 0,050 | подземная | 11 | 2,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 89 | 15,000 | 0,080 | подземная | 36 | 2,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 89 | 234,000 | 0,080 | подземная | 26 | 3,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 89 | 16,000 | 0,080 | подземная | 24 | 3,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 89 | 15,000 | 0,080 | надземная | 26 | 3,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 89 | 185,000 | 0,080 | надземная | 13 | 3,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 89 | 22,300 | 0,080 | надземная | 12 | 3,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 89 | 23,350 | 0,080 | надземная | 11 | 3,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 108 | 211,000 | 0,100 | надземная | 36 | 3,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 108 | 310,000 | 0,100 | надземная | 26 | 3,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 108 | 875,000 | 0,100 | надземная | 18 | 4,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 108 | 313,000 | 0,100 | надземная | 36 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 108 | 43,000 | 0,100 | надземная | 18 | 4,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 108 | 76,600 | 0,100 | надземная | 11 | 4,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 133 | 34,750 | 0,125 | надземная | 11 | 4,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 159 | 438,000 | 0,150 | подземная | 36 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 159 | 678,000 | 0,150 | подземная | 26 | 4,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 159 | 130,950 | 0,150 | подземная | 11 | 5,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 219 | 300,000 | 0,200 | подземная | 15 | 5,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 219 | 62,840 | 0,200 | подземная | 11 | 5,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 32 | 91,000 | 0,024 | подземная | 36 | 5,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 32 | 214,000 | 0,024 | подземная | 26 | 4,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 32 | 30,000 | 0,024 | подземная | 36 | 4,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 32 | 25,000 | 0,024 | подземная | 26 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 76 | 95,000 | 0,065 | подземная | 36 | 4,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 76 | 59,000 | 0,065 | надземная | 26 | 4,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 76 | 150,000 | 0,065 | надземная | 15 | 4,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 76 | 55,070 | 0,065 | надземная | 12 | 4,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 76 | 70,720 | 0,065 | надземная | 11 | 4,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 76 | 344,000 | 0,065 | надземная | 36 | 4,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 48 | 332,000 | 0,040 | надземная | 36 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 48 | 150,000 | 0,040 | надземная | 33 | 4,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 48 | 120,000 | 0,040 | подземная | 24 | 4,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 48 | 40,000 | 0,040 | подземная | 18 | 3,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 48 | 200,000 | 0,040 | подземная | 15 | 3,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 48 | 446,000 | 0,040 | подземная | 36 | 3,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 48 | 70,000 | 0,040 | подземная | 26 | 3,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 48 | 15,000 | 0,040 | подземная | 24 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Школьная пгт. Крапивинский, ул. Мостовая 32а | К1 | 230,000 | 0,150 | подземная | 33 | 3,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К2 | 98,000 | 0,050 | надземная | 33 | 3,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К3 | 38,000 | 0,150 | надземная | 33 | 3,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К4 | 246,000 | 0,065 | надземная | 19 | 3,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К5 | 10,000 | 0,150 | надземная | 33 | 3,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К6 | 60,000 | 0,150 | надземная | 33 | 3,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К7 | 12,000 | 0,024 | надземная | 33 | 3,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К8 | 12,000 | 0,024 | надземная | 33 | 2,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К9 | 40,000 | 0,150 | надземная | 33 | 2,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К10 | 10,000 | 0,024 | надземная | 33 | 2,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К11 | 65,000 | 0,100 | надземная | 33 | 2,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К12 | 94,000 | 0,100 | надземная | 33 | 2,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К13 | 5,000 | 0,024 | надземная | 33 | 2,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К14 | 8,000 | 0,024 | надземная | 33 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К15 | 5,000 | 0,024 | надземная | 33 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К16 | 12,000 | 0,024 | надземная | 33 | 2,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К17 | 12,000 | 0,024 | надземная | 33 | 2,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К18 | 40,000 | 0,024 | надземная | 33 | 2,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К18 | 42,000 | 0,050 | надземная | 6 | 2,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| К18 | 259,000 | 0,080 | надземная | 6 | 1,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| МСО пгт. Крапивинский, ул.Советская 148а. | М1 | 4,000 | 0,040 | надземная | 16 | 1,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М2 | 180,000 | 0,100 | надземная | 33 | 1,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М3 | 97,000 | 0,080 | надземная | 33 | 1,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М4 | 26,000 | 0,080 | надземная | 33 | 1,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М5 | 142,000 | 0,080 | надземная | 16 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М6 | 90,000 | 0,050 | надземная | 16 | 1,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М7 | 5,000 | 0,050 | надземная | 33 | 1,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М8 | 40,000 | 0,040 | подземная | 19 | 1,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М9 | 33,000 | 0,065 | подземная | 33 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М10 | 3,000 | 0,050 | подземная | 16 | 4,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М11 | 49,000 | 0,080 | подземная | 33 | 4,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М12 | 10,000 | 0,040 | надземная | 33 | 3,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М13 | 10,000 | 0,040 | надземная | 33 | 3,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М14 | 10,000 | 0,040 | надземная | 33 | 3,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М15 | 25,000 | 0,040 | подземная | 33 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| М16 | 30,000 | 0,024 | подземная | 15 | 3,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Санаторий Борисовский с. Борисово, ул. Санаторная №3 | 1 | 55,000 | 0,050 | подземная | 24 | 3,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 8,000 | 0,078 | надземная | 24 | 3,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 122,000 | 0,080 | надземная | 24 | 3,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | 382,000 | 0,150 | надземная | 24 | 3,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 37,000 | 0,200 | надземная | 18 | 3,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 23,000 | 0,050 | надземная | 24 | 2,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 122,000 | 0,080 | надземная | 18 | 2,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 8,000 | 0,080 | подземная | 24 | 2,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | 81,000 | 0,100 | подземная | 24 | 2,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 409,000 | 0,100 | подземная | 18 |  |  |  |  |  |
| Центральная с. Борисово, ул. Геологов 1д | 1 | 30,000 | 0,050 | бесканал | 28 | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 90,000 | 0,050 | бесканал | 28 | 2,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 69,000 | 0,100 | бесканал | 28 | 3,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | 48,000 | 0,100 | бесканал | 28 | 3,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 20,000 | 0,024 | бесканал | 28 | 3,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 6 | 190,000 | 0,100 | бесканал | 28 | 4,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 7 | 33,000 | 0,100 | бесканал | 28 | 4,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 8 | 17,000 | 0,080 | бесканал | 28 | 4,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9 | 10,000 | 0,080 | надземная | 28 | 5,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 30,000 | 0,080 | надземная | 28 | 5,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 11 | 35,000 | 0,040 | надземная | 28 | 5,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 12 | 40,000 | 0,080 | надземная | 28 | 5,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 13 | 86,000 | 0,080 | надземная | 28 | 5,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 14 | 25,000 | 0,080 | надземная | 28 | 5,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 15 | 106,000 | 0,050 | надземная | 17 | 5,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 16 | 15,000 | 0,050 | надземная | 17 | 5,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Школьная с. Борисово, ул. Кирова 79 | 1 | 340,000 | 0,050 | надземная | 11 | 5,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 94,000 | 0,100 | надземная | 11 | 5,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 73,000 | 0,080 | надземная | 11 | 5,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | 80,000 | 0,024 | надземная | 10 | 5,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Школьная д. Шевели, ул. Солнечная 1а | 1 | 40,000 | 0,150 | надземная | 12 | 5,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 160,000 | 0,150 | надземная | 39 | 5,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 202,000 | 0,065 | надземная | 39 | 4,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | 142,000 | 0,065 | надземная | 39 | 4,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 200,000 | 0,065 | надземная | 14 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 6 | 32,000 | 0,050 | надземная | 9 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 7 | 20,000 | 0,050 | надземная | 9 | 4,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 8 | 320,000 | 0,100 | надземная | 9 | 4,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9 | 52,000 | 0,065 | надземная | 9 | 4,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| РЦН п. Березовка, ул. Молодежная 7 | 1 | 50,000 | 0,100 | надземная | 33 | 4,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Школьная п. Перехляй, ул. Школьная 43 | 1 | 54,000 | 0,065 | бесканал | 10 | 4,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Детский сад п. Перехляй, ул. Школьная 9 | 1 | 50,000 | 0,100 | бесканал | 34 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Дом культуры п. Перехляй, ул. Центральная 4 | 1 | 97,000 | 0,050 | надземная | 11 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Учебный корпус Коррекционной Школы п. Каменный, ул. Мира 43а | 1 | 10,000 | 0,050 | бесканал | 16 | 4,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Спальный корпус Коррекционной Школы п.Каменный, ул. Мира 44а | 1 | 45,000 | 0,050 | надземная | 16 | 4,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Дом культуры с. Каменный, ул. Мира 17 | 1 | 250,000 | 0,050 | надземная | 10 | 4,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Детский сад -Дом культуры с. Междугорное, ул. 60 лет Октября 3а | 1 | 18,000 | 0,050 | надземная | 18 | 3,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 87,000 | 0,050 | надземная | 11 | 3,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Дом культуры с. Поперечное, ул. Набережная 1а | 1 | 102,000 | 0,050 | в лотке | 16 | 3,8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Котельная Администрации с. Каменка, ул. Почтовая 17 | 1 | 150,000 | 0,080 | надземная | 13 | 3,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Школьная с. Каменка, ул.Парковая 6 | 1 | 450,000 | 0,080 | надземная | 27 | 3,7 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Школьная д. Ключи, ул. Новая 20 | 1 | 200,000 | 0,080 | в лотке | 27 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Центральная п. Зеленовский, ул.Советская, 22 | 1 | 1700,000 | 0,100 | бесканал | 33 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 57,000 | 0,018 | бесканал | 33 | 3,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Центральная п. Плотниковский, ул.Совхозная, 3 | 1 | 300,000 | 0,065 | бесканал | 33 | 3,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Центральная п.Барачаты, Юбилейная, 42а | 1 | 220,000 | 0,080 | бесканал | 33 | 3,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 1520,000 | 0,080 | бесканал | 33 | 3,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Школьная п.Красный ключ, ул.Новая, 7 | 1 | 100,000 | 0,080 | надземная | 33 | 3,3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Центральная п.Красный ключ, ул. Ленина, 14 | 1 | 360,000 | 0,080 | надземная | 33 | 3,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Центральная с. Банново ул. Центральная 12а | 1 | 1260,000 | 0,100 | надземная | 45 | 3,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 178,000 | 0,100 | надземная | 11 | 3,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Школьная с. Тараданово ул. Весенняя д.23 | 1 | 190,000 | 0,120 | надземная | 23 | 3,0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 448,000 | 0,065 | надземная | 23 | 2,9 | 0 | 0 | 0 | 1 |

# 3. Разработка сценариев развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии

Согласно СП 124.13339.2012 Тепловые сети (Изменения 1.2.3) потребители теплоты по надежности делятся на 3 категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях. ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, Больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства. шахты и т.п.

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

жилые и общественные здания до 12°С;

промышленные здания до 8°С.

Третья категория - остальные потребители.

При технологических нарушениях в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться:

подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);

подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 1;

заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;

заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;

среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °C | | | | | |
| -10 | -20 | -30 | -31 | -40 | -50 |
| Допустимое снижение подачи теплоты, % | до 78 | 84 | 87 | 87.2 | 89 | 91 |

Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92.

Для обеспечения стабильной работы систем теплоснабжения муниципального образования необходимо провести их наладку системы теплоснабжения. Режимная наладка системы централизованного теплоснабжения заключается в обеспечении расчетных температур внутри отапливаемых помещений и заданных режимов работы калориферных. водоподогревательных и различного рода технологических установок, потребляющих тепловую энергию от тепловой сети при оптимальном режиме работы системы в целом.

Перечень возможных сценариев развития аварий в системах теплоснабжения

Возможные сценарии развития аварий в системах теплоснабжения:

выход из строя всех насосов сетевой группы;

порыв на тепловых сетях, аварийный останов котлов, аварийный останов насосов сетевой группы, человеческий фактор.

**Риски возникновения аварий, масштабы и последствия**

| Вид аварии | Возможная причина возникновения аварии | Масштаб аварии и последствия | Уровень реагирования |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная КВТС 10/25, пгт. Зеленогорский, ул. Промплощадка №112 | | | |
| Остановка котельной | Отключение электроэнергии. Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, отключение электроэнергии, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Центральная, пгт. Крапивинский, ул. Провинциальная, 2а | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Школьная, пгт. Крапивинский, ул. Мостовая 32а | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная МСО, пгт. Крапивинский, ул. Советская, 148а | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Санаторий Борисовский, с. Борисово, ул. Санаторная, 3 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Центральная, с. Борисово, ул. Геологов, 1д | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Школьная, с. Борисово, ул. Кирова, 79 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Школьная, д. Шевели, ул. Солнечная, 1а | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Детский сад, п. Березовка, ул. Новая, 5 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная РЦН, п. Березовка, ул. Молодежная, 7 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Дом культуры, д. Новобарачаты, ул. Советская, 1 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Дом культуры, д. Бердюгино, ул. Школьная, 3 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Школьная, п. Перехляй, ул. Школьная, 11 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Детский сад, п. Перехляй, ул. Школьная, 9 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| модульная котельная в пос. Перехляй | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Дом культуры, п. Перехляй, ул. Центральная, 14 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Учебный корпус Коррекционной Школы, п. Каменный, ул. Мира, 43а | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Спальный корпус Коррекционной Школы, п. Каменный, ул. Мира, 44а | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Дом культуры, с. Каменный, ул. Мира, 17 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Детский сад -Дом культуры, с. Междугорное, ул. 60 лет Октября, 3а | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Дом культуры, с. Поперечное, ул. Набережная, 1а | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Администрации, с. Каменка, ул. Почтовая, 17 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Школьная, с. Каменка, ул. Парковая, 6 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Школьная, д. Ключи, ул. Новая, 20 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Центральная, п. Зеленовский, ул. Советская, 22 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Центральная, п. Плотниковский, ул. Совхозная, 3 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Центральная, п. Барачаты, Юбилейная, 42а | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Школьная, п. Красный ключ, ул. Новая, 7 а | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Центральная, п. Красный ключ, ул. Ленина, 14 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная д. Скарюпино, ул. Школьная, 18 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Центральная, с. Банново ул. Центральная, 12а | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |
| Котельная Школьная, с. Тараданово ул. Весенняя, д.23 | | | |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муниципальный, локальный |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийная остановка котлов, аварийная остановка насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах | Локальный |

**План действий при технологическом нарушении (аварии, повреждении) на магистральных теплотрассах**

| № п/п | Порядок действий | ответственный | примечание |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Поиск места повреждения. Демонтаж плит перекрытия, лотков | Ответственное должностное лицо |  |
| 2 | Отключение теплоснабжения – перекрытие задвижек на магистральном трубопроводе и задвижек на ответвлениях от магистрали | Ответственное должностное лицо |  |
| 3 | Демонтаж изоляции поврежденного участка | Ответственное должностное лицо |  |
| 4 | Открытие спускников - слив теплоносителя | Ответственное должностное лицо |  |
| 5 | Подготовка к сварочным работам, операция на трубе, слив воды из труб | Ответственное должностное лицо |  |
| 6 | Сварочные работы, устранение течи | Ответственное должностное лицо |  |
| 7 | Закрытие спускников | Ответственное должностное лицо |  |
| 8 | Включение теплоснабжения, подача теплоносителя -открытие задвижек на магистральном трубопроводе и задвижек на ответвлениях от магистрали | Ответственное должностное лицо |  |
| 9 | Монтаж изоляции восстановленного участка | Ответственное должностное лицо |  |

**План действий при выходе из строя сетевого насоса, переход на резервный насос План действий при выходе из строя сетевого насоса, переход на резервный насос**

| № п/п | Порядок действий | Место | Ответственный |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Котельная КВТС 10/25, пгт. Зеленогорский, ул. Промплощадка №112** | | | |
| 1 | Производит отключение и закрывает всасывающую и напорную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Открывает всасывающую ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу, открывает напорную ЗРА. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | После включения резервного сетевого насоса оператор котельной производит включение котла в работу, согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Центральная, пгт. Крапивинский, ул. Провинциальная, 2а** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Школьная, пгт. Крапивинский, ул. Мостовая 32а** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная МСО, пгт. Крапивинский, ул. Советская, 148а** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса; Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Санаторий Борисовский, с. Борисово, ул. Санаторная, 3** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Центральная, с. Борисово, ул. Геологов, 1д** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Школьная, с. Борисово, ул. Кирова, 79** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Школьная, д. Шевели, ул. Солнечная, 1а** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос;Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Детский сад, п. Березовка, ул. Новая, 5** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная РЦН, п. Березовка, ул. Молодежная, 7** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Дом культуры, д. Новобарачаты, ул. Советская, 1** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Дом культуры, д. Бердюгино, ул. Школьная, 3** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Школьная, п. Перехляй, ул. Школьная, 11** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Детский сад, п. Перехляй, ул. Школьная, 9** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **модульная котельная в пос. Перехляй** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Дом культуры, п. Перехляй, ул. Центральная, 14** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Учебный корпус Коррекционной Школы, п. Каменный, ул. Мира, 43а** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Спальный корпус Коррекционной Школы, п. Каменный, ул. Мира, 44а** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Дом культуры, с. Каменный, ул. Мира, 17** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Детский сад -Дом культуры, с. Междугорное, ул. 60 лет Октября, 3а** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Дом культуры, с. Поперечное, ул. Набережная, 1а** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Администрации, с. Каменка, ул. Почтовая, 17** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Школьная, с. Каменка, ул. Парковая, 6** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса; Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Школьная, д. Ключи, ул. Новая, 20** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Центральная, п. Зеленовский, ул. Советская, 22** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Центральная, п. Плотниковский, ул. Совхозная, 3** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Центральная, п. Барачаты, Юбилейная, 42а** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос;Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Школьная, п. Красный ключ, ул. Новая, 7 а** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Центральная, п. Красный ключ, ул. Ленина, 14** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная д. Скарюпино, ул. Школьная, 18** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Центральная, с. Банново ул. Центральная, 12а** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| **Котельная Школьная, с. Тараданово ул. Весенняя, д.23** | | | |
| 1 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 2 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса;  Запускает резервный сетевой насос в работу. | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |