



Муниципальный округ «Ухта» Республики Коми

Порядок (план) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения в муниципальном округе «Ухта»
Республики Коми
(с применением электронного моделирования
аварийных ситуаций)

Утверждаю:

Начальник МУ «Управление жилищно-коммунального хозяйства»
администрации муниципального округа «Ухта»
Республики Коми



А.С. Исиков

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины и их определения, применяемые в настоящей работе, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Термины и определения

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства 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
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционированными задвижками тепловой сети системы теплоснабжения

Термины	Определения
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
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.)
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
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Элемент территориального деления	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц
Расчетный элемент территориального деления	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения
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
Расчетная тепловая нагрузка	Тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха
Базовый период актуализации	Год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения
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

Термины	Определения
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
Материальная характеристика тепловой сети	Сумма произведений значений наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети и длины этих участков
Удельная материальная характеристика тепловой сети	Отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети
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, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

При авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться: подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории.

3. Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений

Повышение уровня централизации теплоснабжения сопровождается двумя опасными рисками - риском серьезного аварийного нарушения процесса теплоснабжения и риском затяжного (сверх допустимого) времени обнаружения и устранения аварий и неисправностей.

Опыт эксплуатации систем теплоснабжения показал, что ежегодно на 100 км двухтрубных тепловых сетей приходится от 20 до 40 сквозных повреждений труб, из них 90% случаются на подающих трубопроводах. Среднее время восстановления поврежденного участка теплосети при этом (в зависимости от диаметра и конструкции его) составляет от 5 до 50 ч и более, а полное восстановление повреждения может потребовать несколько суток.

Согласно приказу Минэнерго России от 12.03.2013 №103, при аварийных ситуациях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться (если иные режимы не предусмотрены договором теплоснабжения):

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;
- подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 3;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 3 - Требуемая подача тепловой энергии при авариях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t °С (соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92)				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
1	2	3	4	5	6
Допустимое снижение подачи тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий, %, до	78	84	87	89	91

Примерный темп падения температуры в отапливаемых помещениях (°С/ч) при полном отключении подачи теплоты приведён в таблице 4, по нему определены коэффициенты аккумуляции зданий.

Таблица 4 – Темпы падения внутренней температуры здания при различных температурах наружного воздуха

Коэффициент аккумуляции, ч	Темп падения температуры, °С/ч, при температуре наружного воздуха, °С			
	±0	-10	-20	-30
1	2	3	4	5
20	0,8	1,4	1,8	2,4
40	0,5	0,8	1,1	1,5
60	0,4	0,6	0,8	1,0

Коэффициент аккумуляции характеризует величину тепловой аккумуляции зданий и зависит от толщины стен, коэффициента теплопередачи и коэффициента остекления. Коэффициенты аккумуляции теплоты для жилых и промышленных зданий массового строительства муниципального округа «Ухта» Республики Коми, принятые в расчете, установлены МДС 41-6.2000 и приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Коэффициенты аккумуляции для зданий типового строительства

Характеристика зданий	Помещения	Коэффициент аккумуляции, ч
-----------------------	-----------	----------------------------

1	2	3
1. Крупнопанельный дом серии 1-605А с трех- слойными наружными стенами, с утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями (толщина стены 21 см, из них толщина утеплителя 12 см)	Угловые:	
	верхнего этажа	42
	среднего и первого этажей	46
	средние	77
2. Крупнопанельный жилой дом серии К7-3 (конструкции инж. Лагутенко) с наружными стенами толщиной 16 см, с утепленными мине- раловатными плитами с железобетонными фак- турными слоями	Угловые:	
	верхнего этажа	32
	среднего этажа	40
	средние	51
3. Дом из объемных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропро- катных элементов, утепленных минераловат- ными плитами. Толщина наружной стены 22 см, толщина слоя утеплителя в зоне стыкования с ребрами 5 см, между ребрами 7 см. Общая тол- щина железобетонных элементов между ребра- ми 30-40 мм	Угловые верхнего этажа	40
4. Кирпичные жилые здания с толщиной стен в 2,5 кирпича и коэффициентом остекления 0,18- 0,25	Угловые	65-60
	Средние	100-65
5. Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями (стены в 2 кирпича, коэффициент остекления 0,15-0,3)		25-14

На основании приведенных данных осуществлен расчет времени, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т. е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача теплоты.

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определено время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_n = t_n + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_n - t_n - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)}, \quad (4.1)$$

где:

t_o	-	внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, 0С;
z	-	время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;
t'_o	-	температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, 0С;
t_n	-	температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , 0С;
Q_o	-	подача теплоты в помещение, Дж/ч;
$q_o V$	-	удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×0С);
β	-	коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом задании до +12 ° с при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\left(\frac{Q_o}{q_o V} = 0\right)$ имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_n - t_n)}{(t_{o,a} - t_n)}, \quad (4.2)$$

где $t_{o,a}$ — внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, представлен в следующей таблице при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta = 40$ часов.

Если в результате аварии отключено несколько зданий, то определение времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятия мер по предотвращению развития аварии, производится по зданию, имеющему наименьший коэффициент аккумуляции.

Результаты расчета времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятия мер по предотвращению развития по каждому потребителю тепловой энергии, представлены в базе электронной модели системы теплоснабжения муниципального округа «Ухта» Республики Коми, разработанной в ПРК ZuluThermo 8.0, являющейся неотъемлемой частью настоящего Плана.

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

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

- по уравнению 4.2 определено время ликвидации повреждения на i -том участке;
- по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 4.1 вычислено допустимое время проведения ремонта;
- определена относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше, чем время ремонта повреждения;
- определены относительные доли (уравнение 4.3) и поток отказов (уравнение 4.4.) участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$.

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p} \right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{an}} \quad (4.3)$$

$$\bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}, \quad (4.4)$$

- определена вероятность безотказной работы участков тепловой сети относительно абонентов

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i) \quad (4.5)$$

Результаты расчета вышеперечисленных показателей по каждому участку тепловой сети, представлены в базе электронной модели системы теплоснабжения муниципального округа «Ухта» Республики Коми, разработанной в ПРК ZuluThermo 8.0, являющейся неотъемлемой частью настоящего Плана.

Согласно требованиям п.6.10 СП 124.13330.2012 аварийно-восстановительные службы (АВС), численность персонала и техническая оснащенность которых должны обеспечивать полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях в сроки, указанные в таблице 6.

Таблица 6 - Максимальное допустимое время восстановления теплоснабжения

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
1	2
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800 – 1000	40
1200 – 1400	До 54

На рисунках 1 – 2 представлены номограммы для определения периодов остывания здания и проведения ремонтно-восстановительных работ соответственно в зависимости от температуры наружного воздуха и от диаметра и протяженности теплопроводов.

Номограмма на рисунке 1 построена для угловых жилых помещений кирпичных и панельных зданий со снижением температуры внутреннего воздуха помещений с +20 до +12°C, а номограмма на рисунке 2 - для подъездов и лестничных клеток жилых зданий со снижением температуры с +15 до +3°C. Последняя номограмма используется для определения условий недопущения замерзания систем отопления зданий.

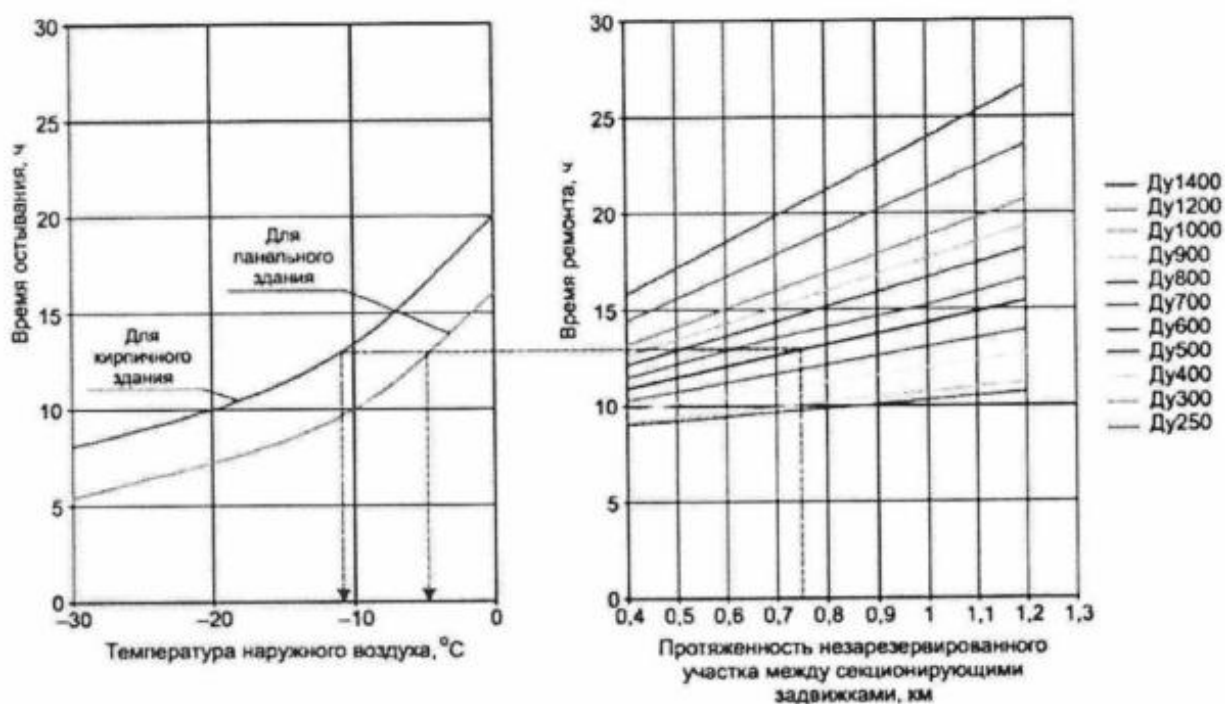


Рисунок 1. Номограмма для определения периодов остывания угловых жилых помещений кирпичных и панельных зданий со снижением температуры внутреннего воздуха помещений с $+20$ до $+12^{\circ}\text{C}$

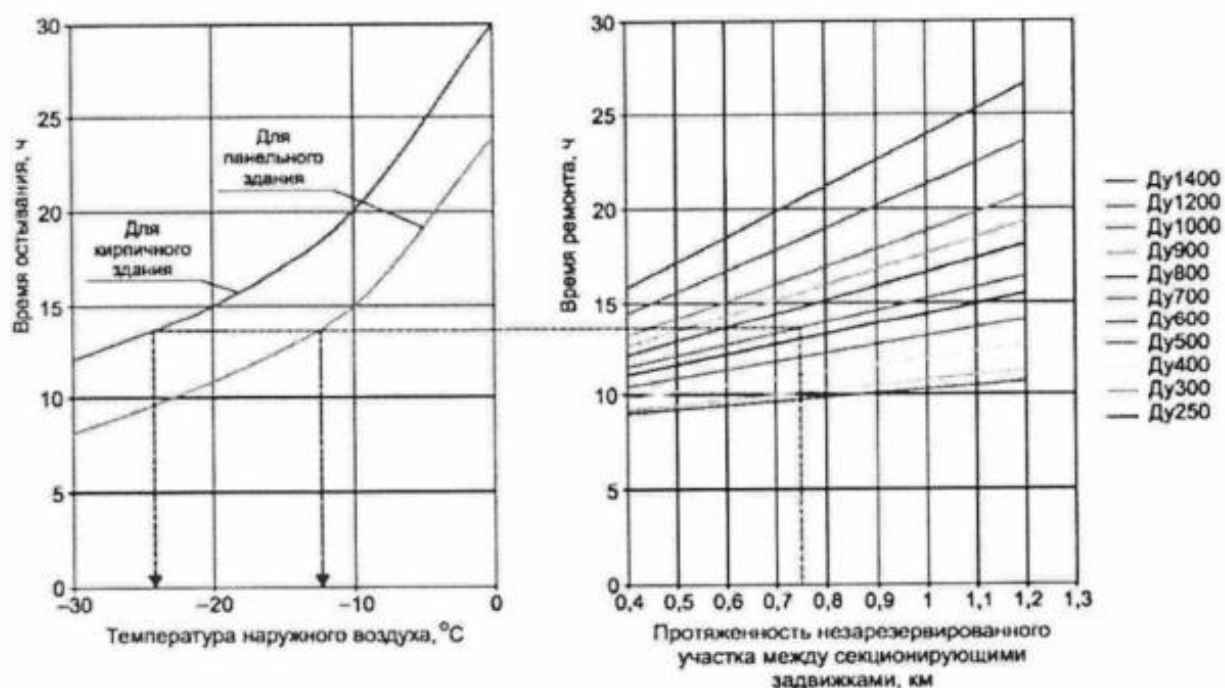


Рисунок 2. Номограмма для определения периодов остывания для подъездов и лестничных клеток жилых зданий со снижением температуры с $+15$ до $+3^{\circ}\text{C}$

В таблице 7 приведены временные ограничения для устранения аварийных ситуаций на объектах водоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения и газоснабжения.

Таблица 7 – Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах водоснабжения

№ п/п	Наименование технологического нарушения	Время на устранение, час. мин.
1	2	3
1	Отключение ХВС	4 часа
2	Отключение электроснабжения	2 часа*
3	Отключение газоснабжения	2 часа

Примечание - В котельных второй категории согласно п. 4.8 СП 89.13330.2012 для питания электроприемников 0,4 кВ котлов допускается применение трансформаторных подстанций с одним трансформатором при наличии централизованного резерва и возможности замены повредившегося трансформатора за время не более суток.

4. Расчет потерь теплоносителя на участке тепловой сети при возникновении аварийной ситуации

Моделирование аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения муниципального округа «Ухта» Республики Коми проводилось в программном комплексе ГИС Zulu при помощи пакета ZuluThermo и инструмента Коммутационные задачи путём симуляции отключения запорных устройств на «аварийных» участках.

Например, предположим, что на участке сети от ТК-2 до ТК-3 возникла аварийная ситуация.

Произведём симулирование закрытия запорного устройства (Рисунок 3).

По участкам тепловой сети, обозначенным красным цветом, прекращается подача тепловой энергии (теплоносителя) потребителям, раскрашенным в красный цвет, в результате аварийной ситуации. Теплоснабжение потреби-

телей восстановится лишь после ликвидации аварии на участке от ТК-2 до ТК-3.

В результате моделирования аварийной ситуации в ГИС Zulu производится расчёт объёмов воды, которые возможно придётся сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчёта отображаются на карте в виде тематической раскраски отключённых участков и потребителей и выводятся в отчёт.

Результаты моделирования аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения, приведённые в таблицах 8- 10, являются наиболее вероятными. В действительности вариантов аварийных ситуаций может сложиться большое количество. При необходимости различные варианты аварийных ситуаций моделируются Заказчиком самостоятельно в программном комплексе ZuluThermo путём отключения/включения запорной арматуры на необходимом участке трубопровода.

4.1. Ухтинская районная котельная, г. Ухта УТС ООО «Комителозэнерго»

Отключены запорные устройства: ТК-7

Таблица 8 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Путь, пройденный от точника, м	Вероятность отказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
УТС ООО «Комителлоэнерго» г. Ухта Отключение в ТК-7										
11491	ул.Печорская-4а	дом	0,0735	0	0	0	2789,8	0,948494	0,385085	59,95665
11527	ул.Печорская-6г	дом	0,0735	0	0	0	2924,8	0,948424	0,385085	67,257975
11531	ул.Печорская-10г	дом	0,14	0	0	0	2921,8	0,948424	0,385072	110,85735
11497	ул.Печорская-6б	дом	0,07945	0	0	0	2780,8	0,948494	0,385085	72,2061
11505	ул.Печорская-6в	дом	0,07945	0	0	0	2769,8	0,948494	0,385084	91,665525
11519	ул.Печорская-8в	дом	0,25	0	0	0	2881,8	0,948094	0,385085	232,6239
11757	ул.Печорская-8г	дом	0,1288	0	0	0	2814,8	0,948425	0,385084	118,3893
11515	ул.Печорская-8б	дом	0,25	0	0	0	2866,8	0,968521	0,387125	215,05163

Таблица 9 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр провода, м	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отказов, нагрузки	Вероятность отказа
УТС ООО «Комителлоэнерго» г. Ухта Отключение в ТК-7										
11763	ПК	ТК-7	ТК-Д-1а	43	0,1	0,148748	0,0000114	5Е-07	0,0085876	0,0000013
11769	ПК	ТК-6-1	ЩО ₂ ул. Печорская-4а	12	0,05	0,218703	0,0000114	1Е-07	0	0,0000002
11492	ПК	ТК-Д-1а	ТК-6-1	59	0,05	0,218703	0,0000114	7Е-07	0	0,0000012

ID Уча- стки	Источник теплоснаб- жения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина уча- стка, м	Внутренний диаметр трубо- провода, м	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/ч	Интенсив- ность отка- зов, 1/(км ⁴ ч)	Поток отка- зов, 1/ч	Относи- тельное кол- во от- ключ. на- грузки	Вероят- ность отказа
11499	ПК	Щ.О.ул.Печорск ая-4а	дом	2	0,05	0,218703	0,0000114	0	0	0
11528	ПК	Щ.О. ул.Печорская-бг	дом	2	0,05	0,218653	0,0000114	0	0	0
11532	ПК	Щ.О. ул.Печорская- 10г	дом	2	0,05	0,218473	0,0000114	0	0	0
11773	ПК	тк-6-2	Щ.О. ул.Печорская-бг	19	0,05	0,218653	0,0000114	2E-07	0	0,0000004
12323	ПК	врезка ул.Печорская- 6г/3	тк-6-2	22	0,05	0,218653	0,0000114	3E-07	0	0,0000004
11771	ПК	Д-26	Щ.О. ул.Печорская- 10г	39	0,05	0,218473	0,0000114	4E-07	0	0,0000008
11494	ПК	тк-Д-1а	тк-Д-1	9	0,1	0,148748	0,0000114	1E-07	0,0079546	0,0000003
11496	ПК	тк-Д-1	Щ.О.ул.Печорск ая-6б	53	0,05	0,218574	0,0000114	6E-07	0	0,0000011
11502	ПК	тк-Д-1	тк-Д-16	30	0,1	0,148748	0,0000114	3E-07	0,0071192	0,0000009
11498	ПК	Щ.О.ул.Печорск ая-6б	дом	2	0,05	0,218574	0,0000114	0	0	0
11504	ПК	тк-Д-16	Щ.О.ул.Печорск ая-6в	12	0,05	0,21828	0,0000114	1E-07	0	0,0000002
11506	ПК	Щ.О.ул.Печорск ая-6в	дом	2	0,05	0,21828	0,0000114	0	0	0
11508	ПК	тк-Д-16	Щ.О.Печорская 10	49	0,15	0,109585	0,0000114	6E-07	0,0088052	0,0000002
11520	ПК	Щ.О. ул.Печорская-8в	дом	2	0,082	0,168756	0,0000114	0	0	0,0000001
11512	ПК	Щ.О.Печорская 10вых	тк-Д-2а	8	0,1	0,148733	0,0000114	1E-07	0,004817	0,0000002
11524	ПК	тк-Д-2а	врезка ул.Печорская-бг	32	0,1	0,148733	0,0000114	4E-07	0,0021589	0,0000009
11510	ПК	Щ.О.Печорская	врезкаПечор-	7	0,15	0,109585	0,0000114	1E-07	0,0088052	0,0000003

ID Уча- стки	Источник теплоснаб- жения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина уча- стка, м	Внутренний диаметр трубо- провода, м	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/ч	Интенсив- ность отка- зов, 1/(км*ч)	Поток отка- зов, 1/ч	Относи- тельное кол. от- ключ. на- грузки	Вероят- ность отказа
		10	ская 10							
11755	ПК	врезка Печор- ская 10	Щ.О. Печорская 10вых	7	0,1	0,148733	0,0000114	1E-07	0,004817	0,0000002
11758	ПК	врезка Печор- ская 10	дом	3	0,05	0,218201	0,0000114	0	0	0,0000001
11530	ПК	врезка ул. Печорская-6г	Д-26	22	0,1	0,148733	0,0000114	3E-07	0,0013835	0,0000006
11521	ПК	тк-Д-2а	врезка ул. Печорская-8б	11	0,1	0,148733	0,023218	0,000255	0,0026581	0,0006612
12322	ПК	врезка ул. Печорская-8б	Щ.О.	27	0,069	0,186368	0,023218	0,000627	0	0,0012952
11518	ПК	врезка ул. Печорская-8б	Щ.О.	42	0,082	0,168756	0,0000114	5E-07	0	0,0000011
11526	ПК	врезка ул. Печорская-6г	врезка ул. Печорская- 6г/з	23	0,05	0,218653	0,0000114	3E-07	0	0,0000005
11516	ПК	Щ.О. ул. Печорская-8б	дом	2	0,05	0,218194	0,023218	4,64E-05	0	0,0000819

Таблица 10 - Расчет потерь теплоносителя

Параметр	Значение
УТС ООО «Комителлоэнерго» г. Ухта Отключение в ТК-7	
Объем воды в подающем тр., куб.м	3.094000
Объем воды в обратном тр., куб.м	3.094000
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1.074700
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000
Расчетная нагрузка на ГВС(Откр.), Гкал/ч	0.000000
Объем воды в системе отопления, куб.м	23.213520
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0.000000
Суммарный объем воды, куб. м	29.401520

Отключены запорные устройства: ТК-В-766

Рисунок 4 - Визуализация отключения запорной УТС ООО «Комителозэнерго» г. Ухта Отключение в ТК-В-766

Таблица 11 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребите ль	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчет- ная на- грузка на отопле- ние, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на венти- ляцию, Гкал/ч	Расчет- ная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная максималь- ная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Путь, пройден- ный от источника, м	Вероят- ность без- отказной работы	Кoeffици- ент готов- ности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.пери од
УТС ООО «Комителлоэнерго» г. Ухта Отключение в ТК-В-76б										
751	ул.Первомайска я-22б	Административ- ное здание	0,0333	0	0	0	3102,9	0,238146	0,385084	35,193825
753	ул.Первомайска я-20	Теплый гараж для пожарной стоянки	0,08	0	0	0	3137,9	0,783166	0,385115	38,5596
755	ул.Первомайска я-18а	МОУ ДОД "ДЮСШ едино- борств им.Захарова"	0,0488	0	0	0	3284,9	0,980418	0,402361	17,2785
9937	ул.Первомайска я	гараж электросе- ти	0,049363	0	0	0	3187,9	0,884708	0,385236	38,21145
721	ул.Первомайска я-24в	Объект №1, гаражный боксы 60-61	0,075	0	0	0	2993,8	0,783166	0,385087	64,193625
725	ул.Первомайска я-24а	МДОУ №8	0,177117	0	0,040833	0,098	2960,8	0,570091	0,385086	223,71315
731	ул.Первомайска я-24,стр.2	Гаражи НГСП	0,005	0	0	0	2948,8	0,783133	0,385085	6,13965
737	ул.Первомайска я-22,стр.4	Блок ИГ	0,058358	0	0	0	3003,6	0,783166	0,385088	50,187075
747	ул.Первомайска я-22	Управление об- разования	0,116292	0	0	0	3059,6	0,238151	0,385085	150,54795

Таблица 12 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отключения, 1/(км*ч)	Поток отключения, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
УТС филиала «Коми» ПАО «Т Плюс» (с 01.01.2025 - УТС ООО «Комителлоэнерго») (с 01.01.2025 - Ухтинские тепловые сети ООО «Комителлоэнерго») г. Ухта										
Отключение в ТК-В-76б										
6992	ПК			0,3	0,082	0,169138	0,0000328	0	0,0018457	0
24115	ПК	В-77а	врезка на В-77б	12,5	0,082	0,168801	0,0000328	4Е-07	0,0018457	0,0000009
738	ПК			0,3	0,05	0,218217	0,0000328	0	0	0
24117	ПК	В-77б	Блок ИГ	3	0,05	0,218201	0,0000328	1Е-07	0	0,0000002
9936	ПК			0,3	0,082	0,1696	0,000667	2Е-07	0	0,0000005
24119	ПК	В-79в	гараж электросети	5	0,082	0,168454	0,000667	3,3Е-06	0	0,0000076
9933	ПК			0,3	0,05	0,218914	0,000667	2Е-07	0	0,0000004
24121	ПК	В-79в		87	0,05	0,218912	0,000667	0,0000	0	0,0001021
9847	ПК	Щ,О,ул.Первомайская-22а	Административное здание	2	0,05	0,218215	0,0000328	1Е-07	0	0,0000001
9849	ПК	Щ,О,ул.Первомайская-20	Теплый гараж для пожарной стоянки	3	0,05	0,21838	0,0000328	1Е-07	0	0,0000002
9851	ПК		МОУ ДОД "ДЮСШ единоборств им.Захарова"	2	0,05	0,218912	0,000667	1,3Е-06	0	0,0000023
754	ПК	В-79б	В-79б	0,3	0,05	0,218382	0,0000328	0	0	0
20968	ПК	В-78	Щ,О,ул.Первомайская-22	18	0,05	0,218351	0,0000328	6Е-07	0	0,0000001
20954	ПК	В-76б	В-76б/1	18	0,1	0,148527	0,0000114	2Е-07	0,0058392	0,0000005
20958	ПК	В-76в	В-76в	0,3	0,082	0,168627	0,0000328	0	0	0
20959	ПК	В-76в	Щ,О,ул.Первомайская-24а	24	0,082	0,168624	0,0000328	8Е-07	0	0,0000018
20966	ПК	В-76б/1	В-77	35	0,1	0,148527	0,0000328	1,1Е-06	0,0037003	0,0000003
20967	ПК	В-77	В-77а	43	0,082	0,168751	0,0000328	1,4Е-06	0,0018457	0,0000032

ID Уча- стки	Источник теплоснаб- жения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина уча- стка, м	Внутренний диаметр грубо провода, м	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/ч	Интенсив- ность отка- зов, 1/(км*ч)	Поток отка- зов, 1/ч	Относи- тельное кол. от- ключ. на- грузки	Вероят- ность отказа
6994	ПК	В-78	В-78	0,3	0,05	0,218181	0,0000328	0	0	0
6996	ПК	В-78	В-78	0,3	0,082	0,169951	0,0000328	0	0,0003776	0
20970	ПК	В-78	В-79а	62	0,082	0,169561	0,0000328	0,000002	0,0003776	0,0000046
752	ПК	В-79а	В-79а	0,3	0,05	0,218217	0,0000328	0	0	0
20975	ПК	В-79а	Щ,О,ул.Первома йская-22а	3	0,05	0,218217	0,0000328	1Е-07	0	0,0000002
12864	ПК	В-79б	Щ,О,ул.Первома йская-20	25	0,05	0,218382	0,0000328	8Е-07	0	0,0000014
20979	ПК			13	0,05	0,218912	0,000667	8,7Е- 06	0	0,0000153
730	ПК	В-76б/1	В-76в	26	0,15	0,109383	0,0000328	9Е-07	0,0021388	0,0000003
741	ПК	врезка на В-77б	В-77в	27	0,082	0,168801	0,0000328	9Е-07	0,0018457	0,0000002
6993	ПК	врезка на В-77б	В-77б	2	0,05	0,218196	0,0000328	1Е-07	0	0,0000001
6995	ПК	В-77в	В-78	10	0,082	0,168801	0,0000328	3Е-07	0,0018457	0,0000007
720	ПК	В-77а	В-77а	0,3	0,05	0	0	0	0	0
722	ПК	В-77а	В-77а	0,3	0,05	0,218239	0,0000328	0	0	0
13253	ПК	В-77а	Объект №1, гаражный боксы 60-61	8	0,05	0,218237	0,0000328	3Е-07	0	0,0000005
732	ПК	В-76в	В-76в	0,3	0,04	0,238615	0,0000328	0	0	0
15677	ПК	В-76в	Гаражи НГСП	15	0,05	0,218287	0,0000328	5Е-07	0	0,0000009
756	ПК	В-79а	В-79б	12	0,082	0,169561	0,000667	0,000008	0	0,0000182
17059	ПК	В-79б	В-79в	73	0,082	0,169561	0,000667	4,87Е- 05	0	0,0001106
9845	ПК	Щ,О,ул.Первома йская-22	Управление об- разования	6	0,05	0,218351	0,0000328	2Е-07	0	0,0000003
727	ПК	Щ,О,ул.Первома йская-24а	МДОУ №8	3	0,082	0,168624	0,0000328	1Е-07	0	0,0000002

Таблица 13 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
УТС ООО «Комитеплоэнерго» г. Ухта Отключение в ТК-В-766	
Объем воды в подающем тр., куб.м	2.687526
Объем воды в обратном тр., куб.м	2.687526
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0.643230
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000
Расчетная нагрузка на ГВС(Откр.), Гкал/ч	0.000000
Объем воды в системе отопления, куб.м	13.893768
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0.000000
Суммарный объем воды, куб. м	19.268821

4.3. Ухтинская районная котельная, г. Ухта

УТС ООО «Комитеплоэнерго»

Отключены запорные устройства: ТК-Г-6

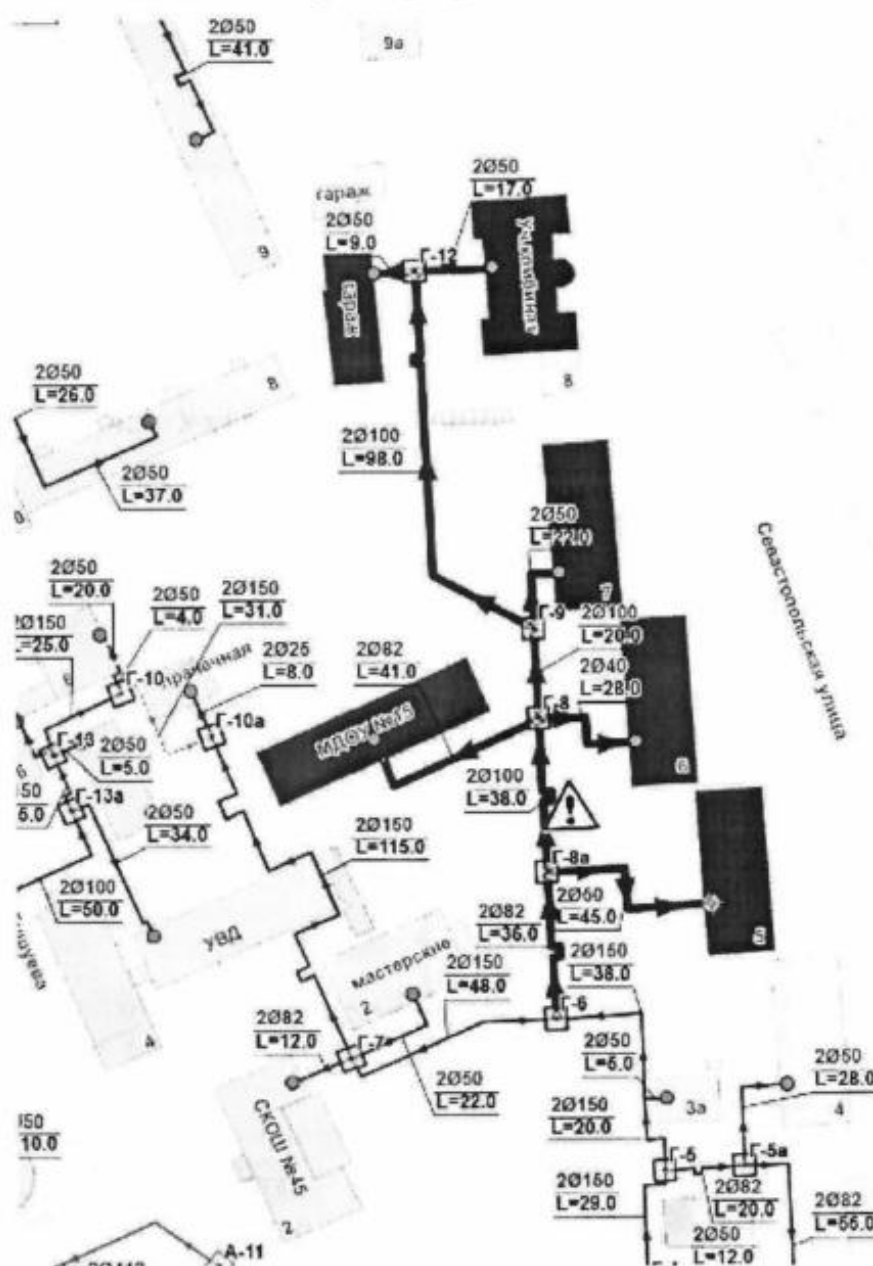


Рисунок 5 - Визуализация отключения запорной арматуры
УТС ООО «Комитеплоэнерго» г. Ухта Отключение в ТК-Г-6

ID Участки	Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
4282	ПК	Г-9	Г-9	0,3	0,1	0,149318	0,023218	0,000007	0,0004237	0,000018
20681	ПК	Г-9	Г-12	98	0,1	0,149318	0,023218	0,002275	0,0004237	0,005867
1958	ПК	Г-8	Г-8	0,3	0,04	0,238799	0,0000114	0	0	0
7908	ПК	Г-8	Г-8	0,3	0,082	0,168758	0,0000114	0	0	0
20685	ПК	Г-8	Щ.О.ул.Севастопольская-7а	41	0,082	0,168756	0,0000114	5E-07	0	0,000001
1952	ПК	Г-8а	Г-8а	0,3	0,05	0,218518	0,0000114	0	0	0
1956	ПК	Г-8а	Г-8	38	0,1	0,148567	0,023218	0,000882	0,0034616	0,002286
4278	ПК	Г-8	Г-9	20	0,1	0,148567	0,023218	0,000464	0,0012111	0,001203
7901	ПК	Щ.О.ул.Севастопольская-8	Здание УК	2	0,05	0,218315	0,0000114	0	0	0
7910	ПК	Щ.О.ул.Севастопольская-7а	МДОУ-15	3	0,082	0,168756	0,0000114	0	0	0,000000
4280	ПК	Г-9	1	22	0,05	0,218337	0,0000114	3E-07	0	0,000000
20683	ПК	Г-8	1	28	0,04	0,238797	0,0000114	3E-07	0	0,000000
20687	ПК	Г-8а	Щ.О.ул.Севастопольская-5	45	0,05	0,218516	0,0000114	5E-07	0	0,000000
7895	ПК	Щ.О.ул.Севастопольская-5	1	2	0,05	0,218516	0,0000114	0	0	0

Таблица 16 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
УТС ООО «Комитеплоэнерго» г. Ухта Отключение в ТК-Г-6	1.879432
Объем воды в подводящем тр., куб.м	1.879432
Объем воды в обратном тр., куб.м	1.879432

Параметр	Значение
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0.486700
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000
Расчетная нагрузка на ГВС(Откр.), Гкал/ч	0.000000
Объем воды в системе отопления, куб.м	10.512720
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0.000000
Суммарный объем воды, куб. м	14.271584

Таблица 17 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименова- ние узла	Расчет- ная на- грузка на отопле- ние, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиля- цию, Гкал/ч	Расчет- ная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная максималь- ная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Путь, пройден- ный от ис- точника, м	Вероят- ность отка- зав работы	Коэффици- ент готовно- сти	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.перио- д
УТС ООО «Комителлоэнерго» п. Боровой Отключение в ТК-74										
21553	ул.Рабочая-8	ж.д.	0,01	0	0	0	791,5	0,974323	0,997787	0,0543
21557	ул.Рабочая-3	ж.д.	0,0854	0	0	0	819,5	0,974323	0,997798	0,4915
21561	ул.Станционна- я-2а	ж.д.	0,0854	0	0	0	935,2	0,974323	0,997831	0,4779
21562	ул.Рабочая-1а	ж.д.	0,0854	0	0	0	911,2	0,974323	0,997828	0,4904
21577	ул.Рабочая-5	ж.д.	0,038	0	0	0	736,5	0,974323	0,997774	0,2187

Таблица 18 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Уча- стки	Источник теплоснаб- жения	Наимено- вание на- чала участ- ка	Наимено- вание кон- ца участ- ка	Длина участ- ка, м	Внутренний диаметр трубопр- овода, м	Интенсив- ность вос- становления, 1/ч	Интенсив- ность отка- зов, 1/(км*ч)	Поток отка- зов, 1/ч	Относи- тельное кол- во отключ- ных нагрузки	Вероят- ность от- каза
УТС ООО «Комителлоэнерго» п. Боровой Отключение в ТК-74										
21556		ТК-75	ТК-76	65	0,1	0,149187	0,0000446	2,9E-06	0	0,0000194
21559		ТК-76	ТК-77	34	0,1	0,149187	0,0000446	1,5E-06	0	0,0000101
21563			ж.д.	45	0,05	0,218504	0,0000446	0,000002	0	0,0000092
21565			ж.д.	8	0,05	0,218239	0,0000446	4E-07	0	0,0000016
21584			ж.д.	10	0,05	0,218253	0,0000446	4E-07	0	0,0000002
21909		ТК-74а	ТК-75	20	0,1	0,149187	0,0000446	9E-07	0	0,0000006
21924		2а, 1а	ТК-74а	20	0,1	0,150453	0,0000446	9E-07	0	0,0000059
21932		ТК-74а	171, 172	0,3	0,05	0,218255	0,0000446	0	0	0,0000001
21933		171, 172		0,3	0,05	0,218255	0,0000446	0	0	0,0000001
21935		ТК-75	173, 174	0,3	0,05	0,218506	0,0000446	0	0	0,0000001
21936		173, 174		0,3	0,05	0,218506	0,0000446	0	0	0,0000001

ID Уча- стки	Источник теплоснаб- жения	Наимено- вание на- чала участ- ка	Наимено- вание кон- ца участ- ка	Длина участ- ка, м	Внутренний диаметр трубопр- овода, м	Интенсив- ность вос- становления, 1/ч	Интенсив- ность отка- зов, 1/(км*ч)	Поток отка- зов, 1/ч	Относительное кол- во отключ- ных нагрузок	Вероят- ность от- каза
21938		TK-76	176, 175	0,3	0,05	0,218241	0,0000446	0	0	0,0000001
21939		176, 175		0,3	0,05	0,218241	0,0000446	0	0	0,0000001
21941		TK-77	178, 177	0,3	0,1	0,149541	0,0000446	0	0	0,0000001
21942		178, 177	TK-78	46	0,1	0,148473	0,0000446	0,000002	0	0,0000138
21944		TK-78	181, 182	10	0,05	0,218323	0,0000446	4E-07	0	0,0000002
21945		181, 182	ж.д.	10	0,05	0,218251	0,0000446	4E-07	0	0,0000002
21947		TK-78	179, 180	22	0,033	0,254884	0,0000446	0,000001	0	0,0000038
21948		179, 180	ж.д.	22	0,033	0,254754	0,0000446	0,000001	0	0,0000038

Таблица 19 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
УТС ООО «Комителлоэнерго» п. Боровой Отключение в ТК-74	
Объем воды в подающем тр., куб.м	1.659480
Объем воды в обратном тр., куб.м	1.659480
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0.304200
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000
Расчетная нагрузка на ГВС(Откр.), Гкал/ч	0.000000
Объем воды в системе отопления, куб.м	9.430200
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0.000000
Суммарный объем воды, куб. м	12.749161

4.5. Котельная п. Ветлосян УТС ООО «Комитеплоэнерго»

Отключены запорные устройства: ТК-1Д

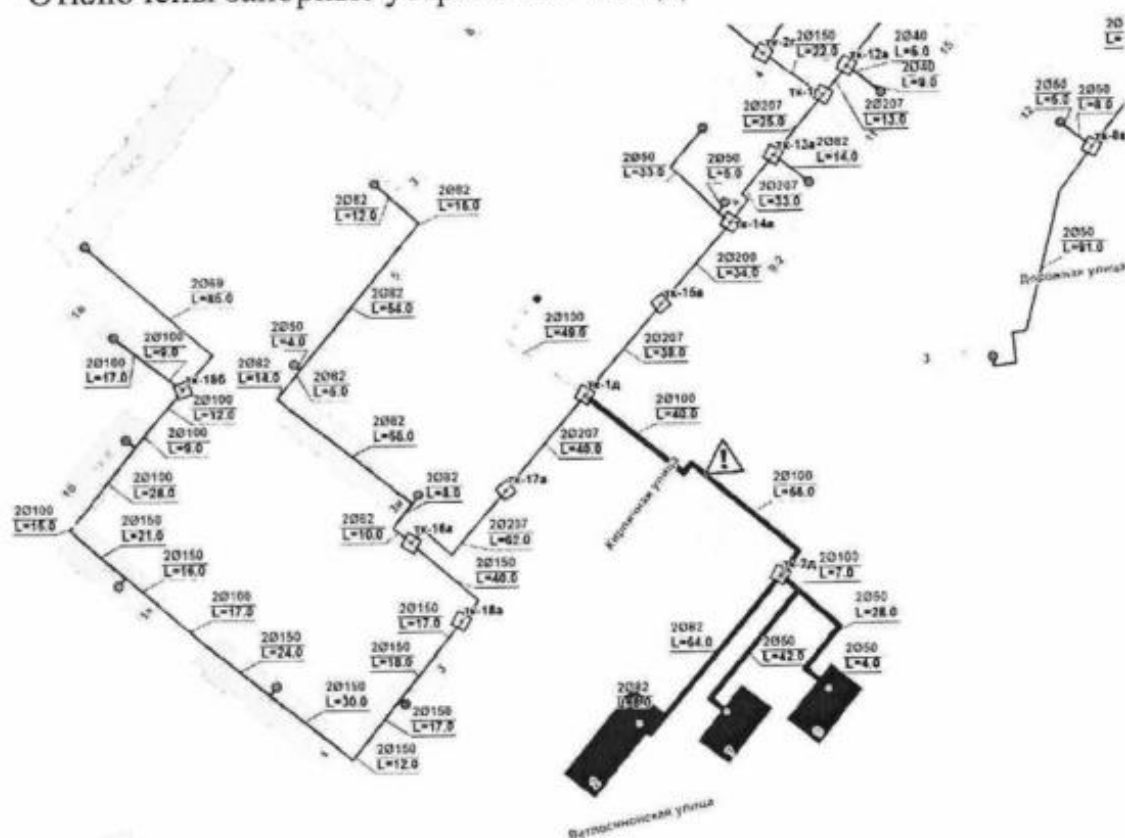


Рисунок 7 - Визуализация отключения запорной арматуры УТС ООО «Комитеплоэнерго» п. Ветлосян Отключение в ТК-1Д

Таблица 20 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Путь, пройденный от источника, м	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
УТС ООО «Комителлоэнерго» п. Ветлосян Отключение в ТК-1Д										
22752	ул.Кирпичная-2	МУ(к)П"Общежитие"	0,142082	0	0	0	962,1	0,946839	0,998273	0,6719
22771	ул.Ветлосяновск ая-7	МУ(к)П "Общежитие"	0,1	0	0	0	942,1	0,946839	0,998265	0,4739
22772	ул.Ветлосяновск ая-9	МУ(к)П "Общежитие"	0,06	0	0	0	929,1	0,946839	0,998262	0,284

Таблица 21 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отключения, 1/(км*ч)	Поток отключения, 1/ч	Относительное кол. отключ. на грузки	Вероятность отказа
УТС ООО «Комителлоэнерго» п. Ветлосян Отключение в ТК-1Д										
22684			ТК-2д	56	0,1	0,148908	0,0000446	2,5E-06	0	0,0000167
22727		ТК-2д		7	0,1	0,148908	0,0000446	3E-07	0	0,0000021
22756			МУ(к)П"Общежитие"	8	0,082	0,168973	0,0000446	4E-07	0	0,0000021
22773			МУ(к)П "Общежитие"	3	0,05	0,218502	0,0000446	1E-07	0	0,0000006
22774			МУ(к)П "Общежитие"	4	0,05	0,218409	0,0000446	2E-07	0	0,0000008
22918		ТК-1д		40	0,1	0,148911	0,0000446	1,8E-06	0	0,0000119
22920		ТК-2д		64	0,082	0,168976	0,0000446	2,9E-06	0	0,0000168
22921				0,3	0,05	0,218506	0,0000446	0	0	0,0000001

ID Уча- стки	Источник теплоснаб- жения	Наимено- вание на- чала уча- стка	Наименование конца участка	Длина уча- стка, м	Внутренний диаметр трубо- провода, м	Интенсив- ность вос- становле- ния, 1/ч	Интенсив- ность отка- зов, 1/(км*ч)	Поток отка- зов, 1/ч	Относи- тельное кол. от- ключ. на- грузки	Вероят- ность отказа
22922				42	0,05	0,218506	0,0000446	1,9E- 06	0	0,0000085
22974		тк-2д		0,3	0,082	0,168976	0,0000446	0	0	0,0000001
22976				0,3	0,05	0,218413	0,0000446	0	0	0,0000001
22977				28	0,05	0,218413	0,0000446	1,2E- 06	0	0,0000057

Таблица 22 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
УТС ООО «Коминтеплоэнерго» п. Ветлосян Отключение в ТК-1Д	
Объем воды в подающем тр., куб.м	1.343145
Объем воды в обратном тр., куб.м	1.343145
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0.302082
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000
Расчетная нагрузка на ГВС(Откр.), Гкал/ч	0.000000
Объем воды в системе отопления, куб.м	9.364542
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0.000000
Суммарный объем воды, куб. м	12.050832

4.6. Котельная п.Ярега УТС ООО «Комитеплоэнерго»

Отключены запорные устройства: ТК-34

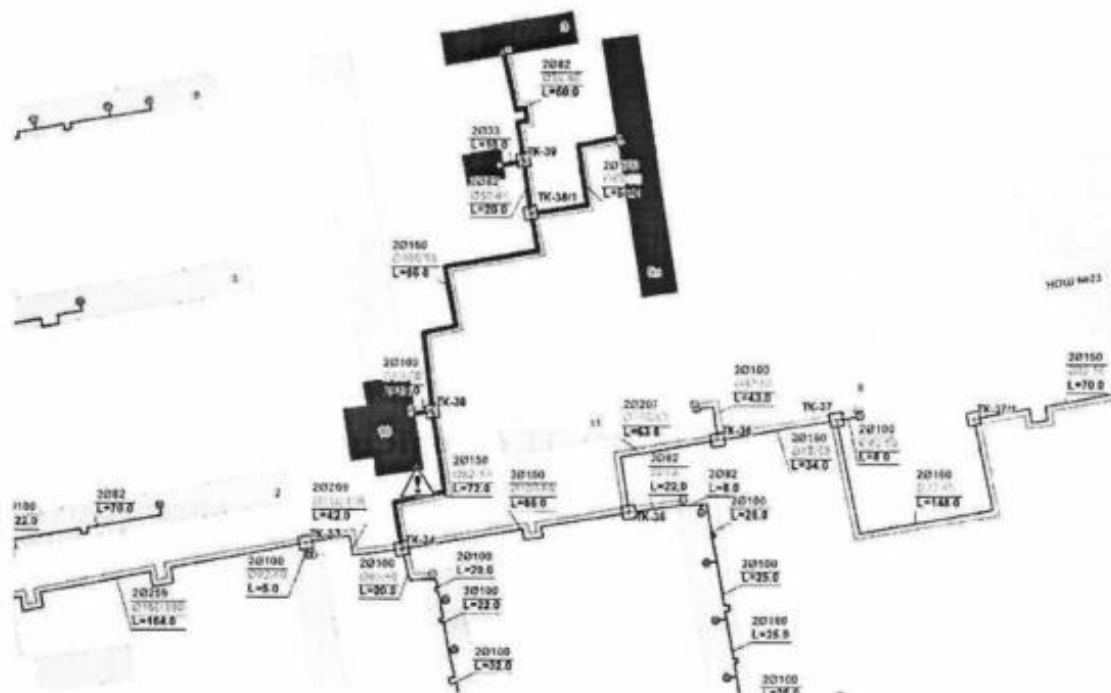


Рисунок 8 - Визуализация отключения запорной арматуры
УТС ООО «Комитеплоэнерго» п. Ярега Отключение в ТК-34

Таблица 23 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Путь, пройденный от источника, м	Вероятность отказа работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
УТУТС ООО «Комителлоэнерго» п. Ярега Отключение в ТК-34										
23341	ул.Строительная-9	ул.Строительная-9	0,23909	0	0	0	1134,6	0,887801	0,995914	2,5653
23510	ул.Строительная-9б	КНС №4 "Водоканал"	0,0202	0	0	0	1094,6	0,834264	0,995895	0,2002
23515	ул.Строительная-9а	ж.д.	0,45226	0	0	0	1120,6	0,887691	0,995895	4,8657
23824	ул.Нефтяников-10	ж.д.	0,517817	0	0	0	988,6	0,890296	0,995895	5,5985

Таблица 24 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказа, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отказов, на-грузки	Вероятность отказа
УТУТС ООО «Комителлоэнерго» п. Ярега Отключение в ТК-34										
23342	ТК-39	ТК-39	ул.Строительная-9	50	0,082	0,168958	0,0000446	2,2E-06	0	0,0000131
23511	ТК-39	ТК-39	гараж ЖКХ	10	0,033	0,254683	0,0000446	4E-07	0,0010426	0,0000017
23512	ТК-38	ТК-38	ТК-38/1	95	0,15	0,110924	0,0000446	4,2E-06	0,0367811	0,000038
23513	ТК-38/1	ТК-39	ТК-39	20	0,082	0,168958	0,0000446	9E-07	0,0010426	0,0000053
23516	ТК-38/1	ж.д.	ж.д.	56	0,1	0,148549	0,0000446	2,5E-06	0,0233884	0,0000167
23823	ТК-34	ТК-38	ТК-38	72	0,15	0,110924	0,0000446	3,2E-06	0,0636163	0,0000288
23825	ТК-38	ж.д.	ж.д.	19	0,1	0,148268	0,0000446	8E-07	0,0268352	0,0000057

Таблица 25 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
УТС ООО «Комителлоэнерго» п. Ярега Отключение в ТК-34	
Объем воды в подающем тр., куб.м	3.918406
Объем воды в обратном тр., куб.м	3.918406
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1.229367
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000
Расчетная нагрузка на ГВС(Откр.), Гкал/ч	0.000000
Объем воды в системе отопления, куб.м	38.110377
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0.000000
Суммарный объем воды, куб. м	45.947190

4.7. АО «КТК» Котельная мкр. Дежнево

Отключены запорные устройства: ТК-21-1

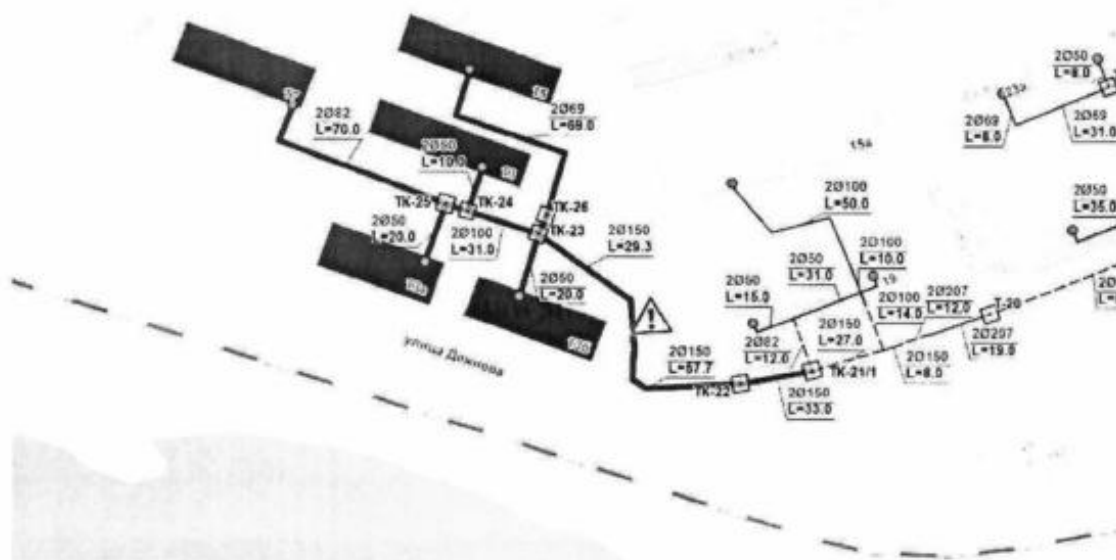


Рисунок 9 - Визуализация отключения запорной арматуры АО «КТК»мкр. Дежнево Отключение в ТК-21-1

Таблица 26 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на грузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Путь, пройденный от источника, м	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
АО "КТК" мкр. Дежнево Отключение в ТК-21-1										
21407	ул.Дежнева -15	ж.д.	0,077	0	0	0	818,5	1	0,999787	0,113
21412	ул.Дежнева -13а	ж.д.	0,071	0	0	0	799,8	1	0,999784	0,1068
21421	ул.Дежнева -13	ж.д.	0,077	0	0	0	784,5	1	0,99978	0,1167
21423	ул.Дежнева -17	адм. здание	0,077	0	0	0	849,5	1	0,999798	0,1119
21444	ул.Дежнева -13б	ж.д.	0,071	0	0	0	763,5	1	0,999773	0,1078

Таблица 27 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отсозов, 1/(км*ч)	Поток отсозов, 1/ч	Относительное кол. отключ. на грузки	Вероятность отсозов, каз
АО "КТК" мкр. Дежнево Отключение в ТК-21-1										
21408		Щ,О,ул.Дежнева-15	ж.д.	2	0,069	0,186753	0,0000446	1E-07	0	0,0000005
21411		ТК-25		20	0,05	0,218325	0,0000446	9E-07	0	0,0000041
21413			ж.д.	0,3	0,05	0,218325	0,0000446	0	0	0,0000001
21415		ТК-26	Щ,О,ул.Дежнева-15	69	0,069	0,186753	0,0000446	3,1E-06	0	0,0000165
21416		ТК-23	ТК-24	31	0,1	0,148412	0,0000446	1,4E-06	0	0,0000093
21417		ТК-24	ТК-25	7	0,1	0,148412	0,0000446	3E-07	0	0,0000021
21420		ТК-24	Щ,О,ул.Дежнева-15	10	0,05	0,218265	0,0000446	4E-07	0	0,0000002

ID Уча- стки	Источник теплоснаб- жения	Наименова- ние начала участка	Наименова- ние конца участка	Длина участ- ка, м	Внутренний диаметр трубо- провода, м	Интенсив- ность вос- становления, 1/ч	Интенсив- ность отка- зов, 1/(км*ч)	Поток отка- зов, 1/ч	Относи- тельное кол. от- ключ. на- грузки	Вероят- ность от- каза
21422		Щ.О.ул.Дежн ева-13	ж.д.	2	0,05	0,218265	0,0000446	1E-07	0	0,0000004
21424		TK-25	адм. здание	70	0,082	0,168958	0,0000446	3,1E- 06	0	0,0000185
21440		TK-21/1	TK-22	33	0,15	0,110258	0,0000446	1,5E- 06	0	0,0000133
21443		TK-23	Щ.О.ул.Дежн ева-13б	20	0,05	0,218337	0,0000446	9E-07	0	0,0000041
21445		Щ.О.ул.Дежн ева-13б	ж.д.	2	0,05	0,218337	0,0000446	1E-07	0	0,0000004
21447		TK-23	TK-26	6	0,069	0,186753	0,0000446	3E-07	0	0,0000014
21475			TK-23	29,3	0,15	0,110258	0,0000446	1,3E- 06	0	0,0000118
21476		TK-22		57,7	0,15	0,110258	0,0000446	2,6E- 06	0	0,0000233

Таблица 28 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
АО "КТК" мкр. Дежнево Отключение в ТК-21-1	
Объем воды в подающем тр., куб.м	3.183240
Объем воды в обратном тр., куб.м	3.183240
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0.373000
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000
Расчетная нагрузка на ГВС(Откр.), Гкал/ч	0.000000
Объем воды в системе отопления, куб.м	8.056800
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0.000000
Суммарный объем воды, куб. м	14.423280

4.8. АО «КТК» Котельная мкр. Подгорный

Отключены запорные устройства: ТК-1в

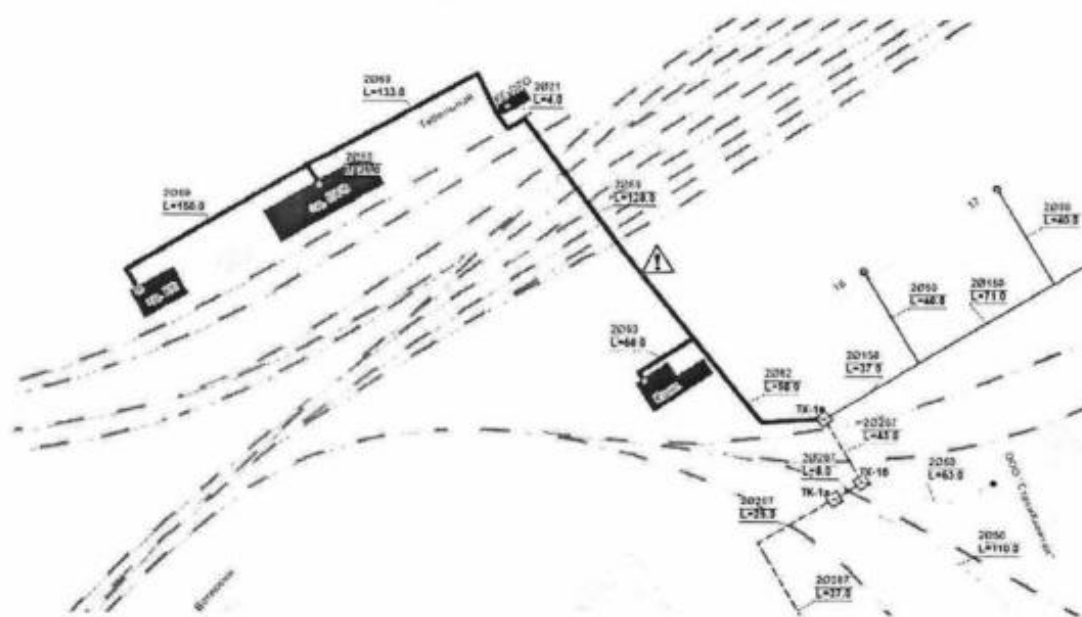


Рисунок 10 - Визуализация отключения запорной арматуры АО «КТК»мкр. Подгорный Отключение в ТК-1в

Таблица 29 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Путь, пройденный от источника, м	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
АО "КТК" мкр. Подгорный Отключение в ТК-1в										
11861		Гараж ПЧ-30	0,07566	0	0	0	452,5	0,923972	0,99623	0,5901
11863		Бытовка	0,07566	0	0	0	534,5	0,981321	0,996328	0,636
11866		ПТО ст. Ветлосян	0,11349	0	0	0	683,5	0,99587	0,996403	1,1439
11868		Компрессорная	0,07566	0	0	0	813,5	0,973407	0,996469	0,6652

Таблица 30 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
АО "КТК" мкр. Подгорный Отключение в ТК-1в										
11864	Котельная "Подгорный" (ОТ)		Бытовка	4	0,021	0,285525	0,0000955	4E-07	0	0,0000013
11867	Котельная "Подгорный" (ОТ)		ПТО ст. Ветлосян	20	0,05	0,218323	0,0000955	1,9E-06	0	0,0000087
11900	Котельная "Подгорный" (ОТ)			50	0,082	0,168803	0,0000955	4,8E-06	0,013257	0,0000282
14495	Котельная "Подгорный" (ОТ)		Гараж ПЧ-30	50	0,05	0,218538	0,0000955	4,8E-06	0,013257	0,0000218
14496	Котельная "Подгорный" (ОТ)		Компрессорная	150	0,069	0,189366	0,0000955	1,43E-05	0	0,0000754
14497	Котельная "Подгорный" (ОТ)			133	0,069	0,189366	0,0000955	1,27E-05	0	0,0000668

ID Участки	Источник теплоснаб- жения	Наимено- вание на- чала участ- ка	Наимено- вание кон- ца участ- ка	Длина участ- ка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Интенсив- ность вос- становления, 1/ч	Интенсив- ность отка- зов, 1/(км*ч)	Поток отка- зов, 1/ч	Относи- тельное кол. отключ. нагрузки	Вероят- ность от- каза
14498	(ОТ) Котельная "Подгорный" (ОТ)			128	0,069	0,189366	0,0000955	1,22E- 05	0	0,0000643

Таблица 31 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
АО "КТК" мкр. Подгорный Отключение в ТК-1в	
Объем воды в подающем тр., куб.м	1.939725
Объем воды в обратном тр., куб.м	1.939725
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0.340470
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000
Расчетная нагрузка на ГВС(Откр.), Гкал/ч	0.000000
Объем воды в системе отопления, куб.м	10.554570
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0.000000
Суммарный объем воды, куб. м	14.434021

4.9. АО «КТК» Котельная п. Тобысь

Отключены запорные устройства: ТК-2

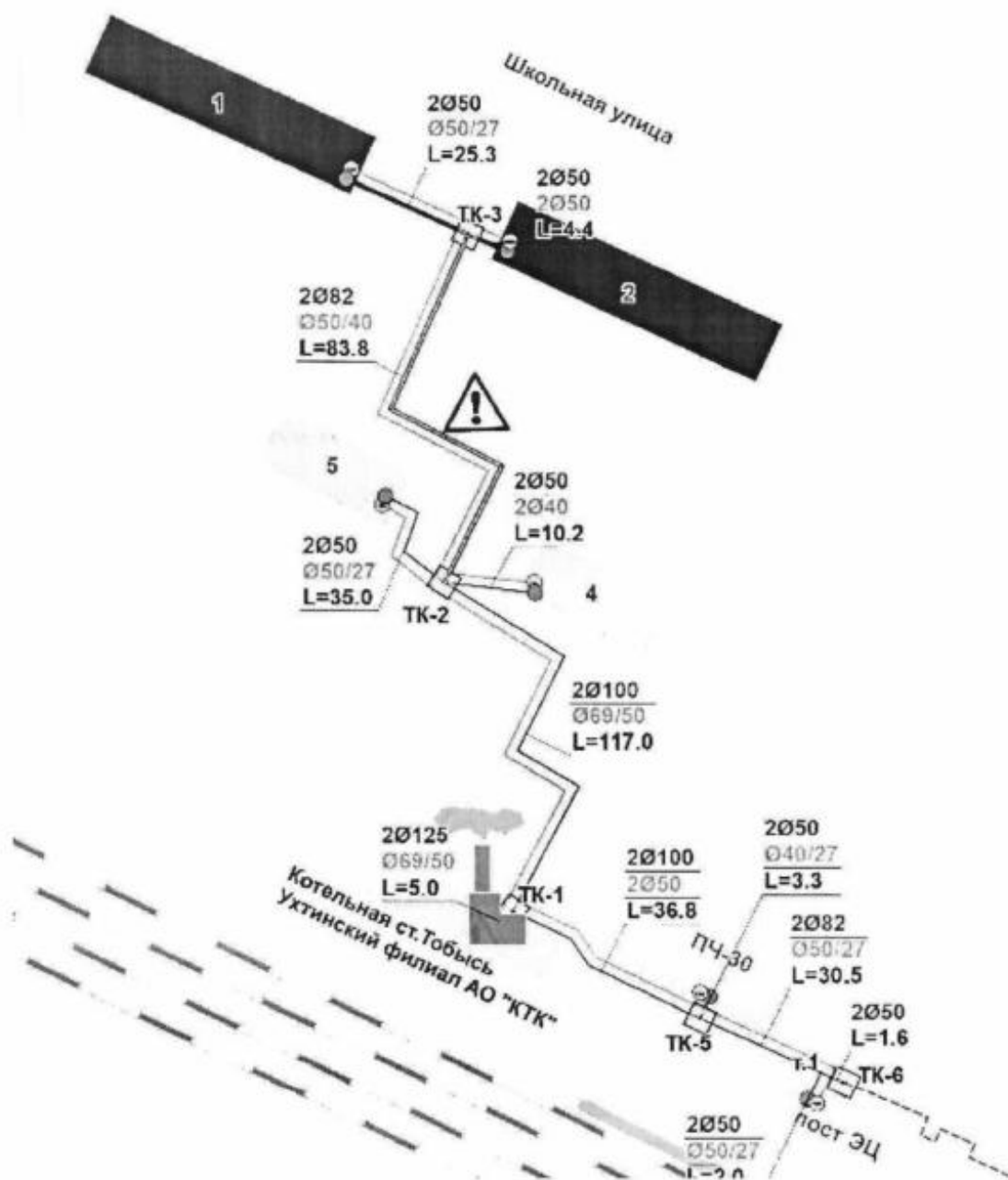


Рисунок 11 - Визуализация отключения запорной арматуры АО «КТК»
п. Тобысь Отключение в ТК-2

Таблица 32 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узда вво- да	Наименова- ние узла	Расчетная нагрузка на отопле- ние, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиля- цию, Гкал/ч	Расчет- ная сред- няя на- грузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная максималь- ная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Путь, пройден- ный от ис- точника, м	Вероят- ность без- отказной работы	Кэффи- циент готовно- сти	Средний сум- марный недо- отпуск тепло- ты, Гкал/от.перио- д
АО "КТК" п. Тобысь Отключение в ТК-2										
20183	ул. Школь- ная, д. 1	жилой дом	0,1074	0	0	0	231,1	1	0,999852	0,0835
20184	Школь- ная, д. 2	жилой дом	0,1074	0	0	0	210,2	1	0,999842	0,0838

Таблица 33 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Уча- стки	Источник теплоснаб- жения	Наимено- вание на- чала участ- ка	Наимено- вание кон- ца участ- ка	Длина участ- ка, м	Внутренний диаметр трубопр овода, м	Интенсив- ность вос- становления, 1/ч	Интенсив- ность отка- зов, 1/(км*ч)	Поток отка- зов, 1/ч	Относи- тельное кол. отключ., нагрузки	Вероят- ность от- каза
АО "КТК" п. Тобысь Отключение в ТК-2										
20172	Котельная п.Тобысь (ОТ)	ТК-2	ТК-3	83,8	0,082	0,169065	0,0000955	0,000008	0	0,0000473
20173	Котельная п.Тобысь (ОТ)	ТК-3	жилой дом	4,4	0,05	0,218392	0,0000955	4Е-07	0	0,0000019
20174	Котельная п.Тобысь (ОТ)	ТК-3	жилой дом	25,3	0,05	0,218392	0,0000955	2,4Е-06	0	0,0000111

Таблица 34 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
----------	----------

Параметр	АО "КТК" п. Тобысь Отключение в ТК-2	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м		0.500865
Объем воды в обратном тр., куб.м		0.500865
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч		0.214800
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч		0.000000
Расчетная нагрузка на ГВС(Откр.), Гкал/ч		0.000000
Объем воды в системе отопления, куб.м		6.658800
Объем воды в системе вентиляции, куб.м		0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м		0.000000
Суммарный объем воды, куб. м		7.660530

4.10. ООО «СТК» Котельная п. Озерный

Отключены запорные устройства: ТК-5-2

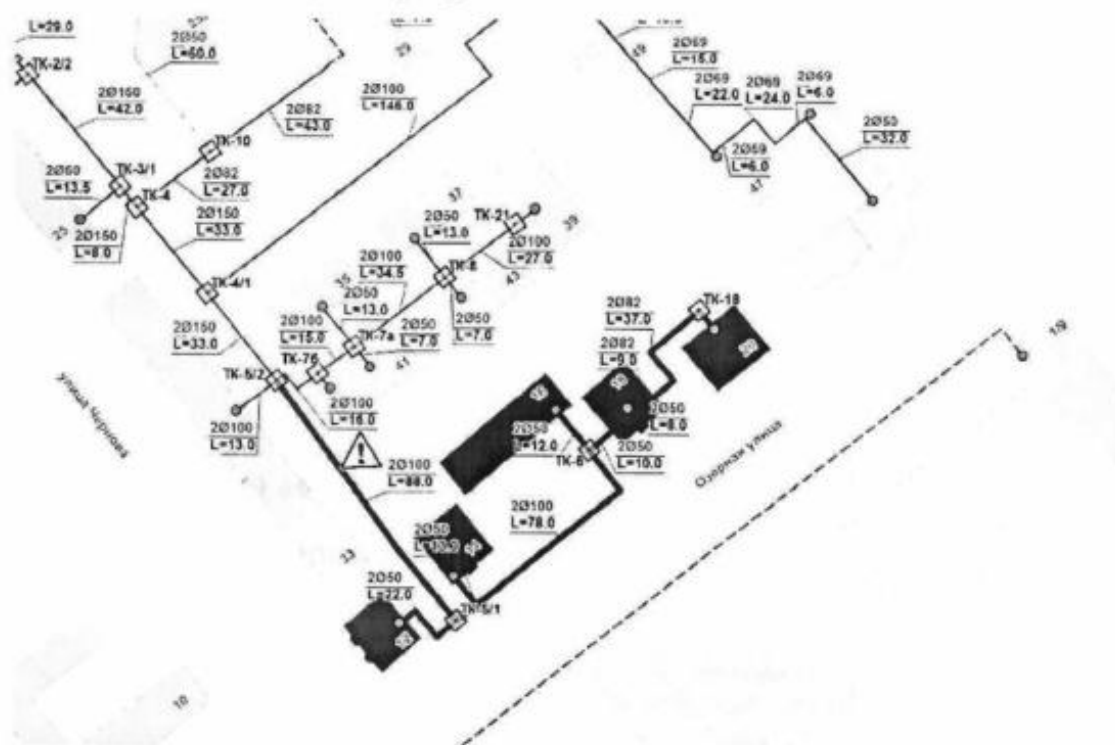


Рисунок 12 - Визуализация отключения запорной арматуры ООО «СТК» п. Озерный Отключение в ТК-5-2

Таблица 35 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Путь, пройденный от источника, м	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ООО "СТК" Озерный Отключение в ТК-5-2											
13616	ул.Озерная-14	ж.д.	0,087	0	0	0	0	446	0,983445	0,998878	0,203625
13624	ул.Озерная-18	ж.д.	0,088	0	0	0	0	529	0,983437	0,998879	0,2031
13632	ул.Озерная-20	ж.д.	0,061	0	0	0	0	578	0,983437	0,998891	0,13665
13636	ул.Озерная-16	ж.д.	0,081	0	0	0	0	523	0,983437	0,998877	0,1866
13612	ул.Черновая-47/12	ж.д.	0,047	0	0	0	0	456	0,983445	0,99888	0,108975

Таблица 36 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Источник теплоснабжения	Наименование участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отказов, на грузки	Вероятность отказа
ООО "СТК" Озерный Отключение в ТК-5-2										
13617		Щ.О.ул.Озерная-14	ж.д.	2	0,05	0,218466	0,0000446	1E-07	0	0,0000004
13619		ТК-5/1	ТК-6	78	0,1	0,150228	0,0000446	3,5E-06	0,035141	0,0000231
13621		ТК-6	Щ.О.ул.Озерная-18 вх.	10	0,05	0,218423	0,0000446	4E-07	0	0,000002
13623		Щ.О.ул.Озерная-18 вх.	врезка ул.Озерная-18	8	0,05	0,218423	0,0000446	4E-07	0	0,0000016
13625		врезка	ж.д.	2	0,05	0,218423	0,0000446	1E-07	0	0,0000004

ID Уча- стки	Источник теплоснаб- жения	Наименова- ние начала участка	Наименова- ние конца участка	Длина участ- ка, м	Внутренний диаметр трубо- провода, м	Интенсив- ность вос- становления, 1/ч	Интенсив- ность отка- зов, 1/(км*ч)	Поток отка- зов, 1/ч	Относи- тельное кол. от- ключ, на- грузки	Вероят- ность от- каза
		ул.Озерная- 18								
13627		врезка ул.Озерная- 18	Щ,О.ул.Озер ная-18 вых.	9	0,082	0,168772	0,0000446	4E-07	0	0,0000024
13629		Щ,О.ул.Озер ная-18 вых.	ТК-18	37	0,082	0,168772	0,0000446	1,6E- 06	0	0,0000098
13631		ТК-18	Щ,О.ул.Озер ная-20	3	0,05	0,218215	0,0000446	1E-07	0	0,0000006
13633		Щ,О.ул.Озер ная-20	ж.д.	2	0,05	0,218215	0,0000446	1E-07	0	0,0000004
13635		ТК-6	Щ,О.ул.Озер ная-16	12	0,05	0,218423	0,0000446	5E-07	0	0,0000024
13637		Щ,О.ул.Озер ная-16	ж.д.	2	0,05	0,218423	0,0000446	1E-07	0	0,0000004
13609		ТК-5/2	ТК-5/1	88	0,1	0,150228	0,0000446	3,9E- 06	0,0558076	0,0000261
13611		ТК-5/1	Щ,О.ул.Черн ова-47/12	22	0,05	0,218466	0,0000446	0,0000 01	0	0,0000045
13615		ТК-5/1	Щ,О.ул.Озер ная-14	13	0,05	0,218466	0,0000446	6E-07	0	0,0000026
13613		Щ,О.ул.Черн ова-47/12	ж.д.	3	0,05	0,218466	0,0000446	1E-07	0	0,0000006

Таблица 37 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
ООО "СТК" Озерный Отключение в ТК-5-2	
Объем воды в подающем тр., куб.м	1.701804
Объем воды в обратном тр., куб.м	1.701804
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0.364000
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000

Параметр	Значение
Расчетная нагрузка на ГВС(Откр.), Гкал/ч	0.000000
Объем воды в системе отопления, куб.м	11.284000
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0.000000
Суммарный объем воды, куб. м	14.687608

5. Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций

Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций в системах централизованного теплоснабжения муниципального округа «Ухта» Республики Коми осуществляется с использованием электронной модели схемы теплоснабжения, разработанной в ППК ZuluThermo 8.0.

Коммутационные задачи выполняются путем симуляции отключения запорных устройств на «аварийных» участках. В результате выполнения коммутационных задач:

- выводится перечень запорных устройств;
- формируется список объектов, попавших под отключения, с последующей возможностью их печати, экспорта в таблицу Microsoft Excel;
- на карте в виде тематической раскраски отображаются отключенные объекты сети и здания;
- определяются итоговые значения: объемы теплоносителя в отключенных тепловых сетях, суммарная отключенная нагрузка и т. д.

5.1. Запуск расчета

1. Выполните команду главного меню Задачи|Коммутационные задачи или нажмите кнопку  на панели инструментов. Появится диалоговое окно Коммутационные задачи (Рисунок 13).



Рисунок 13 - Диалог «Коммутационные задачи»

2. Нажмите кнопку «Слой...» и в появившемся диалоговом окне (Рисунок 14) с помощью левой кнопки мыши выберите слой тепловой сети.

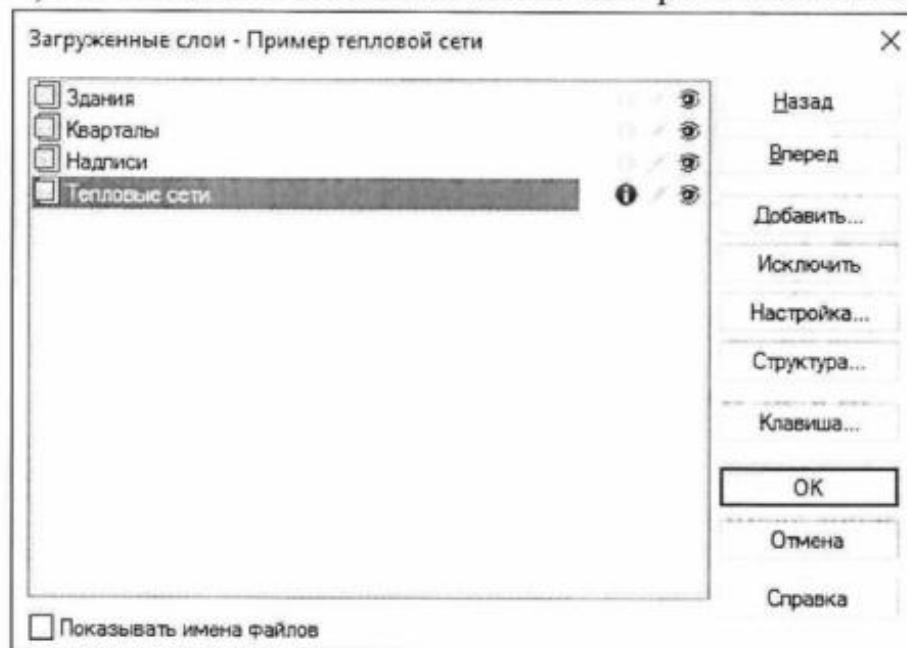


Рисунок 14 - Диалог выбора слоя

3. Нажмите кнопку ОК. Далее можно провести анализ переключений или поиск в слое-подложке.

5.2. Анализ переключений

При анализе переключений определяется, какие объекты попадают под отключения, и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам сети;
- расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

Для запуска Анализа переключений:

1. Запустите Коммутационные задачи;
2. Выберите вкладку Анализ переключений;
3. Нажмите кнопку Настройки для вызова диалога настроек;
4. В режиме Выделить  выберите на карте запорное устройство (участок), для которого будет производиться отключение (слой при этом должен быть активным, либо удерживайте при выделении объекта клавиши Ctrl+Shift);
5. Нажмите кнопку  панели. Выбранный объект добавится в список переключаемых объектов сети в диалоговом окне (Рисунок 15).

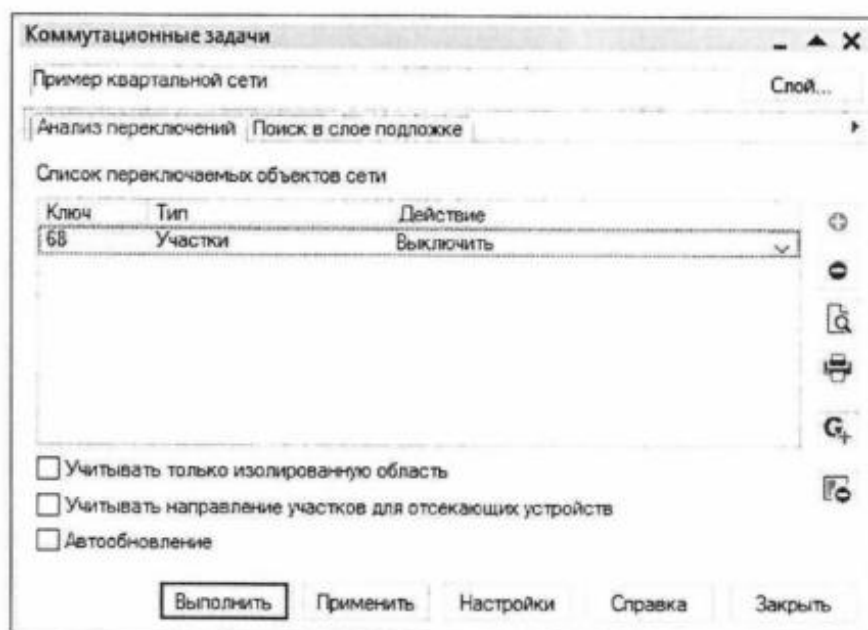


Рисунок 15. Список переключаемых объектов

После выбора на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети (Рисунок 16).

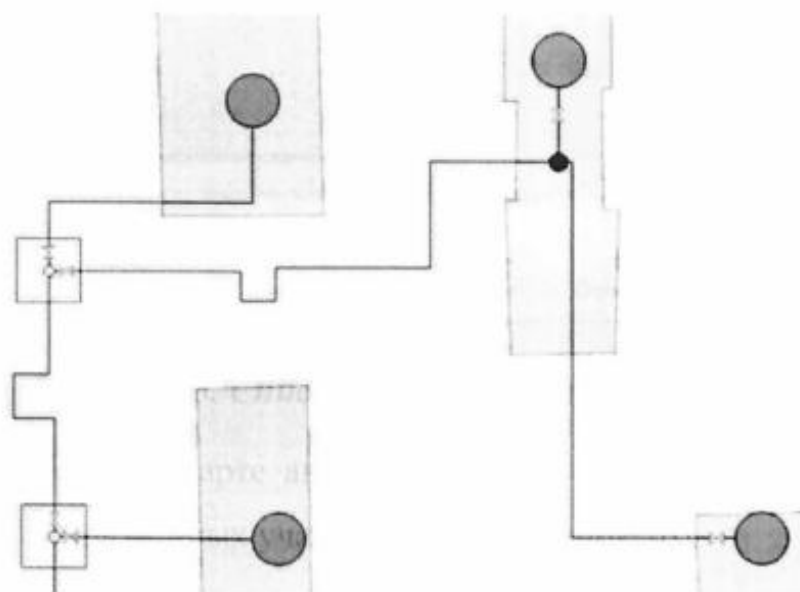


Рисунок 16. Отображение отключений на карте

Для удаления объекта из списка выделить его в списке и нажать кнопку . При передвижении по списку, на карте автоматически выделяется соответствующий объект;

6. Выберите в поле Действие необходимый вид переключения (Рисунок 17). Этот пункт выполнять при необходимости.

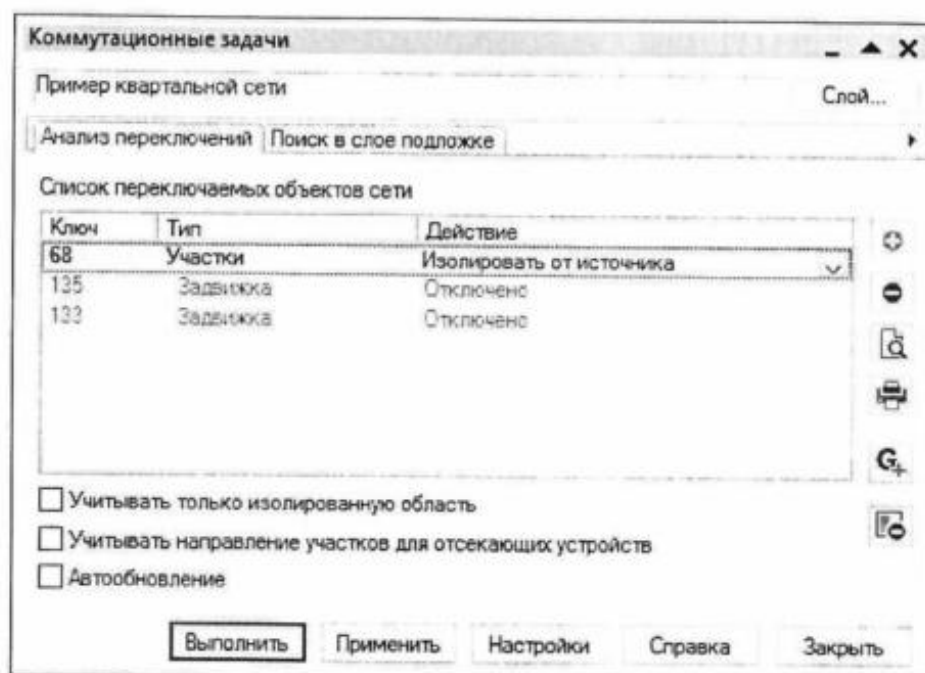


Рисунок 17 - Работа в окне Коммутационные задачи

Виды переключений:

- Включить- Режим объекта устанавливается на «Включен»;
- Выключить- Режим объекта устанавливается на «Выключен»;
- Изолировать от источника- Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура;
- Отключить от источника- Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

Нажмите кнопку Выполнить. В результате выполнения задачи появится браузер Просмотр результата, содержащий табличные данные результатов расчета (Рисунок 18). Вкладки браузера содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Просмотр результата

Потребитель - Здания | Узел | Потребитель | Итоговые значения

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	2.134754
Объем воды в обратном тр., куб.м	2.134754
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1.345000
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0.315000
Объем воды в системе отопления, куб.м	29.052000
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	1.890000
Суммарный объем воды, куб. м	35.211508

Рисунок 18. Окно результатов расчета

При необходимости можно удалить раскраску с карты с помощью кнопки **X**.

5.3. Навигация

Вкладка потребитель содержит таблицы попавших под отключения объектов (Рисунок 19). При выделении записи в таблице, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в видимую область карты, то вид устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.

Просмотр результата

Потребитель | Итоговые значения

Наименование узла	Расчетная нагр...	Расчетная нагр...	Расчетная нагр...
Южная улица 17	0.131		
Пионерская улица 45	0.361		
Южная улица 11	0.29		
Южная улица 13	0.288		
Пионерская улица 43	0.289		

Рисунок 19 - Поиск выключенного объекта на карте

К работам привлекаются аварийно-ремонтные бригады, специальная техника и оборудование организаций, в ведении которых находятся ТГО (ТС) в круглосуточном режиме, посменно.

О причинах аварии, масштабах и возможных последствиях, планируемых сроках ремонтно-восстановительных работ, привлекаемых силах и средствах, руководитель работ информирует ЕДДС не позднее 20 мин. с момента происшествия, ЧС, администрацию муниципального округа «Ухта» Республики Коми.

О сложившейся обстановке население информируется МКУ «Управление по делам ГО и ЧС муниципального округа Ухта» через местную систему оповещения и информирования, а также посредством размещения информации на официальном сайте администрации.

В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководитель работ докладывает Главе муниципального образования, председателю комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отключении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых кварталах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) работы координирует комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности муниципального округа «Ухта» Республики Коми.

ПОРЯДОК

ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учётом взаимодействия тепло-, электро-, топливо- и водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных организаций, а также органов местного самоуправления муниципального округа «Ухта» Республики Коми

№ п\п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
При возникновении аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения			
1	При поступлении информации (сигнала) в дежурно-диспетчерские, аварийно-диспетчерские службы (далее – ДДС, АДС) организаций об аварии на коммунально-технических системах жизнеобеспечения населения: определение объёма последствий аварийной ситуации (количество населённых пунктов, жилых домов, котельных, водозаборов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения); принятие мер по бесперебойному обеспечению теплом и электроэнергией объектов жизнеобеспечения населения муниципального образования; организация электроснабжения объектов жизнеобеспечения населения по обводным каналам; организация работ по восстановлению линий электропередач и систем жизнеобеспечения при авариях на них; принятие мер для обеспечения электроэнергией учреждений здравоохра-	Немедленно	Дежурно-диспетчерские службы: - газоснабжающие организации; - электроснабжающие организации; - теплоснабжающие организации; - водоснабжающие организации. Администрация муниципального округа «Ухта» Республики Коми

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
	воохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения.		
2	Усиление ДДС, АДС (при необходимости)	ч+ 01 ч. 30 мин.	Дежурно-диспетчерские службы: - газоснабжающие организации; - электроснабжающие организации; - теплоснабжающие организации; - водоснабжающие организации. Администрация муниципального округа «Ухта» Республики Коми
3	Проверка работоспособности автономных источников питания и поддержание их в постоянной готовности, отправка автономных источников питания для обеспечения электроэнергией котельных, насосных станций, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения; подключение дополнительных источников энергоснабжения (освещения) для работы в темное время суток; обеспечение бесперебойной подачи тепла в жилые кварталы.	ч+ (0 ч. 30 мин. – 01 ч. 00 мин.)	Дежурно-диспетчерские службы: - газоснабжающие организации; - электроснабжающие организации; - теплоснабжающие организации; - водоснабжающие организации. Администрация муниципального округа «Ухта» Республики Коми
4	При поступлении сигнала в Администрацию муниципального округа звонания об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения: доведение информации до ОДС ЕДДС; оповещение и сбор комиссии по ЧС и ОПБ (по решению председа-	Немедленно, но не позднее 20 мин.	Ответственный специалист Администрации муниципального округа «Ухта» Республики Коми, Глава муниципального округа «Ухта» Республики Коми

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
	теля КЧС и ОПБ МО «Ухта» Республики Коми при критически низких температурах, остановкой котельных, водозаборов, прекращения отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, школ повлекшие нарушения условий жизнедеятельности людей)	Ч + 1 ч. 30 мин.	
5	Проведение расчётов по устойчивости функционирования систем отопления в условиях критически низких температур при отсутствии энергоснабжения и выдача рекомендаций в администрации МО «Ухта» Республики Коми	Ч + 2 ч. 00 мин.	Дежурно-диспетчерские службы: - газоснабжающие организация; - электроснабжающие организации; - теплоснабжающие организации; - водоснабжающие организации. Администрация муниципального округа «Ухта» Республики Коми
6	Проведение заседания КЧС и ОПБ МО «Ухта» Республики Коми подготовка распоряжения председателя комиссии по ЧС и ОПБ МО «Ухта» Республики Коми «О переводе звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ» (по решению председателя КЧС и ОПБ МО «Ухта» Республики Коми при критически низких температурах, остановках котельных, водозаборов, прекращении отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения)	Ч + (1 ч. 30 мин. 2 ч. 30 мин.)	Председатель КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
	бильных групп населения, школ повлекшие нарушения условий жизнедеятельности людей)		
7	Организация работы оперативного штаба при КЧС и ОПБ гМО «Ухта» Республики Коми	Ч+2 ч. 30 мин.	Глава муниципального округа «Ухта» Республики Коми
8	Уточнение (при необходимости): пунктов приёма эвакуируемого населения; планов эвакуации населения из зоны чрезвычайной ситуации. Планирование обеспечения эвакуируемого населения питанием и материальными средствами первой необходимости. Принятие непосредственного участия в эвакуации населения и размещения, эвакуируемых	Ч + 2 ч. 30 мин.	Эвакоприёмная комиссия муниципального округа «Ухта» Республики Коми
9	Принятие и подготовка решения комиссии по ЧС и ОПБ МО «Ухта» Республики Коми режим ПОВЫШЕННАЯ ГОТОВНОСТЬ (по решению Главы МО «Ухта» Республики Коми). Организация взаимодействия с органами исполнительной власти по проведению АСДНР (при необходимости)	Ч+2 ч.30 мин.	Председатель КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми
10	Выезд оперативной группы МО «Ухта» Республики Коми в населённый пункт, в котором произошла авария. Проведение анализа обстановки, определение возможных последствий аварии и необходимых сил и средств для её ликвидации (по решению Главы МО	Ч+ (2 ч. 00 мин - 3 ч. 00 мин).	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
	«Ухта» Республики Коми). Определение количества потенциально опасных и химически опасных предприятий, котельных, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, попадающих в зону возможной ЧС.		
11	Организация несения круглосуточного дежурства руководящего состава МО «Ухта» Республики Коми (по решению Главы МО «Ухта» Республики Коми).	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми
12	Организация и проведение работ по ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения.	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми
13	Оповещение населения об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (при необходимости).	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми
14	Принятие дополнительных мер по обеспечению устойчивого функционирования отраслей и объектов экономики, жизнеобеспечению населения МО «Ухта» Республики Коми.	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми
15	Организация сбора и обобщения информации: о ходе развития аварии и проведения работ по её ликвидации; о состоянии безопасности объектов жизнеобеспечения поселения; о состоянии отопительных котельных, тепловых пунктов, систем энергоснабжения, о наличии резервного топлива; доведение информации до ОДС ЕДДС.	Через каждые 1 час (в течение первых суток) 2 часа (в послед. сутки).	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
16	Организация контроля над устойчивой работой объектов и систем жизнеобеспечения населения МО «Ухта» Республики Коми	В ходе ликвидации аварии.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми
17	Проведение мероприятий по обеспечению общественного порядка и обеспечение беспрепятственного проезда спецтехники в районе аварии.	Ч+3 ч 00 мин.	МО МВД
18	Привлечение дополнительных сил и средств, необходимых для ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	По решению председателя комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ МО «Ухта» Республики Коми	Дежурно-диспетчерские службы: - газоснабжающие организации; - электроснабжающие организации; - теплоснабжающие организации; - водоснабжающие организации. Администрация муниципального округа «Ухта» Республики Коми
По истечении 24 часов после возникновения аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (переход аварии в режим чрезвычайной ситуации)			
1	Принятие и подготовка решения комиссии по ЧС и ОПБ МО «Ухта» Республики Комио переводе звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ	Ч+24 ч. 00 мин	Председатель КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми Оперативный штаб КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми
2	Усиление группировки сил и средств, необходимых для ликвидации ЧС. Приведение в готовность НАСФ. Определение количества сил и	По решению председателя комиссии по ликвидации ЧС	Дежурно-диспетчерские службы: - газоснабжающие организации; - электроснабжающие организации;

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
	средств, направляемых в муниципальное образование для оказания помощи в ликвидации ЧС.	и ОПБ МО «Ухта» Республики Коми	- теплоснабжающие организации; - водоснабжающие организации. Администрация муниципального округа «Ухта» Республики Коми
3	Проведение мониторинга аварийной обстановки в населенных пунктах, где произошла ЧС. Сбор, анализ, обобщение и передача информации в заинтересованные ведомства о результатах мониторинга. Доведение информации до ОДС ЕДДС.	Через каждые 2 часа.	Оперативный штаб при КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми
4	Подготовка проекта распоряжения о переводе звена ТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	При обеспечении устойчивого функционирования объектов жизнеобеспечения населения.	Секретарь КЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми
5	Доведение распоряжения председателя комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ о переводе звена ТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	По завершении работ по ликвидации ЧС.	Оперативный штаб комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми
6	Анализ и оценка эффективности проведенного комплекса мероприятий и действий служб, привлекаемых для ликвидации ЧС.	В течение месяца после ликвидации ЧС.	Председатель комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ муниципального округа «Ухта» Республики Коми

8. Порядок и процедура организации взаимодействия сил и средств, а так же организаций, функционирующих в системах тепло-снабжения.

Координацию работ по ликвидации аварии на муниципальном уровне осуществляет комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности поселения, на объектовом уровне – руководитель организации, осуществляющей эксплуатацию объекта.

Органами повседневного управления территориальной подсистемы являются:

- на межмуниципальном уровне – единая дежурно-диспетчерская служба (далее – ЕДДС) по вопросам сбора, обработки и обмена информации, оперативного реагирования и координации совместных действий дежурно-диспетчерских и аварийно-диспетчерских служб (далее – ДДС, АДС) организаций, расположенных на территории муниципального образования, оперативного управления силами и средствами аварийно-спасательных и других сил постоянной готовности в условиях чрезвычайной ситуации (далее – ЧС).
- на муниципальном уровне – ответственный специалист Администрации муниципального округа «Ухта» Республики Коми;
- на объектовом уровне – дежурно-диспетчерские службы организаций (объектов).

Номера телефонных линий экстренной помощи приведены в таблице 23.

Таблица 38 – Номера телефонных линий экстренной помощи

Наименование службы	№ телефона
1	2
Единая дежурная диспетчерская служба (ЕДДС)	112
ОМВД России по	102
Скорая медицинская помощь	03 103
Телефон службы спасения	112
Управление по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности	01 101
Аварийная электросетей	-
Аварийная водоканала	-
Аварийная газовая служба	04 104

Размещение органов повседневного управления осуществляется на стационарных пунктах управления, оснащаемых техническими средствами управления, средствами связи, оповещения и жизнеобеспечения, поддерживаемых в состоянии постоянной готовности к использованию.

9. Количество сил и средств , используемых для локализации ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения.

Механизм оперативно-диспетчерского управления в системе теплоснабжения на территории муниципального округа «Ухта» Республики Коми определяет взаимодействие оперативно-диспетчерских служб теплоснабжающих, теплосетевых организаций и потребителей тепловой энергии по вопросам теплоснабжения.

Основной задачей указанных организаций является обеспечение устойчивой и бесперебойной работы тепловых сетей и систем теплопотребления, поддержание заданных режимов теплоснабжения, принятие оперативных мер по предупреждению, локализации и ликвидации аварий на теплоисточниках, тепловых сетях и системах теплопотребления.

Все теплоснабжающие, теплосетевые организации, обеспечивающие теплоснабжение потребителей, должны иметь круглосуточно работающие оперативно-диспетчерские и аварийно-восстановительные службы. В организациях, штатными расписаниями которых такие службы не предусмотрены, обязанности оперативного руководства возлагаются на лицо, определенное соответствующим приказом.

Общую координацию действий оперативно-диспетчерских служб по эксплуатации локальной системы теплоснабжения осуществляет теплоснабжающая организация, по локализации и ликвидации аварийной ситуации - оперативно диспетчерская служба или администрация той организации, в границах эксплуатационной ответственности которой возникла аварийная ситуация.

Для проведения работ по локализации и ликвидации аварий каждая организация должна располагать необходимыми инструментами, механизмами, транспортом, передвижными сварочными установками, аварийным восполняемым запасом запорной арматуры и материалов. Объем аварийного запаса устанавливается в соответствии с действующими нормативами, место хранения определяется руководителями соответствующих организаций. Состав аварийно-восстановительных бригад, перечень машин и механизмов, приспособлений и материалов утверждаются главным инженером организации.

Взаимодействие оперативно-диспетчерских и аварийно-восстановительных служб при возникновении и ликвидации аварий на источниках энергоснабжения, сетях и системах энергопотребления

При получении сообщения о возникновении аварии, отключении или ограничении энергоснабжения потребителей диспетчер соответствующей организации принимает оперативные меры по обеспечению безопасности на месте аварии (ограждение, освещение, охрана и др.) и действует в соответствии с инструкцией по ликвидации аварийных ситуаций. При необходимости диспетчер организует оповещение заместителя главы Администрации муниципального округа «Ухта» Республики Коми, ответственного за жизнеобеспечение муниципального округа «Ухта» Республики Коми.

О возникновении аварийной ситуации, принятом решении по ее локализации и ликвидации диспетчер немедленно сообщает по имеющимся у него каналам связи руководству организации, диспетчерам организаций, которым необходимо изменить или прекратить работу своего оборудования и коммуникаций, диспетчерским службам потребителей.

Также о возникновении аварийной ситуации и времени на восстановление теплоснабжения потребителей в обязательном порядке информируется отдел Единой дежурно-диспетчерской службы муниципального округа «Ухта» Республики Коми (далее - ЕДДС).

Решение об отключении систем горячего водоснабжения принимается теплоснабжающей (теплосетевой) организацией по согласованию с админи-

страцией муниципального округа «Ухта» Республики Коми- по квартальным отключениям.

Решение о введении режима ограничения или отключения тепловой энергии абонентов принимается руководством теплоснабжающих, теплосетевых организаций по согласованию с МБУ «Управление по делам ГО и ЧС муниципального округа «Ухта» Республики Коми» и ЕДДС.

Команды об отключении и опорожнении систем теплоснабжения и теплопотребления проходят через соответствующие диспетчерские службы.

Отключение систем горячего водоснабжения и отопления, последующее заполнение и включение в работу производится силами оперативно-диспетчерских и аварийно-восстановительных служб владельцев зданий в соответствии с инструкцией, согласованной с энергоснабжающей

В случае, когда в результате аварии создается угроза жизни людей, разрушения оборудования, городских коммуникаций или строений, диспетчеры (начальники смен теплоисточников) теплоснабжающих и теплосетевых организаций отдают распоряжение на вывод из работы оборудования без согласования, но с обязательным немедленным извещением ЕДДС (в случае необходимости) перед отключением и после завершения работ по выводу из работы аварийного тепломеханического оборудования или участков тепловых сетей.

Лицо, ответственное за ликвидацию аварии, обязано:

- вызвать при необходимости через диспетчерские службы соответствующих представителей организаций и ведомств, имеющих коммуникации, сооружения в месте аварии, согласовать с ними проведение земляных работ для ликвидации аварии;
- организовать выполнение работ на подземных коммуникациях и обеспечивать безопасные условия производства работ;
- информировать по завершении аварийно-восстановительных работ (или какого-либо этапа) соответствующие диспетчерские службы для восстановления рабочей схемы, заданных параметров теплоснабжения и подключения потребителей в соответствии с программой пуска.

Организации и предприятия всех форм собственности, имеющие свои коммуникации или сооружения в месте возникновения аварии, обязаны на-

правлять своих представителей по вызову диспетчера теплоснабжающей организации или ЕДДС для согласования условий производства работ по ликвидации аварии в течение 2 часов в любое время суток.

Взаимодействие оперативно-диспетчерских служб при эксплуатации систем энергоснабжения

Ежедневно после приема смены, а также при необходимости в течение всей смены диспетчеры (начальники смены) теплоснабжающих и теплосетевых организаций осуществляют передачу диспетчеру ЕДДС оперативной информации: о режимах работы теплоисточников и тепловых сетей; о корректировке режимов работы энергообъектов по фактической температуре и ветровому воздействию, об аварийных ситуациях на вышеперечисленных объектах, влияющих на нормальный режим работы системы теплоснабжения.

Администрация муниципального округа «Ухта» Республики Коми, ЕДДС осуществляют контроль за соблюдением энергоснабжающими организациями утвержденных режимов работы систем теплоснабжения.

Для подтверждения планового отключения (изменения параметров теплоносителя) потребителей диспетчерские службы теплоснабжающих и теплосетевых организаций информируют администрацию городского поселения, ЕДДС и потребителей за пять дней до намеченных работ.

Планируемый вывод в ремонт оборудования, находящегося на балансе потребителей, производится с обязательным информированием ЕДДС за 10 дней до намеченных работ, а в случае аварии - немедленно.

При проведении плановых ремонтных работ на водозаборных сооружениях, которые приводят к ограничению или прекращению подачи холодной воды на теплоисточники муниципального округа «Ухта» Республики Коми, диспетчер организации, в ведении которой находятся данные водозаборные сооружения, должен за 10 дней сообщить диспетчеру соответствующей энергоснабжающей организации, администрации муниципального окру-

га «Ухта» Республики Коми ЕДДС об этих отключениях с указанием сроков начала и окончания работ.

При авариях, повлекших за собой длительное прекращение подачи холодной воды на котельные муниципального округа «Ухта» Республики Коми, диспетчер теплоснабжающей организации вводит ограничение горячего водоснабжения потребителей вплоть до полного его прекращения.

При проведении плановых или аварийно-восстановительных работ на электрических сетях и трансформаторных подстанциях, которые приводят к ограничению или прекращению подачи электрической энергии на объекты системы теплоснабжения, диспетчер организации, в ведении которой находятся данные электрические сети и трансформаторные подстанции, должен сообщать, соответственно, за 10 дней или немедленно диспетчеру соответствующей теплоснабжающей или теплосетевой организации и ЕДДС об этих отключениях с указанием сроков начала и окончания работ.

В случаях понижения температуры наружного воздуха до значений, при которых на теплоисточниках системы теплоснабжения не хватает теплогенерирующих мощностей, диспетчер теплоснабжающей организации по согласованию с администрацией муниципального округа «Ухта» Республики Коми вводит ограничение отпуска тепловой энергии потребителям, одновременно извещая об этом ЕДДС.

Включение новых объектов производится только по разрешению Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) и теплоснабжающей организации с одновременным извещением ЕДДС.

Включение объектов, которые выводились в ремонт по заявке потребителей, производится по разрешению персонала теплоснабжающих и теплосетевых организаций по просьбе ответственного лица потребителя, указанного в заявке. После окончания работ по заявкам оперативные руководители вышеуказанных предприятий и организаций сообщают ЕДДС время начала включения.

План взаимодействия служб различных ведомств по ликвидации аварий на котельных представлен в таблице 39.

Таблица 39 - План взаимодействия служб различных ведомств по ликвидации аварий на котельных

№ п/п	Тип аварийной ситуации	Службы задействованные в ликвидации аварии и их действия				Начальник смены ДС
		ОМВД	Пожарная спасательная часть ПСО	Скорая помощь	Диспетчер	
1	2	3	4	5	6	7
1	Загазованность в помещениях (помещениях) котельной		Дежурный караул выезжает на место происшествия, проводит разведку, уточняет обстановку у оператора котельной и ждет указания руководителя тушения пожара		Сообщает в 9 ПЧ 4 ПСО обеспечивает доставку к месту аварий ИТР, персонал газовой службы и спецтехники	
2	Неожиданное прекращение подачи газа на котельную		Приводит оперативный персонал и средства в готовность		Сообщает в ОМВД, 9 ПЧ 4 ПСО, начальнику смены ДС. Обеспечивает доставку к месту аварии ИТР, ремонтного и оперативноремонтного персонала и спецтехники	Производит оповещение Согласно "Схеме оповещения" предприятия, организует необходимые мероприятия по восстановлению газоснабжения котельной после Ликвидации аварийной ситуации.
3	Взрыв газовоздушной смеси в помещениях котельной	Высылает наряд на место аварии, обеспечивает охрану объекта и порядок. Не допускает посторонних к месту аварии	Радиотелефонист (диспетчер) 9 ПЧ 4 ПСО высылает дежурный караул на место аварии согласно расписанию выездов. Начальник караула устанавливает связь с обслуживающим персоналом,	Выезжает на место аварии, оказывает помощь пострадавшим, при необходимости доставляет в лечебное учреждение	Сообщает в ОМВД, 9 ПЧ 4 ПСО, начальнику смены ДС, скорую помощь. Обеспечивает доставку к месту аварии ИТР, ремонтного и оперативноремонтного персонала и спецтехники	Производит оповещение согласно "Схеме оповещения" предприятия, организует необходимые мероприятия по восстановлению газоснабжения котельной

№ п/п	Тип аварийной ситуации	Службы задействованные в ликвидации аварии и их действия				Начальник смены ДС
		ОМВД	Пожарная спасательная часть ПСО	Скорая помощь	Диспетчер	
1	2	3	4	5	6	7
			получает от него данные по обстановке (наличие электроэнергии, наличие людей в опасной зоне, наличие водоснабжения на территории объекта, наличие сосудов под высоким давлением и т.д.), организует действия по спасению людей, принимает меры по тушению пожара, предотвращению взрыва и проведению аварийно-спасательных работ.			тельной после ликвидации аварийной ситуации.
4	Пожар в помещении котельной	Высылает наряд на место аварии, обеспечивает охрану объекта, имущества и помещений. Не допускает посторонних к месту аварии	Радиотелефонист (диспетчер) 9 ПЧ 4 ПСО высылает дежурный караул на место пожара согласно расписанию выездов. Начальник караула устанавливает связь с обслуживающим Персоналом, получает от него данные по обстановке (наличие электроэнергии, наличие людей в опасной зоне, наличие водоснабжения на территории объекта,	Выезжает на место аварии, оказывает помощь пострадавшим, при необходимости доставляет в лечебное учреждение	Сообщает в ОМВД, 9 ПЧ 4 ПСО, начальнику смены ДС, скорую помощь. Обеспечивает доставку к месту аварии ИТР, ремонтного и оперативного ремонтного персонала и спецтехники	Производит оповещение согласно "Схеме оповещения" Предприятия, организует Неотложные мероприятия по прекращению газоснабжения котельной до ликвидации аварийной ситуации.

№ п/п	Тип аварийной ситуации	Службы задействованные в ликвидации аварии и их действия					Начальник смены ДС
		ОМВД	Пожарная спасательная часть ПСО	Скорая помощь	Диспетчер		
1	2	3	4	5	6	7	
			наличие судов, под высоким давлением и т.д.), организует действия по спасению людей, принимает меры по тушению пожара, предотвращению взрыва и ' проведению аварийно-спасательных работ.				
5	Неожиданное прекращение подачи электроэнергии на котельную.		Приводит силы и средства в готовность		Сообщает в 9 ПЧ. Обеспечивает доставку к месту аварии ИТР, ремонтного и оперативно-ремонтного персонала и спецтехники		

Общие положения

1.1. Аварийно-восстановительной бригадой (далее - АВБ) участка эксплуатации тепловых, водопроводных, канализационных сетей (далее - УЭТВКС) обслуживаются сети теплоснабжения муниципального лкруга «Ухта» Республики Коми(далее - сети ТС) до границы балансовой принадлежности потребителей.

1.2. Возможные виды аварий на сетях ТС:

- порыв трубопровода сетей ТС.

1.3. Ответственным руководителем работ, при ликвидации аварий, является ИТР. До прибытия ответственного руководителя работ по ликвидации аварий и ликвидацией аварий руководит старший мастер УЭТВКС.

1.4. Лица, вызываемые для ликвидации аварии, сообщают о своем прибытии ответственному руководителю работ, по его указанию приступают к выполнению своих обязанностей.

1.5. При направлении рабочих на выполнение аварийных работ в газоопасных местах во главе каждой бригады должен быть инженерно-технический работник УЭТВКС.

1.6. Время производства работ: ремонтно-восстановительные работы по ликвидации аварии производятся безотлагательно. Выезд бригады к месту аварии организуется по получении сведений об аварии.

1.7. АВБ должна быть оснащена машинами и механизмами для выполнения следующих работ:

- газо-резочных работ;
- погрузо-разгрузочных;
- изоляционных;
- для доставки оборудования, материалов;
- средства защиты;
- противопожарными средствами.

1.8. План оповещения и сбора АВБ при необходимости выезда к месту аварии в нерабочее время находится в слесарной мастерской базы УЭТВКС, начальника УЭТВКС, диспетчеров тепловых сетей.

1.9. Движение транспорта и механизмов осуществляется по существующим транспортным проездам и переездам.

Распределение обязанностей при ликвидации аварии

2.1. Ответственный руководитель работ по ликвидации аварий:

2.1.1. Ознакомившись с обстановкой, немедленно приступает к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий и руководит работами по ликвидации аварии.

2.1.2. Организует командный пункт, сообщает о месте его расположения всем исполнителям и постоянно находится на нем.

1.1.1. Проверяет, вызваны ли АВБ, должностные лица, произведено ли оповещение ЕДДС, управляющих организаций.

1.1.2. Контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана и своих распоряжений, и заданий.

1.1.3. Выявляет число застигнутых аварией людей и их местоположение.

1.1.4. Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям структурных подразделений.

1.1.5. При масштабных авариях совместно с руководителями структурных подразделений ТСО, разрабатывает оперативный план по ликвидации аварии. В соответствии с намеченными мероприятиями дает письменные задания руководителями структурных подразделений ТСО и другим лицам на выполнение предусмотренных мероприятий.

1.1.6. Дает указание об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и о выставлении постов на подступах к аварийному участку.

1.1.7. Назначает ответственное лицо для ведения оперативного журнала по ликвидации аварии.

1.1.8. После локализации аварии принимает решение о начале проведения восстановительно-ремонтных работ.

1.2. Диспетчер тепловых сетей при получении сообщения об

аварии обязан немедленно:

1.2.1. Сообщить диспетчеру ЕДДС, оповестить руководство ТСО и должностных лиц согласно списку, объявить сбор аварийных бригад (в ночное время дать команду ответственному ИТР об оповещении должностных лиц и членов аварийных бригад по домашним телефонам).

1.2.2. Отправить за руководителями ТСО, членами аварийных бригад дежурные автомобили.

1.2.3. До прибытия главного инженера ТСО или его заместителя выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

1.2.4. После прибытия главного инженера ТСО или его заместителя информирует его о состоянии работ по ликвидации аварии, сообщает всем руководителям, участвующим в ликвидации аварии, место нового командного пункта и поступает в распоряжение ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

1.3. Руководитель предприятия (его заместитель):

1.3.1. Немедленно является на предприятие и сообщает об этом ответственному руководителю работ по ликвидации аварии или принимает на себя общее руководство по ликвидации аварии, согласовывает взаимодействие служб, обеспечивает персонал, участвующий в ликвидации аварии, необходимыми материалами, оборудованием, запчастями и индивидуальными средствами защиты.

1.3.2. Организует командный пункт и сообщает исполнителям о его местонахождении.

2.3.3. Дает указание об удалении людей из всех опасных мест и о выставлении постов на подступах к аварийному участку.

2.3.4. Назначает ответственное лицо для ведения оперативного журнала по ликвидации аварий.

2.3.5. Руководит работой транспорта.

2.3.6. При аварийных работах продолжительностью более 6 часов организует питание и отдых членов аварийно-восстановительных бригад.

2.3.7. Информировать соответствующие организации о характере аварии и ходе работ по локализации и ликвидации аварии.

2.4. Старший аварийно-восстановительной бригады:

2.4.1. Должен оценить обстановку на месте аварии по внешним признакам.

2.4.2. Получить от руководителя работ информацию о сложившейся обстановке.

2.4.3. Определить достаточность имеющихся сил и средств аварийной техники, членов АВБ на месте аварии и при необходимости запросить необходимое их количество.

2.4.4. Принять необходимые меры к спасению и защите людей, если существует угроза их жизни и здоровью.

2.4.5. Определить решающее направление действий АВБ по принципу максимального снижения опасности для жизни и здоровья участников ликвидации аварии.

2.4.6. Обеспечить выполнение согласованных с главным инженером и действий АВБ.

2.4.7. Организовать оказание доврачебной помощи пострадавшим и сопровождение их при необходимости в лечебное учреждение.

2.4.8. Убытие с места аварии АВБ и свое согласовать с главным инженером.

2.5. Члены АВБ:

2.5.1. Незамедлительно прибыть к месту сбора, экипироваться средствами СИЗ, СИЗОД и соответствующей спецодеждой.

2.5.2. Иметь при себе комплект аварийных инструментов, средства мобильной связи с оперативным руководителем работ.

2.5.3. Выполнять команды руководителя работ по ликвидации аварии.

2.5.4. Принять меры по надёжному закрытию и обеспечить герметичность запорной арматуры, отключающей поврежденный участок сетей ТС.

3. Оперативная часть

Виды аварий и место их возникновения	Мероприятия по ликвидации аварий	Лица ответственные за выполнение мероприятий
1	2	3
порыв трубопровода сетей ТС	1. Сообщить диспетчеру тепловых сетей ТСО	очевидец
	2. Оповестить согласно списку должных лиц,	диспетчер тепловых сетей

Виды аварий и место их возникновения	Мероприятия по ликвидации аварий	Лица ответственные за выполнение мероприятий
1	2	3
порыв трубопровода в тепловых пунктах №№ 1 - 7	которые должны быть немедленно оповещены об аварии	
	3. Обеспечить дежурным транспортом и доставить к месту аварии аварийную бригаду.	диспетчер тепловых сетей, руководитель работ
	5. Сбор аварийной бригады и выезд к месту аварии.	руководитель работ
	6. Заказать необходимую спецтехнику для устранения аварии.	руководитель работ
	6. Определить место аварии и размеры.	руководитель работ, бригадир АББ
	7. Произвести необходимые переключения запорной арматуры для отсечения аварийного участка согласно схеме	руководитель работ, бригадир АББ
	8. Обеспечить необходимым инструментом, материалами, приспособлениями.	руководитель работ
	8. Оповестить представителей управляющих организаций	диспетчер тепловых сетей
	11 Выполнить комплекс организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность проведения работ.	руководитель работ
	12. Приступить к ликвидации аварии, по окончании работ доложить вышестоящему руководству.	руководитель работ, бригадир АББ

10. Порядок организации материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте теплоснабжения.

Настоящий Порядок определяет механизм взаимодействия администрации муниципального округа «Ухта» Республики Коми, теплоснабжающих и теплосетевых организаций при создании и функционировании системы мониторинга состояния систем теплоснабжения на территории муниципального образования.

Система мониторинга состояния системы теплоснабжения муниципального округа «Ухта» Республики Коми – это комплексная система наблюдений, оценки и прогноза состояния тепловых сетей, оборудования котельных (далее - система мониторинга).

Целями функционирования системы мониторинга теплоснабжения являются повышение надежности и безопасности систем теплоснабжения, снижение затрат на проведение аварийно-восстановительных работ посредством реализации мероприятий по предупреждению, предотвращению, выявлению и ликвидации аварийных ситуаций.

Основными задачами системы мониторинга являются:

- сбор, обработка и анализ данных о состоянии объектов теплоснабжения, статистических данных об аварийности на системах теплоснабжения и проводимых на них ремонтных работах;
- оптимизация процесса составления планов проведения ремонтных работ на объектах теплоснабжения;
- эффективное планирование выделения финансовых средств на содержание и проведение ремонтных работ на объектах теплоснабжения.

Функционирование системы мониторинга осуществляется на объектовом и муниципальном уровнях.

На объектовом уровне организационно-методическое руководство и координацию деятельности системы мониторинга осуществляют организации, эксплуатирующие объекты теплоснабжения.

На муниципальном уровне организационно-методическое руководство и координацию деятельности системы мониторинга осуществляют ресурсоснабжающие организации, ЕДДС муниципального округа «Ухта» Республики Коми, Администрация муниципального округа «Ухта» Республики Коми.

Система мониторинга включает в себя:

- сбор данных;
- хранение, обработку и представление данных;
- анализ и выдачу информации для принятия решения.

Сбор данных

Система сбора данных мониторинга за состоянием объектов теплоснабжения объединяет в себе все существующие методы наблюдения за тепловыми сетями, за оборудованием отопительных котельных на территории муниципального образования. В систему сбора данных вносятся данные по проведенным ремонтам и сведения, накапливаемые эксплуатационным персоналом.

Собирается следующая информация:

- паспортная база данных технологического оборудования и прокладки (строительства) тепловых сетей;
- расположение смежных коммуникаций в 5-метровой зоне вдоль проложенных теплосетей, схема дренажных и канализационных сетей;
- исполнительная документация (аксонометрические, принципиальные схемы тепловых сетей, ЦТП, котельных);
- данные о проведенных ремонтных работах на объектах теплоснабжения;
- данные о вводе в эксплуатацию законченных строительством, расширением, реконструкцией, техническим перевооружением объектов теплоснабжения;
- реестр учета аварийных ситуаций, возникающих на объектах теплоснабжения, с указанием наименования объекта, адреса объекта, причин, приведших к возникновению аварийной ситуации, мер, принятых по ликвидации аварийной ситуации, а также при отключении потребителей от теплоснабжения: период отключения и перечень отключенных потребителей;

– данные о грунтах в зоне проложенных теплосетей.

Сбор данных организуется на бумажных носителях и в электронном виде в организациях, осуществляющих эксплуатацию объектов теплоснабжения, в Администрации муниципального округа «Ухта» Республики Коми.

Хранение, обработка и представление данных.

Материалы мониторинга обрабатываются и хранятся в Администрации муниципального округа «Ухта» Республики Коми, а также в теплоснабжающих и теплосетевых организациях в электронном и бумажном виде не менее пяти лет.

Информация из собранной базы данных мониторинга по запросу может быть предоставлена заинтересованным лицам.

Анализ и выдача информации для принятия решения.

Система анализа и выдачи информации о состоянии объектов теплоснабжения направлена на решение задачи оптимизации планов ремонта, исходя из заданного объема финансирования, на основе отбора самых ненадежных объектов, имеющих повреждения.

Анализ данных производится специалистами теплоснабжающих и теплосетевых организаций, а также специалистами Администрации муниципального округа «Ухта» Республики Коми в части возложенных полномочий с последующим хранением базы данных. На основе анализа базы данных принимаются соответствующие решения.

Основным источником информации для статистической обработки данных являются результаты опрессовки в ремонтный период, которая применяется как основной метод диагностики и планирования ремонтов и переключений тепловых сетей.

Данные мониторинга накладываются на актуальные паспортные характеристики объекта в целях выявления истинного состояния объекта, исключения ложной информации и принятия оптимального управленческого решения.

Приложение № 1
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
в муниципального округа «Ухта» Республики Коми

Исх. № ____/____/____ от ____ . ____ . ____ г.

Форма № 1

ИНФОРМАЦИЯ (ДОНЕСЕНИЕ)
об угрозе (прогнозе) возникновения чрезвычайной ситуации

Код	Содержание данных	
01	Наименование предполагаемой ЧС	
02	Предполагаемый район (объект) ЧС	
03	Принадлежность района (объекта) предполагаемой ЧС	
04	Прогноз времени возникновения и масштабов предполагаемой ЧС	
05	Предполагаемые мероприятия по недопущению развития ЧС (по уменьшению возможных последствий и ущерба)	
06	Организация, сделавшая прогноз или другие источники	
07	Дополнительная информация	

Приложение № 2
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
в муниципального округа «Ухта» Республики Коми

Исх. № _/ _/ _ от _ . _ . _ г.

Форма № 2

ДОНЕСЕНИЕ

о факте и основных параметрах чрезвычайной ситуации

Код	Содержание данных	
1. Общие данные		
1.1	Тип чрезвычайной ситуации	
1.2	Дата чрезвычайной ситуации, число, месяц, год	
1.3	Время московское, час, мин.	
1.4	Место республика (край область)	
1.5	Населенный пункт	
1.6	Район	
1.7	Объект экономики	
1.8	Наименование	
1.9	Отрасль	
1.10	Форма собственности	
1.11	Министерство (ведомство)	
1.12	Причины возникновения ЧС	
1.13	Краткая характеристика ЧС	
2. Метеоданные		
2.1	Температура воздуха, град.	
2.2	Направление и скорость ветра, град. м/с	
2.3	Влажность, %	

Код	Содержание данных	
2.4	Осадки, вид, кол-во, мм.	
2.5	Состояние приземного слоя атмосферы	
2.6	Видимость	
2.7	Ледовая обстановка	
Основные параметры чрезвычайной ситуации		
3. Чрезвычайные ситуации на объектах системы теплоснабжения		
3.1	Характер повреждения объекта системы теплоснабжения	
3.2	Причина повреждения объекта системы теплоснабжения	
3.3	Принятые меры по отоплению жилых домов и социально значимых объектов при сильном морозе	
3.4	Количество людей, нуждающихся в помощи (эвакуации)	
3.5	Запрашиваемая помощь	
4. Чрезвычайные ситуации на объектах системы газоснабжения		
4.1	Характер повреждения объекта системы газоснабжения	
4.2	Причина повреждения объекта системы газоснабжения	
4.3	Принятые меры по топливоснабжению котельных	
4.4	Запрашиваемая помощь	
5. Чрезвычайные ситуации на объектах системы водоснабжения		
5.1	Характер повреждения объекта системы водоснабжения	
5.2	Причина повреждения объекта системы водо-	

Код	Содержание данных	
	снабжения	
5.3	Принятые меры по снабжению водой котельных	
5.4	Запрашиваемая помощь	
5. Чрезвычайные ситуации на объектах системы электроснабжения		
5.1	Характер повреждения объекта системы электроснабжения	
5.2	Причина повреждения объекта системы электроснабжения	
5.3	Принятые меры по снабжению электрической энергией котельных	
5.4	Запрашиваемая помощь	
6. Состояние зданий и сооружений		
6.1	Повреждено:	
6.1.1	объектов экономики, ед.	
6.1.2	жилых домов, ед	
6.1.3	зданий лечебных учреждений, ед	
6.1.4	других зданий и сооружений, ед.	
6.2	Дополнительная текстовая информация	
7. Состояние коммуникаций		
7.1	В населённых пунктах:	
7.1.1	ЛЭП, км.	
7.1.2	водопроводов, м.	
7.1.3	газопроводов, м.	
7.1.4	теплотрасс, м.	
7.2	сооружений, (указать вышедшие из строя участки ЛЭП, водопроводов, газопроводов, теплотрасс, трансформаторные подстанции, насосные станции, бойлерные, котельные и т.д.), шт.	

Код	Содержание данных	
7.3	Дополнительная текстовая информация	

Приложение № 3
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
в муниципального округа «Ухта» Республики Коми

Исх. № / / от . . . г.

Форма № 3

ИНФОРМАЦИЯ (ДОНЕСЕНИЕ)
о мерах по защите населения и территорий,
ведении аварийно-спасательных и других неотложных работ

Код	Содержание данных	
1.	Наименование объектов экономики и населённых пунктов в зоне ЧС	
2.	Общая площадь зоны ЧС, кв. км.	
Население		
3.	Всего в зоне ЧС, чел.	
	В том числе:	
4.	Взрослые, чел.	
5.	Дети, чел.	
Проведённые работы		
6.	Оказана первая медицинская помощь на месте ЧС, чел.	
7.	Оказана квалифицированная медицинская помощь на месте ЧС, чел	
8.	Госпитализировано, чел	
9.	Выдано препаратов (наименование), шт.	
10.	Эвакуировано из зоны ЧС, всего, чел.	
	В том числе:	
11.	Женщин, детей, чел.	
12.	Время начала эвакуации (дата)	

Код	Содержание данных	
13.	Время окончания эвакуации (дата)	
14.	Количество транспортных средств, привлекаемых к эвакуации населения, всего ед.	
	В том числе:	
15.	Железнодорожных вагонов, ед.	
16.	Автомобильного транспорта, ед.	
17.	Дополнительная текстовая информация	
88.	Населённые пункты (районы) размещения эвакуируемых (наименование)	

Приложение № 4
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
в муниципального округа «Ухта» Республики Коми

Исх. № ____/____/____ от ____ . ____ . ____ г.

Форма № 4

ДОНЕСЕНИЕ

о силах и средствах, задействованных для ликвидации ЧС

Код	Содержание данных	
Состав задействованных сил и средств		
Личный состав		
01.	Невоенизированных формирований ГО, чел.	
	Из них:	
02.	а) общего назначения (наименование формирований, от кого, количество чел.)	
03.	б) специального назначения (наименование формирований, от кого, количество чел.)	
	В том числе:	
04.	Разведки, наблюдения лабораторного контроля	
05.	Медицинские	
06.	Пожарные	
07.	Инженерные	
08.	Другие специализированные формирования	
09.	Соединения и воинские части ГО (номера воинских частей, количество человек)	
10.	Соединения и воинские части Минобороны России (номера воинских частей количество чел)	
11.	Части и подразделения службы противопожар-	

Код	Содержание данных	
	ных и аварийно-спасательных работ (наименование, количество человек)	
12.	Воинские части внутренних войск (номера воинских частей, количество человек)	
13.	Силы и средства других министерств и ведомств	
Техника		
14.	Невоенизированных формирований ГО, всего ед.	
	В том числе:	
15	инженерная (наименование, количество) ед.	
16	автомобильная (наименование, количество), ед.	
17	специальная (наименование, количество), ед.	
18	специализированных формирований (наименование количество) ед.	
19	Соединений и частей Министерства обороны России, всего, ед.	
	В том числе:	
20	инженерная (наименование, количество), ед.	
21	автомобильная (наименование, количество), ед.	
22	специальная (наименование, количество), ед.	
23	специализированных формирований (наименование, количество), ед.	
24	Соединений и воинских частей Министерства обороны России, всего ед.	
	В том числе:	
25	инженерная (наименование, количество), ед.	
26	автомобильная (наименование, количество), ед.	
27	специальная (наименование, количество), ед.	

Код	Содержание данных	
28	специализированных формирований (наименование, количество), ед.	
29	МВД России, всего, ед.	
	В том числе:	
30	инженерная (наименование, количество), ед.	
31	автомобильная (наименование, количество) ед.	
32	специальная (наименование количество), ед.	
33	специализированных формирований (наименование, количество), ед.	
34	других министерств и ведомств	
35	Дополнительная текстовая информация	
Потребность в дополнительных силах и средствах (указать принадлежность)		
36	Всего, чел.	
37	Техника, всего, ед.	
	В том числе:	
38	инженерная(наименование, количество), ед.	
39	автомобильная (наименование, количество) ед.	
40	специальная (наименование количество), ед.	

Приложение № 5
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
в муниципального округа «Ухта» Республики Коми

Исх. № ____/____/____ от ____ . ____ . ____ г.

Форма № 5

АНАЛИЗ
чрезвычайной ситуации, имевшей место
на территории МО «Ухта» Республики Коми

1. Масштабы и последствия:

(указать: время и место/ где произошла ЧС/ масштабы ЧС/ последствия ЧС/

количество пострадавших/ материальный ущерб/ затраты на ликвидацию

2. Причины возникновения

3. Оповещение и управление

(указать: время извещения дежурной службы/ время оповещения администрации/ комиссии по ЧС/

управления ГОЧС области/ организаций, необходимых привлечь к ликвидации последствий ЧС/

4. Действия органов и организаций:

(охарактеризовать: действия районного звена территориальной подсистемы РСЧС области, в т.ч.

информацию о качестве связи, организации управления/ действия источника информации о ЧС

5. Ликвидация ЧС

(указать: порядок ликвидации ЧС/ силы и средства/ ход проведения работ/организации и должностные лица, проводившие

работы/ временной ход работ/ результаты/ количественный состав привлекаемых сил/ техника/ специалисты/

указать: анализ организации работ

6. Недостатки и предложения

(указать: выявленные недостатки в подготовке к возможным ЧС/ ходе оповещения о ЧС/ в организации работ органов

управления восстановительных работ по ликвидации ЧС/ др.

проведенные мероприятия/ планируемые мероприятия

Приложение № 6
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
в муниципального округа «Ухта» Республики Коми

Исх. № ____/____/____ от ____ . ____ . ____ г.

Форма № 6

ТЕХНОГЕННЫЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ

№	Содержание данных	
1	Классификация ЧС	
2	Код ЧС	
3	Дата возникновения ЧС	
	Дата ликвидации ЧС	
4	Время возникновения ЧС	
	Московское: час. мин.	
	Местное: час. мин.	
5	Место:	
	Страна	
	Субъект федерации	
	Населённый пункт	
6	Общая площадь зоны ЧС, кв. км.	
7	Объект экономики (наименование)	
	Отрасль	
	Министерство (ведомство)	
	Форма собственности	
8	Номер лицензии, дата и кем выдана:	
	Дата утверждения декларации, кем утверждена	
	Номер страхового документа, дата, кем выдан	
9	Метеоданные: температура, направление и скорость ветра м/с, влажность	
	Осадки: вид, количество	
10	Причины возникновения ЧС	

№	Содержание данных	
11	Основные характеристики ЧС	
12	Мероприятия по ликвидации ЧС:	
	Аварийно-спасательные работы	
	Перечень / длительность, час	
	Аварийно-восстановительные работы	
	Перечень / длительность, час	
13	Силы и средства, задействованные в ликвидации ЧС:	
	Личный состав РСЧС:	
	Наименование / количество чел.	
	Техника:	
	Наименование / количество ед.	
	Материальные ресурсы:	
	Выдано средств индивидуальной защиты, чел.	
14	Медицинская защита:	
	население, которому была оказана медицинская помощь, чел. в т. ч. детей до 14 лет, чел.	
15	Эвакуационные мероприятия:	
	всего эвакуировано из зоны ЧС, чел. в т. ч.:	
	автомобильным транспортом, чел.	
	железнодорожным транспортом, чел.	
	Количество единиц, по видам	
	Расчётное время на проведение эвакуации, час. мин.	
	Районы размещения эвакуируемого населения	
16	Состояние зданий и сооружений, ед.:	
	повреждено всего	
	уничтожено всего	

№	Содержание данных	
17	Нанесён материальный ущерб, тыс. (млн) руб.	
18	Потери чел. пострадавшие / поражённые / погибшие	
	Население:	
	дети до 14 лет	
	взрослые от 14 до 60 лет	
	старше 60 лет	
	промышленный персонал	
	личный состав сил РСЧС	
19	Дополнительная информация	
20	Мероприятия по предупреждению ЧС	