

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ
СИТУАЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕБОКСАРСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.Риски возникновения аварий, масштабы и последствия.....	5
2.Формирование схемы теплоснабжения объектов первой категории.....	7
2.1. Перечень потребителей 1 категории.....	7
2.2. Ситуационный план теплоснабжения объектов.....	7
3.Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений.....	8
4.Расчет потерь теплоносителя на участке тепловой сети при возникновении аварийной ситуации	13
4.1. Котельная по ул. Московская д. 8/А, д. Большие Катраси (Большекатрасьский территориальный отдел).....	14
4.2. Котельная «Спутник» (Ишлейский территориальный отдел)	17
4.3. Котельная «Ленина» (Ишлейский территориальный отдел).....	20
4.4. Котельная «БМК-1 с. Ишлеи» (Ишлейский территориальный отдел).....	23
4.5. Котельная «БМК-2 с. Ишлеи» (Ишлейский территориальный отдел).....	26
4.6. Блочно-модульная котельная 14,5 МВт, ул. Парковая, 1/4 (Атлашевский территориальный отдел).....	29
4.7. Котельная №1 ул. Кутузова 15а, п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел)	32
4.8. Котельная №3 п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел)	35
4.9. Котельная №5 п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел)	38
4.10. Котельная №6 п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел).....	41
4.11. Котельная ул. Первомайская 14 п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел)	44
4.12. Котельная по ул. Тепличная п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел)	47
4.13. Котельная по ул. Шоссейная п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел)	49
4.14. Котельная ПУ №27, п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел)	52
4.15. Котельная №4 Советская 82, п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел)	55
4.16. Котельная по ул. Школьная п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел)	58
4.17. Котельная школа-интернат ул. Шоршелская 5 п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел).....	61
4.18. Котельная №1, ул. Волжские зори, д. 1 (Вурман-Сюктерский территориальный отдел).....	64
5.Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций	67
5.1. Запуск расчета.....	67
5.2. Анализ переключений.....	68
5.3. Навигация	71
5.4. Печать отчета	71
6.Организация управления ликвидацией аварий на источниках теплоснабжения и тепловых сетях.....	73

7.Силы и средства для ликвидации аварий на источниках теплоснабжения и тепловых сетях.....	74
8.Порядок действий по ликвидации аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях.....	75
9.Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий, инцидентов.....	81
.....	81
9.1. Общие положения	81
9.2. Взаимодействие оперативно-диспетчерских служб при эксплуатации систем энергоснабжения	82
10.Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения.....	84

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения на территории Чебоксарского муниципального округа (далее – План) определяет порядок взаимодействия теплоснабжающих организаций, ТСЖ, администрации муниципального округа, потребителей тепловой энергии при возникновении аварийных ситуаций на системах теплоснабжения на территории Чебоксарского муниципального округа.

Настоящий План обязателен для исполнения всеми энергоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии, расположенными на территории Чебоксарского муниципального округа.

Понятия, используемые в настоящем плане действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования на системах теплоснабжения Чебоксарского муниципального округа:

– авария – технологические нарушения на теплоснабжающем, теплосетевом объекте, приведшие к разрушению сооружений и (или) технических устройств, применяемых на теплоснабжающих, теплосетевых объектах, неконтролируемому взрыву и (или) выбросу опасных веществ, отклонению от установленного режима работы теплоснабжающего, теплосетевого объекта, полному или частичному ограничению режима потребления тепловой энергии, возникновению или угрозе возникновения аварийного режима работы системы теплоснабжения.

– инцидент – отказ или повреждение технических устройств, применяемых на теплоснабжающем, теплосетевом объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса.

1. Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

Источниками повышенной опасности в Чебоксарском муниципальном округе являются оборудование и сети котельных, аварии и инциденты, на которых могут повлечь серьезные последствия и нанести огромный ущерб.

В процессе работы котельной возникает вероятность возникновения аварийных ситуаций не только на сетях и оборудовании, относящихся к источнику теплоснабжения, но и на сетях и оборудовании топливо-, электро- и водоснабжения ресурсоснабжающих организаций. В таблице 1 представлены риски возникновения аварий.

Таблица 1. Риски возникновения аварий

Вид аварии	Причина возникновения аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
1	2	3	4
Остановка котельной	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
Остановка котельной	Прекращение подачи воды на подпитку сети	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
Остановка котельной	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах.	локальный
Порыв тепловых сетей	Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства, социальной сферы	Прорыв на тепловых сетях, человеческий фактор	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах	локальный

К перечню возможных последствий аварийных ситуаций на тепловых сетях и источниках тепловой энергии относятся:

- кратковременное нарушение теплоснабжения населения, объектов социальной сферы;
- полное ограничение режима потребления тепловой энергии для населения, объектов социальной сферы;
- причинение вреда третьим лицам;
- разрушение объектов теплоснабжения (котлов, тепловых сетей, котельных).

Выводы из обстановки:

Наиболее вероятными причинами возникновения аварий и сбоев в работе могут послужить:

- перебои в топливоснабжении;
- перебои в электроснабжении;
- перебои в водоснабжении;
- износ оборудования;
- неблагоприятные погодные-климатические явления;
- человеческий фактор.

2. Формирование схемы теплоснабжения объектов первой категории

2.1. Перечень потребителей 1 категории

К потребителям первой категории относятся потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества тепла и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями (Приказ Минэнерго России от 12.03.2013 г. №103 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003). К данным потребителям относятся: больницы; родильные дома; дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей; картинные галереи и специальные производства. При соответствующем обосновании к первой категории могут быть отнесены и другие потребители. Из приведенного перечня следует, что к объектам первой категории относятся здания, из которых сложно произвести эвакуацию людей, а также здания, требующие поддержания точных тепловлажностных параметров помещения.

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

Объекты первой категории, расположенные на территории Чебоксарского муниципального округа, представлены в электронной модели, являющейся неотъемлемой частью схемы теплоснабжения.

2.2. Ситуационный план теплоснабжения объектов

Объекты первой категории, расположенные на территории Чебоксарского муниципального округа, представлены в электронной модели, являющейся неотъемлемой частью схемы теплоснабжения.

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 2;
- 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 2. Требуемая подача тепловой энергии при авариях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t^{\circ}\text{C}$ (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 ($^{\circ}\text{C}/\text{ч}$) при полном отключении подачи теплоты приведён в таблице 3, по нему определены коэффициенты аккумуляции зданий.

Таблица 3 – 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 Чебоксарского муниципального округа, принятые в расчете, установлены МДС 41-6.2000 и приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Коэффициенты аккумуляции для зданий типового строительства

Характеристика зданий	Помещения	Коэффициент аккумуляции, ч
1	2	3
1. Крупнопанельный дом серии 1-605А с трехслойными 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
2. Крупнопанельный жилой дом серии К7-3 (конструкции инж. Лагутенко) с наружными стенами толщиной 16 см, с утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями	Угловые:	
	верхнего этажа	32
	среднего этажа	40
3. Дом из объемных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропркатных элементов, утепленных минераловатными плитами. Толщина наружной стены 22 см, толщина слоя утеплителя в зоне стыкования с ребрами 5 см, между ребрами 7 см. Общая толщина железобетонных элементов между ребрами 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, имеющегося для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т. е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача теплоты.

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.

В ходе разработки данного Плана смоделированы аварийные отключения потребителей системы теплоснабжения Чебоксарского муниципального округа.

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. № 730 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» план мероприятий предусматривает:

- а) возможные сценарии возникновения и развития аварий на объекте;
- б) достаточное количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте (далее – силы и средства), соответствие имеющихся на объекте сил и средств задачам ликвидации последствий аварий, а также необходимость привлечения профессиональных аварийно-спасательных формирований;
- в) организацию взаимодействия сил и средств;
- г) состав и дислокацию сил и средств;
- д) порядок обеспечения постоянной готовности сил и средств к локализации и ликвидации последствий аварий на объекте с указанием организаций, которые несут ответственность за поддержание этих сил и средств в установленной степени готовности;
- е) организацию управления, связи и оповещения при аварии на объекте;
- ж) систему взаимного обмена информацией между организациями - участниками локализации и ликвидации последствий аварий на объекте;
- з) первоочередные действия при получении сигнала об аварии на объекте;
- и) действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварийных ситуаций;
- к) мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населения;
- л) организацию материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте.

В целях снижения интенсивности инцидентов в тепловых сетях:

Отклонения от расчётных значений этих показателей свидетельствуют о прогрессирующих изменениях, которые могут привести к более серьезным инцидентам.

Для предупреждения развития аварии важны профилактические упреждающие меры:

Закольцовывание тепловых сетей от разных теплоисточников обеспечивает резервирование потребителей при аварии на теплоисточнике. Вместе с тем повышаются требования к качеству сетевой воды, особенно её деаэрации.

При возникновении аварийной ситуации все не отключенные потребители взаимно резервируемой зоны сети переводятся на лимитированное теплоснабжение и сокращают расход теплоносителя, поступающего к потребителю. Кроме того, расход теплоносителя определен в предположении исключения нужд на горячее водоснабжение и воздухонагревателей систем вентиляции.

При допустимой возможности снижения температуры помещения +12°C (для жилых и общественных зданий) коэффициент лимитированного теплоснабжения составляет 0,86.

Значения максимального допустимого времени восстановления теплоснабжения в таблице 5.

Таблица 5. 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

В таблицах 6-8 приведены временные ограничения для устранения аварийных ситуаций на объектах водоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения и газоснабжения.

Таблица 6 – Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах

№ 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

*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.

Таблица 7 - Ожидаемая температура в жилых помещениях при технологическом нарушении на объектах системы централизованного теплоснабжения в зависимости от температуры наружного воздуха

№ п/п	Наименование технологического нарушения	Время устранения, час. мин.	Ожидаемая температура в жилых помещениях при температуре наружного воздуха, °С			
			0	-10	-20	ниже -20
1	Отключение отопления, котельные Чебоксарского муниципального округа	2 часа	18	18	15	15
		4 часа	18	15	15	15
		6 часов	15	15	15	10

Таблица 8 - Расчет допустимого времени устранения аварии на тепловой сети (из расчета L=5 м)

№ п/п	Наименование операции	Время выполнения операции, мин		
		Dy 50-125	Dy 150-300	Dy 400-500
1	Сообщение об аварии ответственному лицу	5	5	5
2	Отключение дефектного участка, вызов представителей газовой службы, электрических и телефонных сетей для уточнения прохождения инженерных коммуникаций	40	40	40
3	Сбор бригады и техники, доставка на место	30	30	30

№ п/п	Наименование операции	Время выполнения операции, мин		
		Ду 50-125	Ду 150-300	Ду 400-500
4	Организация работы бригады по прибытии на место			
4.1	Слив аварийного участка, откачка воды из затопленных камер, каналов	20	20	20
4.2	Раскопка экскаватором и подчистка аварийного участка, вскрытие дефектного участка трубы, определение размеров и границ дефекта	30	30	30
4.3	Демонтаж аварийного участка	30	40	45
4.4	Подготовка участка под укладку новой трубы, подготовка и монтаж новой трубы, сварка стыков	60	100	120
4.5	Опрессовка и пуск в работу, восстановление теплоснабжения потребителей	40	50	60
	ВСЕГО	4 часа 15 минут	5 часов 15 минут	6 часов 50 минут

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

Электронная (математическая) модель представляет собой связанный граф, где узлами являются объекты, а дугами графа – участки тепловой сети. Каждый объект математической модели относится к определенному типу, характеризующему данную инженерную сеть, и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению. Тепловая сеть включает в себя следующие основные объекты: источник, участок, потребитель и узлы: центральный тепловой пункт (ЦТП), насосную станцию, запорно-регулирующую арматуру, и другие элементы. Несмотря на то, что на участке может быть и подающий и обратный трубопровод, пользователь изображает участок сети в одну линию. Это внешнее представление сети. Перед началом расчёта внешнее представление сети, в зависимости от типов и режимов элементов, составляющих сеть, преобразуется (кодируется) во внутреннее представление, по которому и проводится расчёт.

Моделирование аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения Чебоксарского муниципального округа производилось с использованием электронной модели схемы теплоснабжения Чебоксарского муниципального округа в программном комплексе ГИС Zulu при помощи пакета ZuluThermo.

Основой ZuluThermo является географическая информационная система (ГИС) Zulu. ГИС Zulu – инструментальная геоинформационная система для создания электронных карт, планов и схем, информационно-справочных систем, включая моделирование инженерных коммуникаций и транспортных систем.

При помощи ГИС создана карта Чебоксарского муниципального округа, и на неё нанесены тепловые сети. ZuluThermo позволяет рассчитывать системы централизованного теплоснабжения большого объёма и любой сложности.

Программа предусматривает выполнение теплогидравлического расчёта системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключёнными к тепловой сети по различным схемам. Используются 34 схемных решения подключения потребителей, а также 29 схем присоединения ЦТП.

Расчёт систем теплоснабжения производился с учётом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчёт тепловых потерь проводился по фактическому состоянию изоляции.

Результаты расчётов экспортированы в MS Excel и представлены ниже с помощью тематической раскраски и пьезометрических графиков. Картографический материал и схема тепловых сетей оформлены в виде документов с использованием макета печати.

Тепловые сети Чебоксарского муниципального округа изображены на карте с привязкой к местности (по координатам, с привязкой к окружающим объектам), что позволяет в дальнейшем не только проводить теплогидравлические расчёты, но и, зная точное местонахождение тепловых сетей, решать другие инженерные задачи, например, моделировать различные аварийные ситуации на источниках и сетях теплоснабжения.

Моделирование аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения Чебоксарского муниципального округа проводилось в программном комплексе ГИС Zulu при помощи пакета ZuluThermo и инструмента Коммутационные задачи путём симуляции отключения запорных устройств на «аварийных» участках. В результате моделирования аварийной ситуации в ГИС Zulu производится расчёт объёмов воды, которые возможно придётся сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления.

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 9-62, 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. Котельная по ул. Московская д. 8/А, д. Большие Катраси (Большекатрасьский территориальный отдел)

Моделирование №1

Отключены запорные устройства: Уз.1-ТК-1

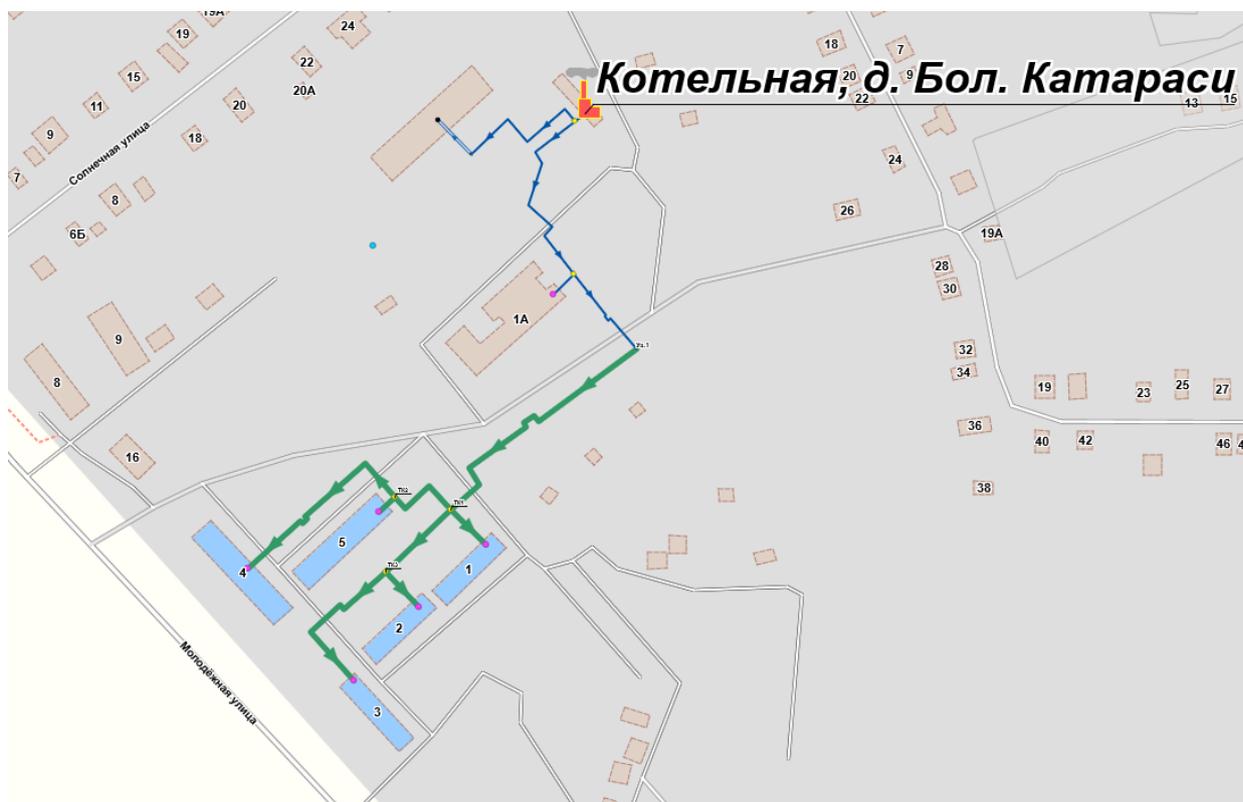


Рисунок 1. Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 9 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
446	Молодёжная улица 1	0,109	0	0	1,00	0,999974	0,02
454	Молодёжная улица 5	0,174	0	0	1,00	0,999976	0,0299
460	Молодёжная улица 2	0,109	0	0	1,00	0,999978	0,0193
462	Молодёжная улица 3	0,109	0	0	1,00	0,999982	0,019
464	Молодёжная улица 4	0,164	0	0	1,00	0,999984	0,0266

Таблица 10 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
449	TK1	TK2	47,25	0,089	0,089	6,023734	0,16601	0,0000114	4E-07	0,0000	0,0000026
463	TK3	Молодёжная улица 3	96,98	0,089	0,089	6,023734	0,16601	0,0000114	1,1E-06	0,0000	0,0000067
447	TK1	Молодёжная улица 1	29,03	0,089	0,089	6,023734	0,16601	0,0000114	3E-07	0,0000	0,000002
455	TK2	Молодёжная улица 5	12,98	0,089	0,089	6,023734	0,16601	0,0000114	1E-07	0,0000	0,0000009
459	TK1	TK3	53,13	0,089	0,089	6,023734	0,16601	0,0000114	6E-07	0,0000	0,0000036
461	TK3	Молодёжная улица 2	28,57	0,089	0,089	6,023734	0,16601	0,0000114	3E-07	0,0000	0,000002
465	TK2	Молодёжная улица 4	121,96	0,089	0,089	6,023734	0,16601	0,0000114	1,4E-06	0,0000	0,0000084
445	Уз.1	TK1	160,69	0,089	0,089	6,023734	0,16601	0,0000114	1,8E-06	0,0000	0,000011

Таблица 11 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,665
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,665
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0

Параметр	Значение
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	3,425297
Объем воды в обратном тр., куб.м	3,425297
Объем воды в системе отопления, куб.м	20,615
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	27,465594

4.2. Котельная «Спутник» (Ишлейский территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: ЗУ-1-УТ-1

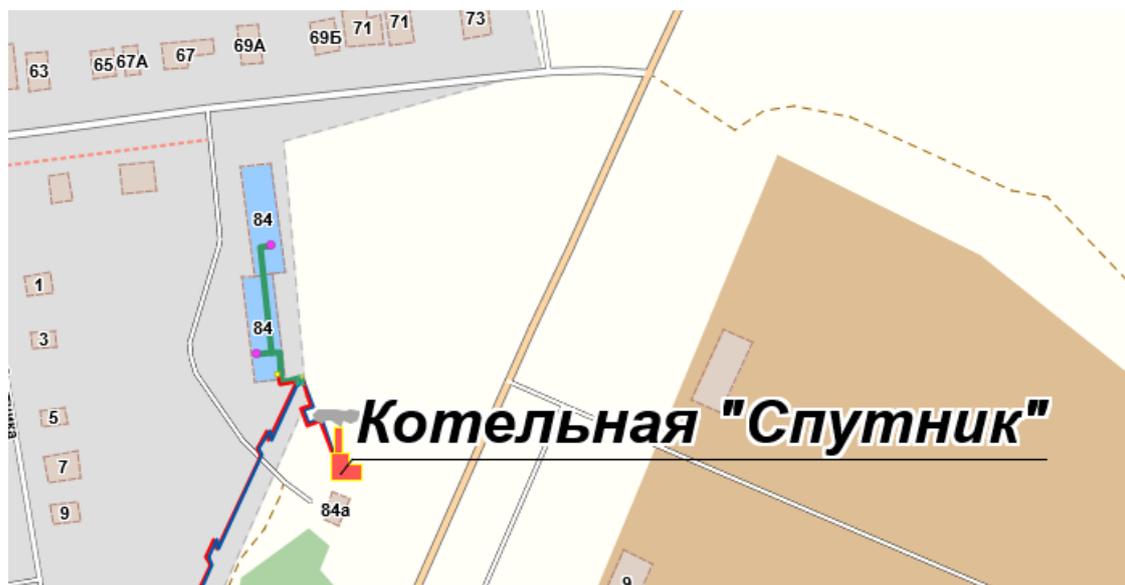


Рисунок 2 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 12 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1010	Советская улица 84	0,165	0	0	0,999796	0,999962	0,027
1013	Советская улица 84	0,165	0	0	0,999796	0,99996	0,027

Таблица 13 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительно кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1012	УТ-1	Советская улица 84	49,03	0,057	0,057	4,858216	0,205837	0,0000114	0,0000006	0	0,0000027
1014	УТ-1	Советская улица 84	5,88	0,057	0,057	4,858216	0,205837	0,0000114	0,0000001	0	0,0000003
1016	Зу -1	УТ-1	23,55	0,108	0,108	7,113576	0,140576	0,0000114	0,0000003	0	0,0000019

Таблица 14 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,33
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,33
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,355856
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,355856
Объем воды в системе отопления, куб.м	10,23

Параметр	Значение
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	10,941712

4.3. Котельная «Ленина» (Ишлейский территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: уз. УТ-1

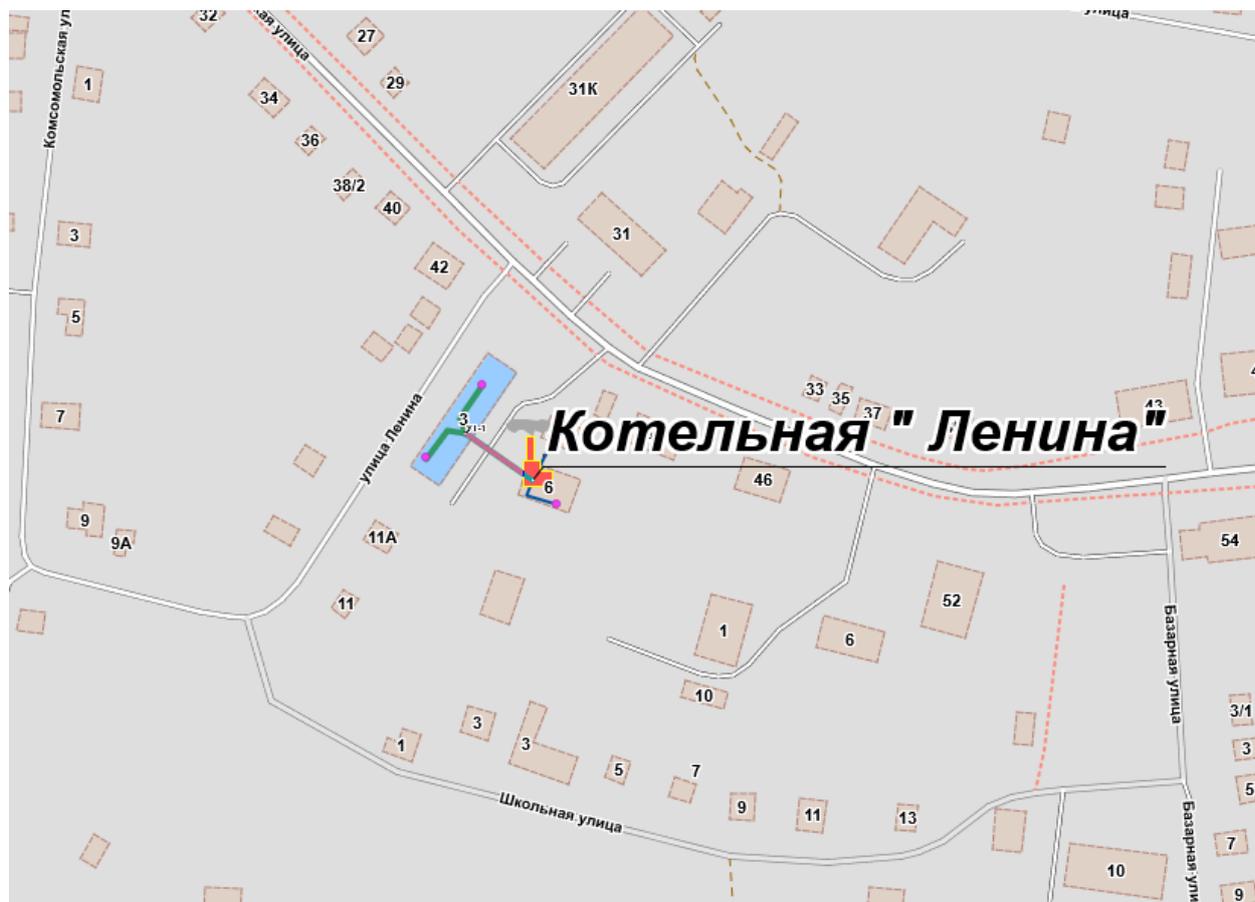


Рисунок 3 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 15 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
30	улица Ленина 3	0,1205	0	0	1	0,999992	0,0057
32	улица Ленина 3	0,1205	0	0	1	0,999992	0,0057

Таблица 16 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
29	Котельная "Ленина"	УТ-1	36,07	0,089	0,089	6,220101	0,160769	0,0000114	0,0000004	0	0,0000026
31	УТ-1	улица Ленина 3	25,45	0,057	0,057	4,859263	0,205793	0,0000114	0,0000003	0	0,0000014
33	УТ-1	улица Ленина 3	23,51	0,057	0,057	4,859263	0,205793	0,0000114	0,0000003	0	0,0000013

Таблица 17 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,241
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,241
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,349331
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,349331
Объем воды в системе отопления, куб.м	7,471
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0

Параметр	Значение
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	8,169661

4.4.Котельная «БМК-1 с. Ишлей» (Ишлейский территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: уз.УТ-3-УТ-6

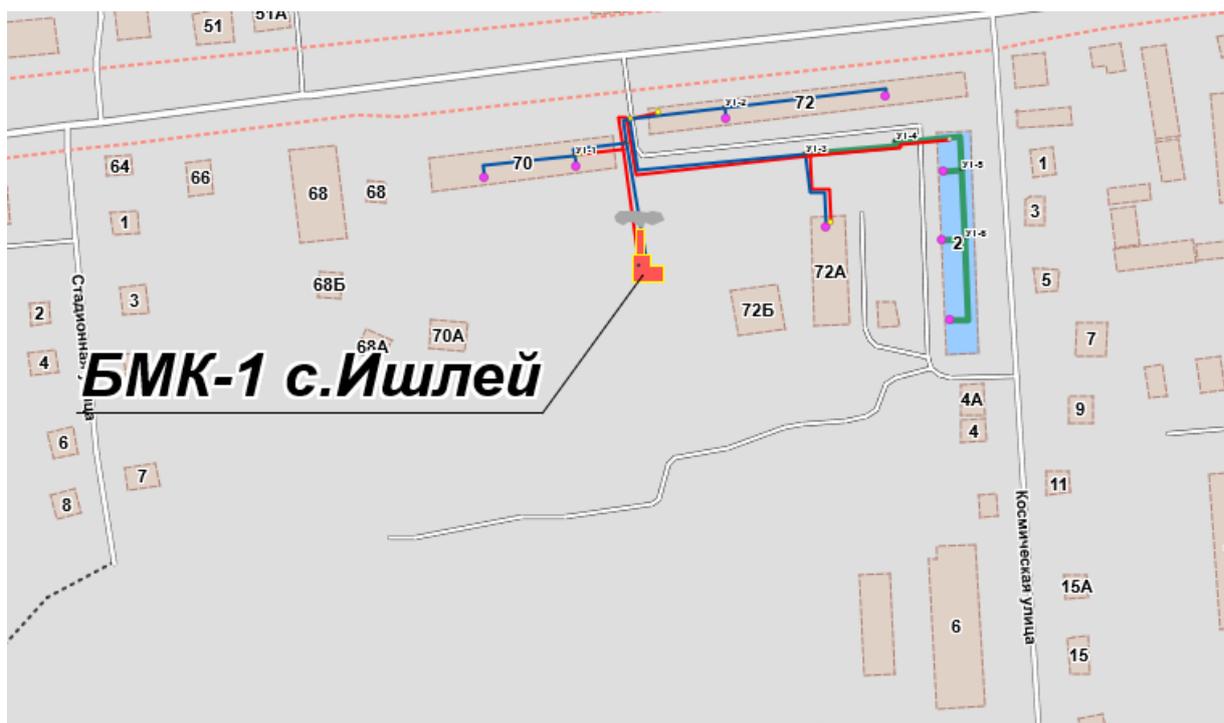


Рисунок 4 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 18 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
479	Космическая улица 2	0,1096	0	0,0296	0,999367	0,999956	0,0244
476	Космическая улица 2	0,1096	0	0,0296	0,999367	0,999961	0,0244
483	Космическая улица 2	0,1096	0	0,0296	0,999367	0,999959	0,0244

Таблица 19 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
480	УТ-5	Космическая улица 2	7,36	0,057	0,057	4,866581	0,205483	0,0000114	0,0000001	0	0,0000004
478	УТ-6	Космическая улица 2	41,12	0,108	0,108	6,989025	0,143081	0,0000114	0,0000005	0	0,0000033
481	УТ-5	УТ-6	28,71	0,108	0,108	6,989025	0,143081	0,0000114	0,0000003	0	0,0000023
484	УТ-6	Космическая улица 2	9,18	0,057	0,057	4,866261	0,205497	0,0000114	0,0000001	0	0,0000005
486	УТ-4	УТ-5	40,89	0,108	0,108	6,989025	0,143081	0,0000114	0,0000005	0	0,0000033
488	УТ-3	УТ-4	39,6	0,108	0,108	6,989025	0,143081	0,0000114	0,0000005	0	0,0000032

Таблица 20 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,3288
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,3288
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0

Параметр	Значение
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,0888
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,0888
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	1,41927
Объем воды в обратном тр., куб.м	1,41927
Объем воды в системе отопления, куб.м	10,1928
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,5328
Суммарный объем воды, куб. м	13,56414

4.5.Котельная «БМК-2 с. Ишлей» (Ишлейский территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: УТ-6-УТ-7

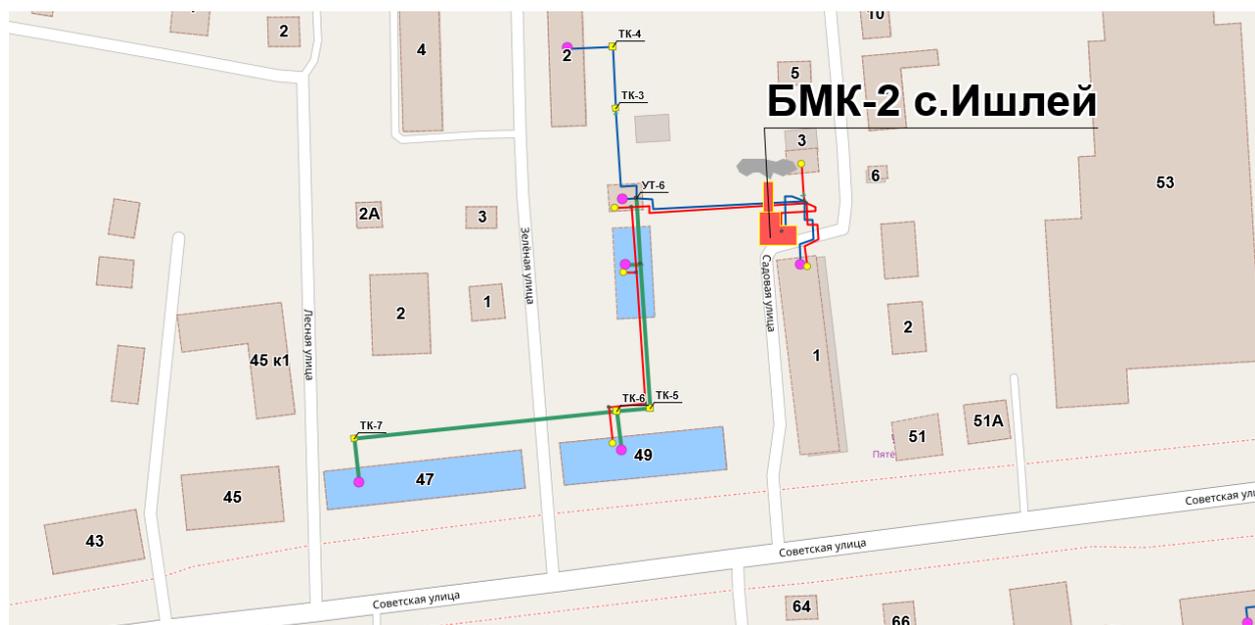


Рисунок 5 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 21 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
363	Советская улица 47	0,257			0,999675	0,999981	0,034
375	Советская улица 49	0,14			0,999675	0,999974	0,0185
386	Зелёная улица	0,034	0,216		0,999675	0,999968	0,0356

Таблица 22 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
366	ТК-7	Советская улица 47	15,12	0,089	0,089	6,245626	0,160112	0,0000114	2E-07	0	0,0000011
370	ТК-6	ТК-7	89,8	0,108	0,108	7,065472	0,141533	0,0000114	0,000001	0	0,0000072
372	ТК-5	ТК-6	11,41	0,108	0,108	7,065472	0,141533	0,0000114	1E-07	0	0,0000009
374	УТ-7	ТК-5	49,34	0,108	0,108	7,065472	0,141533	0,0000114	6E-07	0	0,000004
376	ТК-6	Советская улица 49	13,45	0,089	0,089	6,246127	0,160099	0,0000114	2E-07	0	0,000001
387	УТ-7	Зелёная улица	5,58	0,089	0,089	6,24849	0,160039	0,0000114	1E-07	0	0,0000004
391	УТ-6	УТ-7	22,49	0,133	0,133	8,30654	0,120387	0,0000114	3E-07	0	0,0000021

Таблица 23 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,431
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,431
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,216
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0,216
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	1,904074
Объем воды в обратном тр., куб.м	1,904074
Объем воды в системе отопления, куб.м	13,361
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	1,836
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	19,005149

4.6.Блочно-модульная котельная 14,5 МВт, ул. Парковая, 1/4 (Атлашевский территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: УТ-8-ТК-25

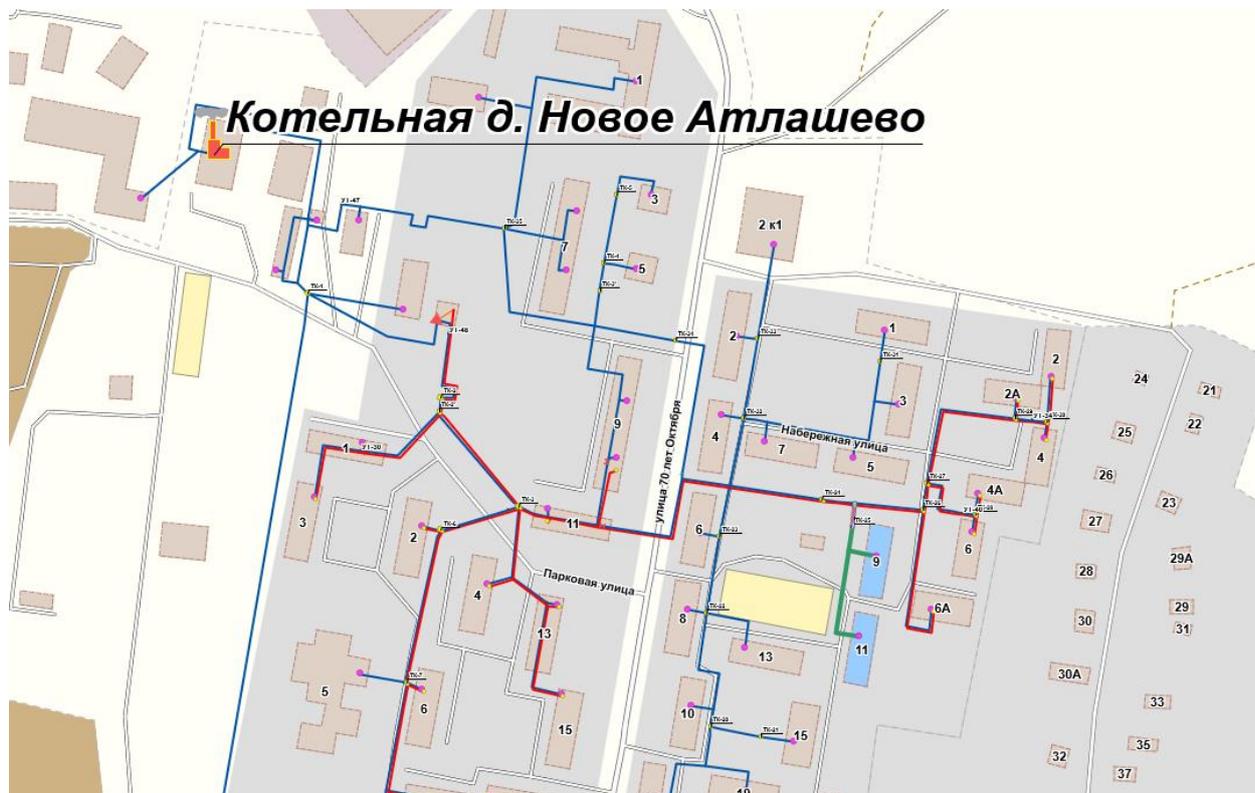


Рисунок 6 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 24 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
621	Набережная улица 9	0,057	0	0	0,988488	0,999517	0,0986
623	Набережная улица 11	0,057	0	0	0,988488	0,99952	0,0986

Таблица 25 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительно кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
618	УТ-8	ТК-25	13,73	0,057	0,057	4,849392	0,206211	0,0000114	0,0000002	0	0,0000008
620	ТК-25	УТ-16	13,83	0,057	0,057	4,849392	0,206211	0,0000114	0,0000002	0	0,0000008
622	УТ-16	Набережная улица 9	16,33	0,057	0,057	4,849392	0,206211	0,0000114	0,0000002	0	0,0000009
624	УТ-16	Набережная улица 11	61,18	0,057	0,057	4,849392	0,206211	0,0000114	0,0000007	0	0,0000034

Таблица 26 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,114
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,114
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,268113
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,268113

Параметр	Значение
Объем воды в системе отопления, куб.м	0
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	0,536227

4.7.Котельная №1 ул. Кутузова 15а, п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: ТК-12-1ТК-13



Рисунок 7 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 27 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1225	улица Калинина 12	0,091	0	0	0,999484	0,999845	0,0576
1231	Школьная улица 3	0,295	0	0	0,999484	0,999832	0,219
2563	улица Калинина 10	0,076	0	0	0,999484	0,999843	0,0566

Таблица 28 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2564	Вр.1	улица Калинина 10	5	0,057	0,057	4,866996	0,205466	0,0000114	1E-07	0	0,0000003
1230	1TK13	Школьная улица 3	89,65	0,125	0,125	7,831833	0,127684	0,0000114	4E-07	0	0,000003
1218	TK12	1TK13	80,99	0,125	0,125	7,831833	0,127684	0,0000114	9E-07	0	0,0000072
1226	Вр.1	улица Калинина 12	42,7	0,025	0,025	3,637036	0,274949	0,0000114	5E-07	0	0,0000018
1224	1TK13	Вр.1	267,38	0,089	0,089	6,169875	0,162078	0,0000114	0,000003	0	0,0000188

Таблица 29 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	
Объем воды в подающем тр., куб.м	

Параметр	Значение
Объем воды в обратном тр., куб.м	
Объем воды в системе отопления, куб.м	
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	
Объем воды в системе ГВС, куб.м	
Суммарный объем воды, куб. м	

4.8. Котельная №3 п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: 2ТК14-2ТК15

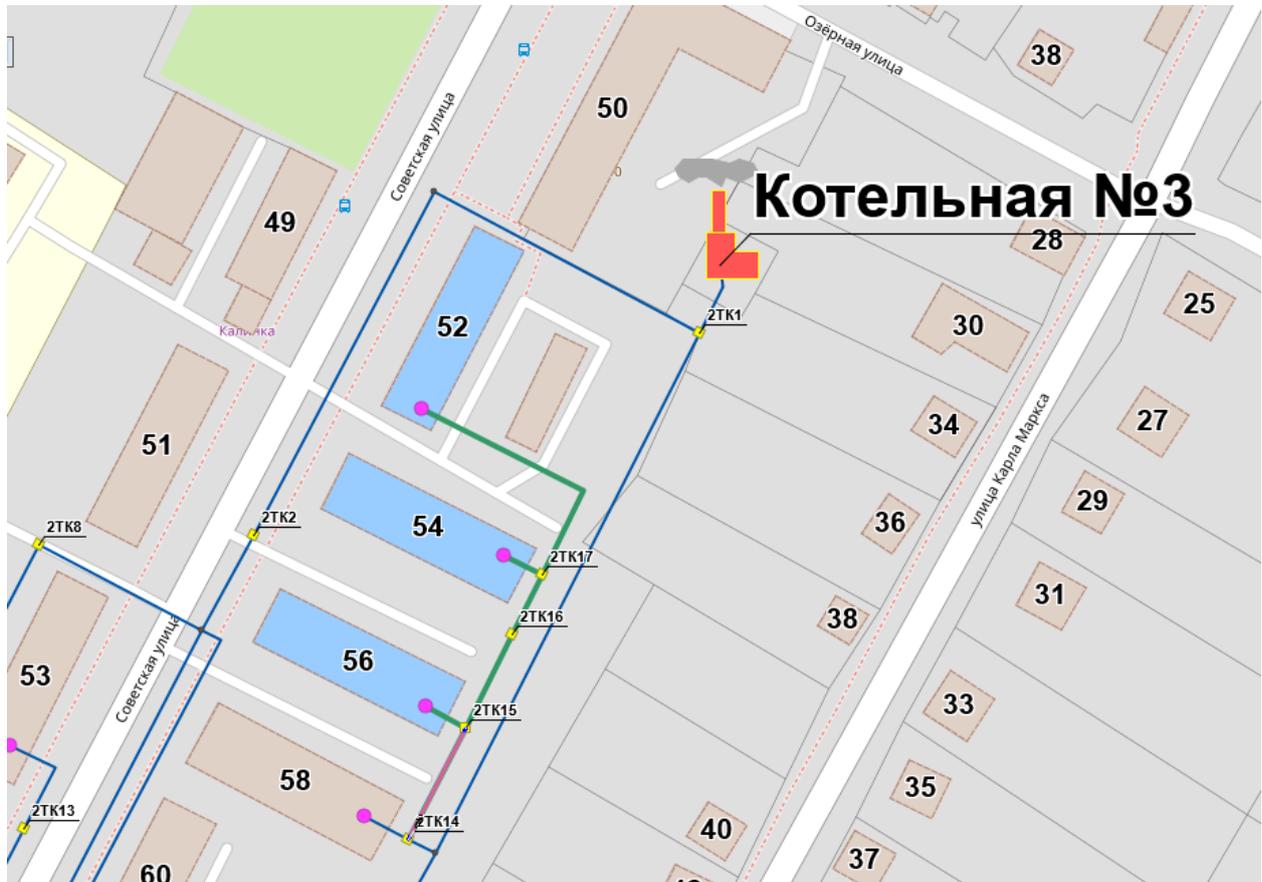


Рисунок 8 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 30 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1869	Советская улица 56	0,06	0	0	0,99994	0,999863	0,0356
1875	Советская улица 54	0,064	0	0	0,99994	0,999866	0,038
1877	Советская улица 52	0,064	0	0	0,99994	0,999869	0,038

Таблица 31 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1868	2ТК14	2ТК15	30,92	0,125	0,125	7,836266	0,127612	0,0000114	4E-07	0	0,0000028
1870	2ТК15	Советская улица 56	11,08	0,057	0,057	4,865927	0,205511	0,0000114	1E-07	0	0,0000006
1872	2ТК15	2ТК16	25,53	0,125	0,125	7,836266	0,127612	0,0000114	3E-07	0	0,0000023
1874	2ТК16	2ТК17	16,43	0,076	0,076	5,669967	0,176368	0,0000114	2E-07	0	0,0000011
1876	2ТК17	Советская улица 54	10,69	0,057	0,057	4,854165	0,206009	0,0000114	1E-07	0	0,0000006
1878	2ТК17	Советская улица 52	67,25	0,057	0,057	4,854165	0,206009	0,0000114	8E-07	0	0,0000037

Таблица 32 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,188
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,188
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,994437
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,994437
Объем воды в системе отопления, куб.м	5,828
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	7,816875

4.9.Котельная №5 п. Кугеси (Кугеський территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: ЗТУ2-Вр.1



Рисунок 9 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 33 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1370	улица 30 лет Победы 1Б	0,091	0	0	0,999465	0,999976	0,0231
1372	улица 30 лет Победы 1В	0,106	0	0	0,999465	0,999978	0,0269

Таблица 34 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1369	ЗТУ2	Вр.1	95,42	0,057	0,057	4,839934	0,206614	0,0000114	1,1E-06	0	0,0000053
1371	Вр.1	улица 30 лет Победы 1Б	16,5	0,057	0,057	4,839934	0,206614	0,0000114	2E-07	0	0,0000009
1373	Вр.1	улица 30 лет Победы 1В	46,91	0,057	0,057	4,839934	0,206614	0,0000114	5E-07	0	0,0000026

Таблица 35 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,197
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,197
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,405296
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,405296
Объем воды в системе отопления, куб.м	6,107
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0

Параметр	Значение
Суммарный объем воды, куб. м	6,917592

4.10. Котельная №6 п. Кугеси (Кугеский территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: 5TK5-5TK4

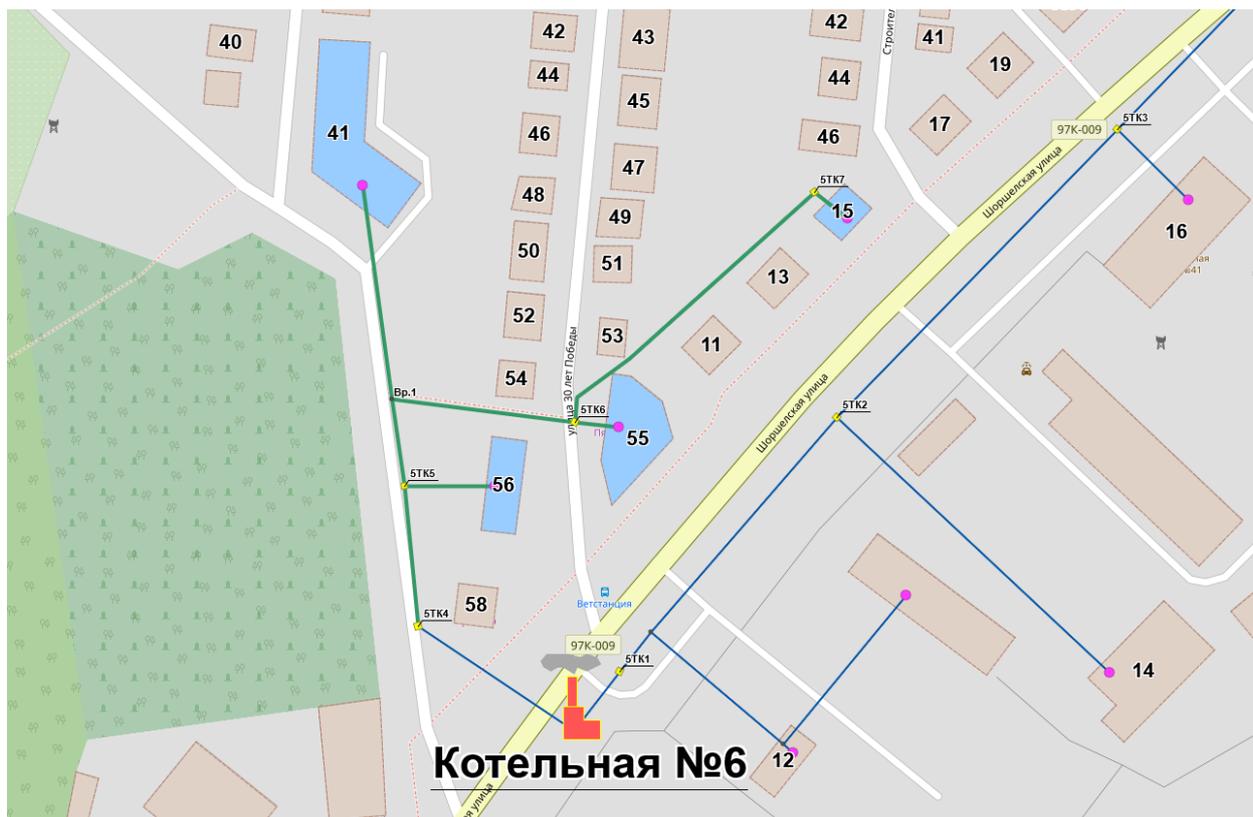


Рисунок 10 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 36 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1414	Шоршелская улица 15	0,088	0	0	0,999708	0,999843	0,0585
1406	улица 50 лет СССР 41	0,35	0	0	0,999708	0,999834	0,227
1410	улица 30 лет Победы 55	0,58	0	0	0,999708	0,999836	0,3858
1963	улица 30 лет Победы 56	0,106	0	0	0,999708	0,999829	0,0704

Таблица 37 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1405	5TK4	5TK5	48,45	0,159	0,159	9,372584	0,106694	0,0000114	6E-07	0,3021463	0,0000052
1411	5TK6	улица 30 лет Победы 55	15,29	0,057	0,057	4,865186	0,205542	0,0000114	2E-07	0	0,0000008
1964	5TK5	улица 30 лет Победы 56	31,1	0,057	0,057	4,862405	0,20566	0,0000114	4E-07	0	0,0000017
1965	Вр.1	улица 50 лет СССР 41	74,31	0,057	0,057	4,854803	0,205982	0,0000114	8E-07	0	0,0000041
1967	Вр.1	5TK6	63,24	0,108	0,108	7,086998	0,141103	0,0000114	7E-07	0	0,0000051
1413	5TK6	5TK7	116,96	0,076	0,076	5,64499	0,177148	0,0000114	1,3E-06	0	0,0000075
1407	5TK5	Вр.1	30,48	0,108	0,108	7,086998	0,141103	0,0000114	3E-07	0	0,0000025
1415	5TK7	Шоршелская улица 15	14,56	0,057	0,057	4,865315	0,205537	0,0000114	2E-07	0	0,0000008

Таблица 38 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,124
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	1,124

Параметр	Значение
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	2,6963
Объем воды в обратном тр., куб.м	2,6963
Объем воды в системе отопления, куб.м	34,844
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	40,236599

4.11. Котельная ул. Первомайская 14 п. Кугеси (Кугесьский территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: Вр.1-Вр.2

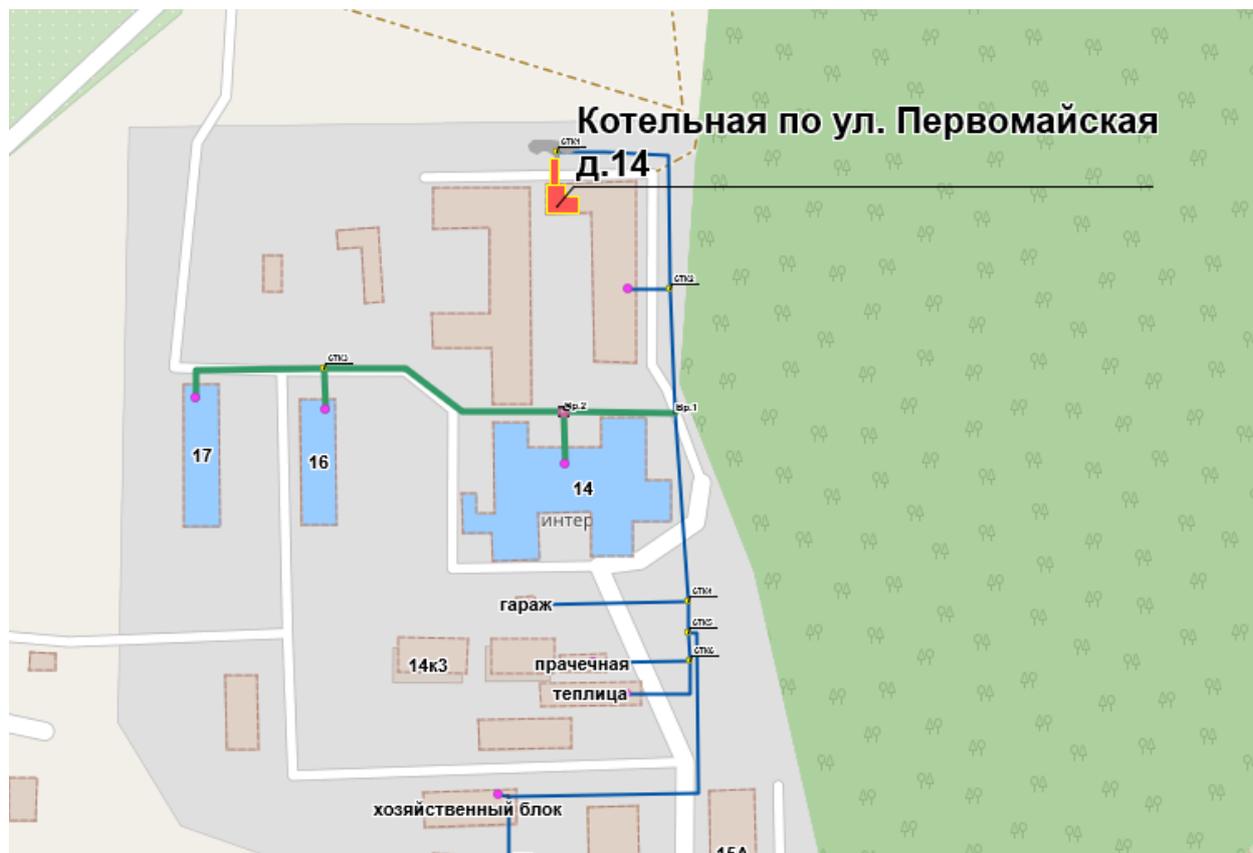


Рисунок 11 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 39 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1474	Первомайская улица 16	0,23			0,996805	0,99989	0,0989
1804	Первомайская улица 17	0,23			0,996805	0,999893	0,0989
1808	Первомайская улица 14	0,76			0,997082	0,999889	0,3267

Таблица 40 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1797	6ТК3	Первомайская улица 16	16,7	0,057	0,057	4,864938	0,205552	0,0000114	2E-07	0	0,0000009
1805	6ТК3	Первомайская улица 17	63,35	0,076	0,076	5,65831	0,176731	0,0000114	7E-07	0	0,0000041
1798	Вр.1	Вр.2	45,15	0,159	0,159	9,507625	0,105179	0,0000114	5E-07	0,2834357	0,0000049
1806	Вр.2	6ТК3	102,22	0,159	0,159	9,507625	0,105179	0,0000114	1,2E-06	0,1068694	0,0000111
1809	Вр.2	Первомайская улица 14	20,88	0,159	0,159	9,507625	0,105179	0,0000114	2E-07	0,1765663	0,0000023

Таблица 41 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,22
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	1,22
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0

Параметр	Значение
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	3,670712
Объем воды в обратном тр., куб.м	3,670712
Объем воды в системе отопления, куб.м	37,82
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	45,161425

4.12. Котельная по ул. Тепличная п. Кугеси (Кугесский территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: 2ТУ9-2ТУ10

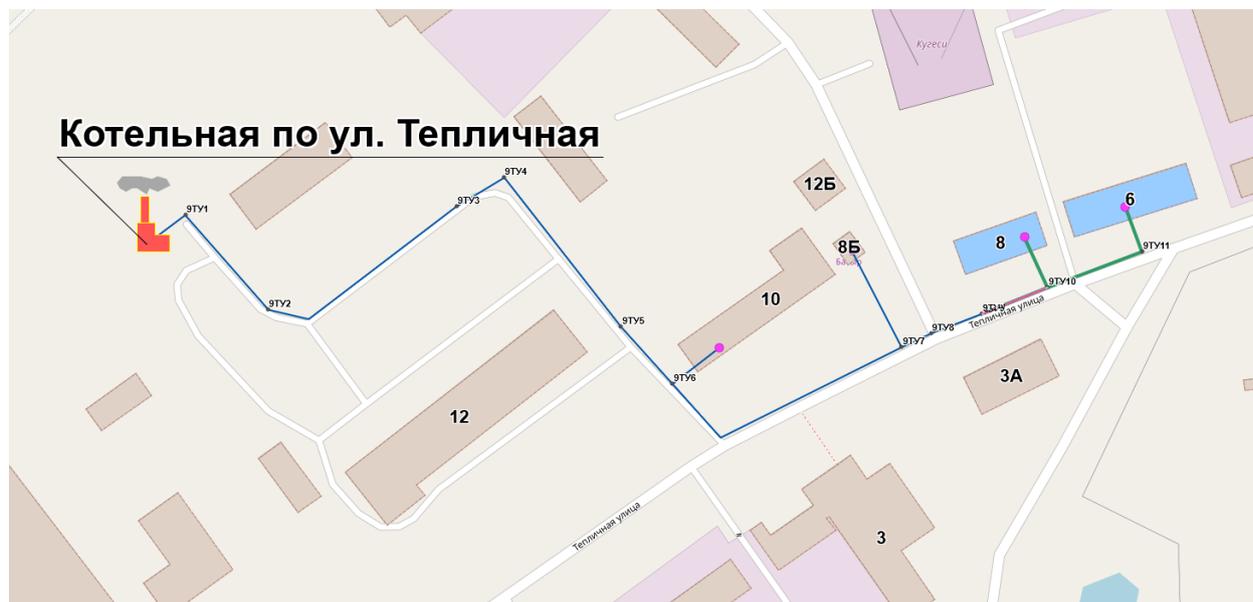


Рисунок 12 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 42 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности
1693	Тепличная улица 8	0,108			40	8
1697	Тепличная улица 6	0,163			40	8

Таблица 43 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
1692	9ТУ9	9ТУ10	27,74	0,089	0,089
1694	9ТУ10	Тепличная улица 8	21,65	0,04	0,04
1696	9ТУ10	9ТУ11	39,36	0,089	0,089
1698	9ТУ11	Тепличная улица 6	18,48	0,04	0,04

Таблица 44 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,271
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,271
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,467867
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,467867
Объем воды в системе отопления, куб.м	8,401
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	9,336735

4.13. Котельная по ул. Шоссейная п. Кугеси (Кугеський территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: 10ТУ2-10ТУ3

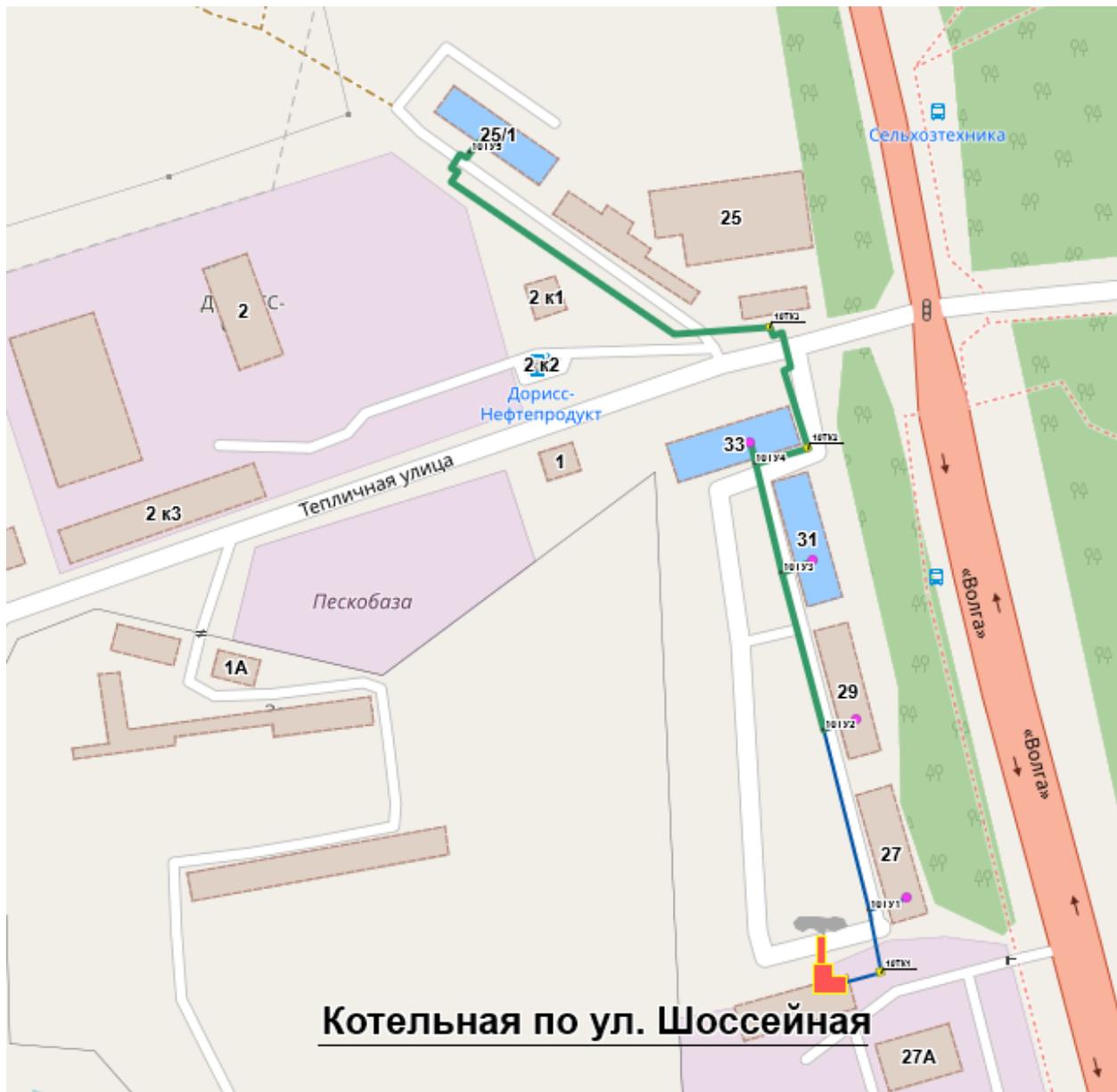


Рисунок 13 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 45 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1714	Шосейная улица 31	0,117	0	0	1	0,999978	0,016
1718	Шосейная улица 33	0,102	0	0	1	0,999981	0,014
1726	Шосейная улица 25/1	0,129	0	0	1	0,999997	0,0176

Таблица 46 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1713	10ТУ2	10ТУ3	62,8	0,089	0,089	6,111217	0,163634	0,0000114	7E-07	0	0,0000044
1715	10ТУ3	Шосейная улица 31	12,47	0,057	0,057	4,865682	0,205521	0,0000114	1E-07	0	0,0000007
1717	10ТУ3	10ТУ4	42,97	0,089	0,089	6,111217	0,163634	0,0000114	5E-07	0	0,0000003
1719	10ТУ4	Шосейная улица 33	8,25	0,057	0,057	4,866425	0,20549	0,0000114	1E-07	0	0,0000005
1721	10ТУ4	10ТК2	21,19	0,089	0,089	6,111217	0,163634	0,0000114	2E-07	0	0,0000015
1727	10ТУ5	Шосейная улица 25/1	10,09	0,057	0,057	4,866101	0,205503	0,0000114	1E-07	0	0,0000006
1725	10ТК3	10ТУ5	161,24	0,089	0,089	6,111217	0,163634	0,0000114	1,8E-06	0	0,0000112
1723	10ТК2	10ТК3	55,18	0,089	0,089	6,111217	0,163634	0,0000114	6E-07	0	0,0000038

Таблица 47 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,348
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,348
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0

Параметр	Значение
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	2,214834
Объем воды в обратном тр., куб.м	2,214834
Объем воды в системе отопления, куб.м	10,788
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	15,217669

4.14. Котельная ПУ №27, п. Кугеси (Кугеский территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: 4ТК2-4ТК3

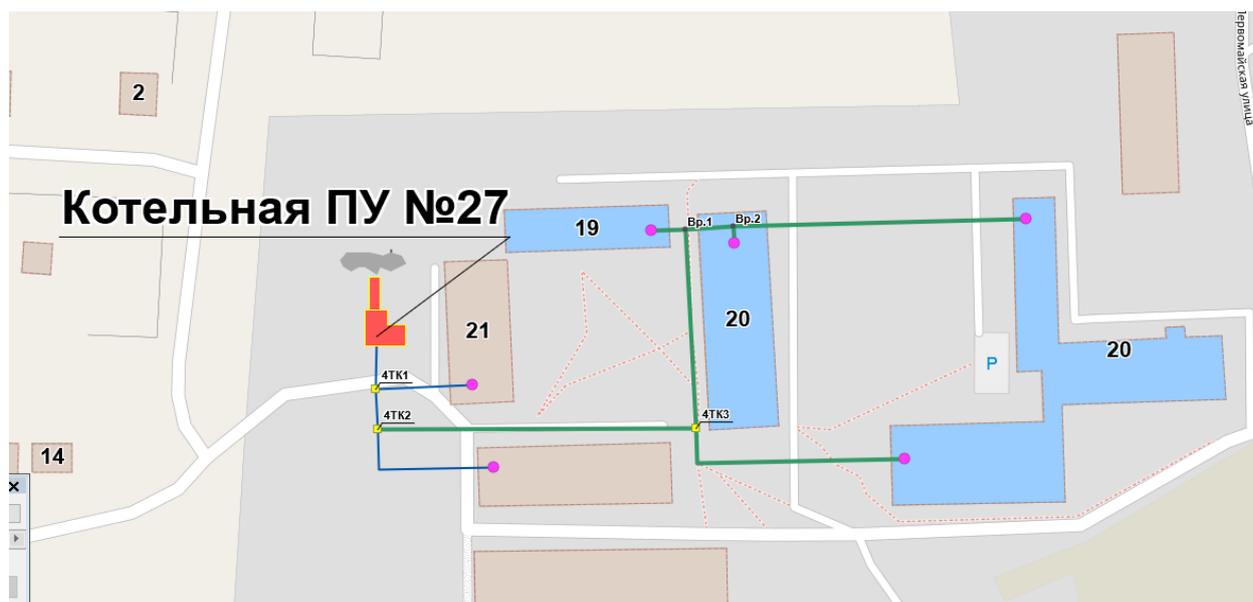


Рисунок 14 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 48 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1395	Первомайская улица 20	1,105	0	0	1	0,999985	0,1414
1397	Первомайская улица 19	0,389	0	0	1	0,999984	0,0469
1399	Первомайская улица 20	0,328	0	0	1	0,999982	0,0378
2023	Первомайская улица 20	1,105	0	0	1	0,99999	0,0132

Таблица 49 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1390	4ТК2	4ТК3	100	0,125	0,125	7,836103	0,127614	0,0000114	1,1E-06	0	0,0000089
1394	4ТК3	Вр.1	62,83	0,125	0,125	7,836103	0,127614	0,0000114	7E-07	0	0,0000056
1398	Вр.1	Первомайская улица 19	10,71	0,057	0,057	4,865992	0,205508	0,0000114	1E-07	0	0,0000006
1400	4ТК3	Первомайская улица 20	76,27	0,057	0,057	4,854458	0,205996	0,0000114	9E-07	0	0,0000042
1396	Вр.1	Вр.2	15,1	0,125	0,125	7,836103	0,127614	0,0000114	2E-07	0	0,0000013
2021	Вр.2	Первомайская улица 20	0,22	0,057	0,057	4,851621	0,206117	0,0000114	0	0	0
2024	Вр.2	Первомайская улица 20	92,18	0,057	0,057	4,851621	0,206117	0,0000114	1,1E-06	0	0,0000051

Таблица 50 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	2,927
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	2,927
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0

Параметр	Значение
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	2,641264
Объем воды в обратном тр., куб.м	2,641264
Объем воды в системе отопления, куб.м	90,737
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	96,019528

4.15. Котельная №4 Советская 82, п. Кугеси (Кугеський территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: 7ТК4-7ТК3

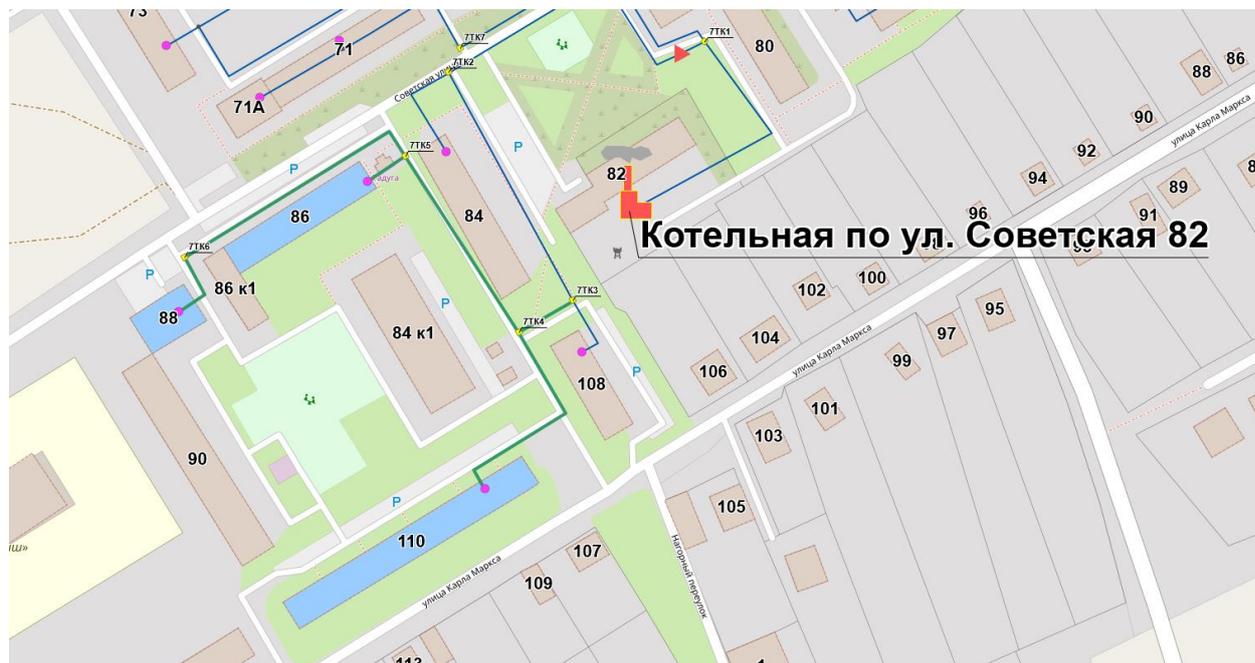


Рисунок 15 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 51 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1521	улица Карла Маркса 110	1,192	0	0	0,996284	0,999629	1,5216
1525	Советская улица 86	0,608	0	0	0,996284	0,999631	0,8048
1529	88	0,083	0	0	0,996284	0,999639	0,1312

Таблица 52 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1520	7ТК3	7ТК4	25,18	0,125	0,125	7,918366	0,126289	0,0000114	3E-07	0	0,0000023
1522	7ТК4	улица Карла Маркса 110	89,93	0,089	0,089	6,223161	0,16069	0,0000114	0,000001	0	0,0000064
1524	7ТК4	7ТК5	84,87	0,108	0,108	7,09035	0,141037	0,0000114	0,000001	0	0,0000069
1526	7ТК5	Советская улица 86	18,54	0,057	0,057	4,864614	0,205566	0,0000114	2E-07	0	0,000001
1528	7ТК5	7ТК6	109,28	0,089	0,089	6,217351	0,16084	0,0000114	1,2E-06	0	0,0000077
1530	7ТК6	88	29,99	0,057	0,057	4,8626	0,205651	0,0000114	3E-07	0	0,0000017

Таблица 53 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,787
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	1,787
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0

Параметр	Значение
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	2,449639
Объем воды в обратном тр., куб.м	2,449639
Объем воды в системе отопления, куб.м	55,397
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	60,296278

4.16. Котельная по ул. Школьная п. Кугеси (Кугеський территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: Котельная-Вр.1

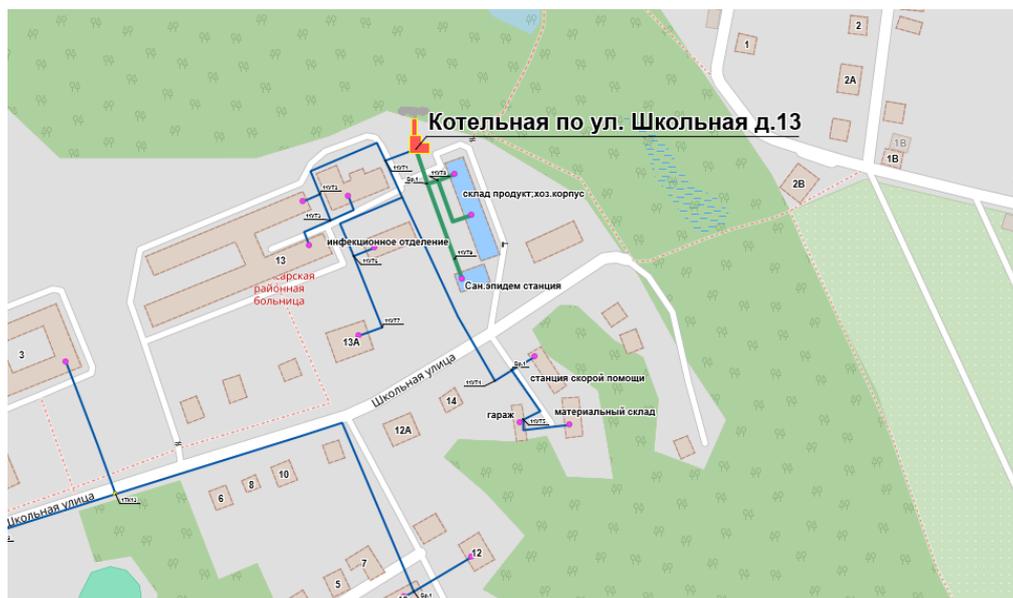


Рисунок 16 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 54 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1743	Сан.эпидем станция	0,014	0	0	1	0,999948	0,0031
1757	склад продукт;хоз.корпус	0,006	0	0	1	0,999945	0,0013
1759	склад продукт;хоз.корпус	0,034	0	0	1	0,999947	0,0075

Таблица 55 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1742	Котельная по ул. Школьная д.13	Вр.1	23,8	0,057	0,057	4,84207	0,206523	0,0000114	3E-07	0	0,0000013
1756	Вр.1	11УТ8	7,11	0,057	0,057	4,84207	0,206523	0,0000114	1E-07	0	0,0000004
1758	11УТ8	склад продукт;хоз.корпус	11,06	0,057	0,057	4,84207	0,206523	0,0000114	1E-07	0	0,0000006
1760	11УТ8	склад продукт;хоз.корпус	40,66	0,057	0,057	4,84207	0,206523	0,0000114	5E-07	0	0,0000022
1744	Вр.1	11УТ9	50,84	0,057	0,057	4,84207	0,206523	0,0000114	6E-07	0	0,0000028
1763	11УТ9	Сан.эпидем станция	13,22	0,057	0,057	4,84207	0,206523	0,0000114	2E-07	0	0,0000007

Таблица 56 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,054
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,054
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0

Параметр	Значение
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,374317
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,374317
Объем воды в системе отопления, куб.м	1,674
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	2,422635

4.17. Котельная школа-интернат ул. Шоршелская 5 п. Кугеси (Кугеський территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: 8ТУ1-8ТУ2

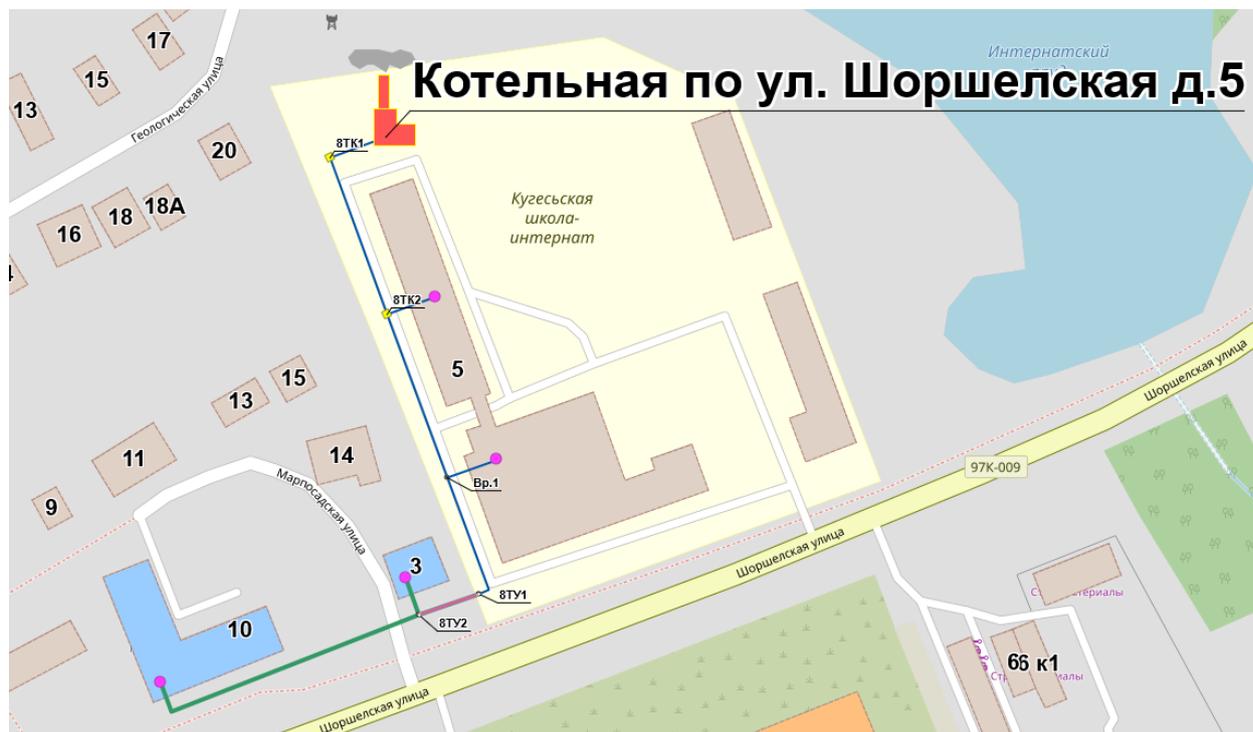


Рисунок 17 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 57 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1654	Шоршелская улица 3	0,037	0	0	1	0,999993	0,003
1656	Марпосадская улица 10	0,092	0	0	1	0,999997	0,0076

Таблица 58 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1653	8ТУ1	8ТУ2	19,43	0,057	0,057	4,846338	0,206341	0,0000114	2E-07	0	0,0000011
1655	8ТУ2	Шоршелская улица 3	12,02	0,057	0,057	4,846338	0,206341	0,0000114	1E-07	0	0,0000007
1657	8ТУ2	Марпосадская улица 10	90,98	0,057	0,057	4,846338	0,206341	0,0000114	0,000001	0	0,000005

Таблица 59 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,129
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,129
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,312412
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,312412
Объем воды в системе отопления, куб.м	3,999
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0

Параметр	Значение
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	4,623824

4.18. Котельная №1, ул. Волжские зори, д. 1 (Вурман-Сюктерский территориальный отдел)

Отключены запорные устройства: УТ-8-ТК-2

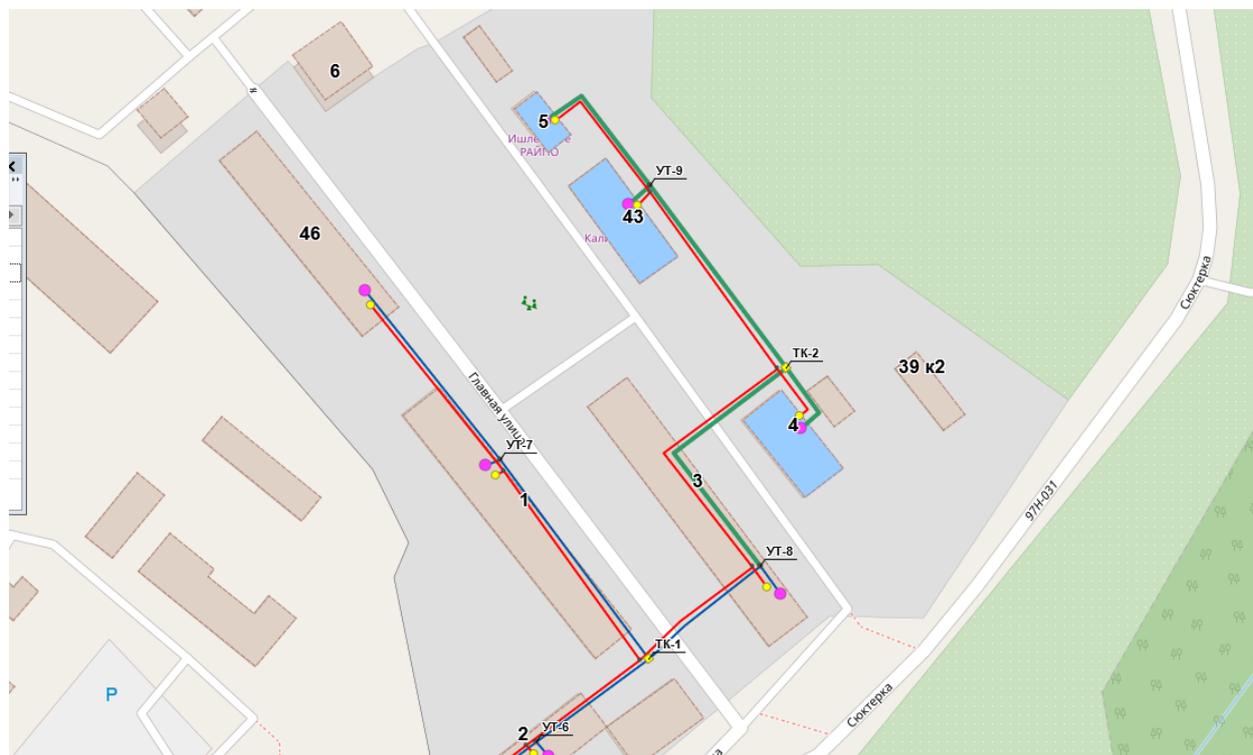


Рисунок 18 - Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 60 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1091	Главная улица 5	0,025	0	0	0,992548	0,999793	0,0214
1092	Главная улица 43	0,043	0	0	0,992548	0,999791	0,0368
1098	Главная улица 4	0,034	0	0	0,992548	0,999788	0,0291

Таблица 61 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1094	УТ-9	Главная улица 5	46,46	0,04	0,04	4,185535	0,238918	0,0000114	5E-07	0	0,0000022
1095	УТ-9	Главная улица 43	8,49	0,057	0,057	4,866382	0,205491	0,0000114	1E-07	0	0,0000005
1097	ТК-2	УТ-9	67,64	0,076	0,076	5,637435	0,177386	0,0000114	8E-07	0	0,0000043
1099	ТК-2	Главная улица 4	23,55	0,04	0,04	4,18817	0,238768	0,0000114	3E-07	0	0,0000011
1101	УТ-8	ТК-2	79,73	0,076	0,076	5,637435	0,177386	0,0000114	9E-07	0	0,0000051

Таблица 62 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Параметр	Значение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,102
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,102
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,77818

Параметр	Значение
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,77818
Объем воды в системе отопления, куб.м	3,162
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	4,718359

5. Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций

Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций в системах централизованного теплоснабжения Чебоксарского муниципального округа осуществляется с использованием электронной модели схемы теплоснабжения, разработанной в ПРК ZuluThermo 2021.

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 19).

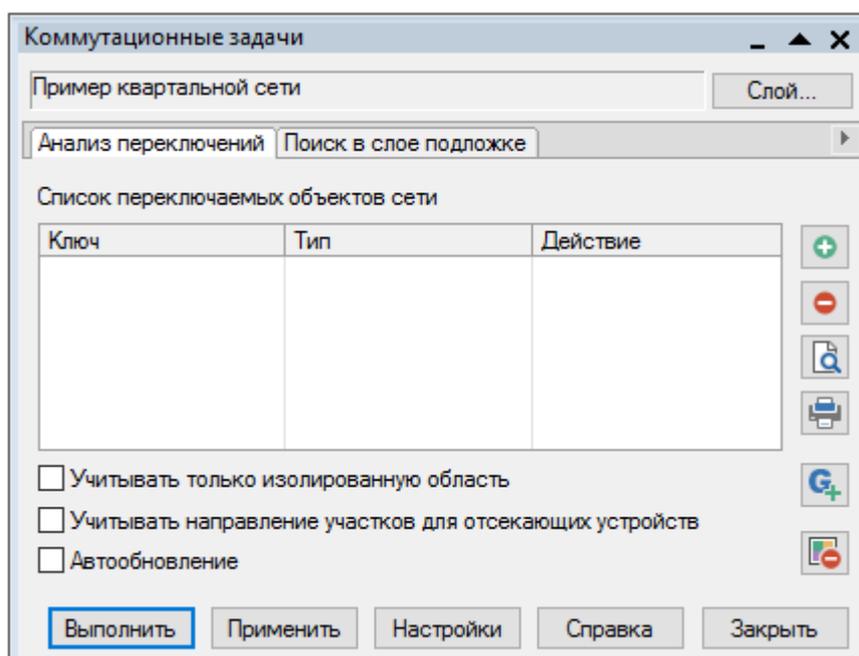


Рисунок 19. Диалог «Коммутационные задачи»

2. Нажмите кнопку «Слой...» и в появившемся диалоговом окне (рисунок 20) с помощью левой кнопки мыши выберите слой тепловой сети.

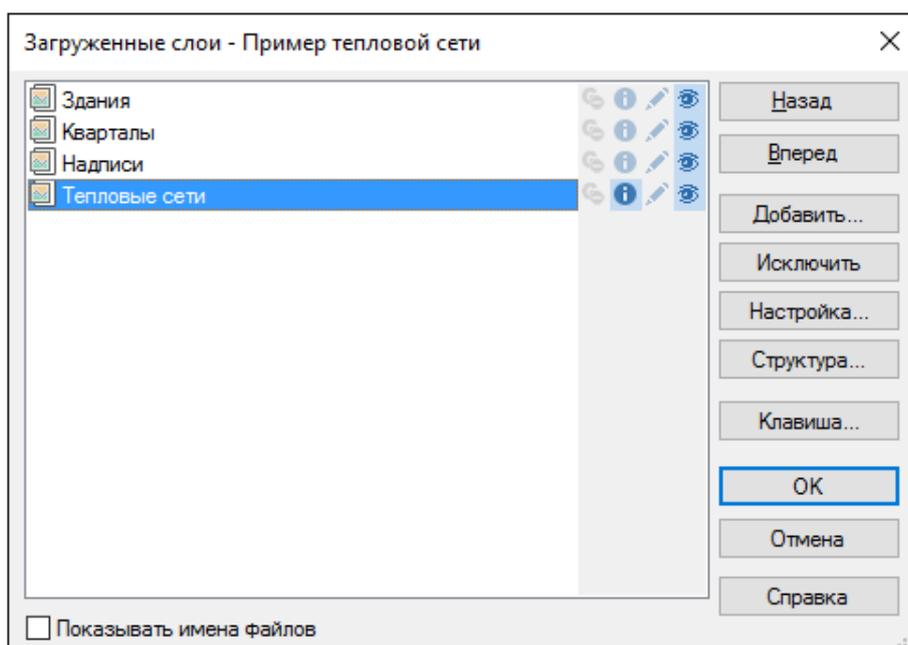


Рисунок 20 - Диалог выбора слоя

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 21).

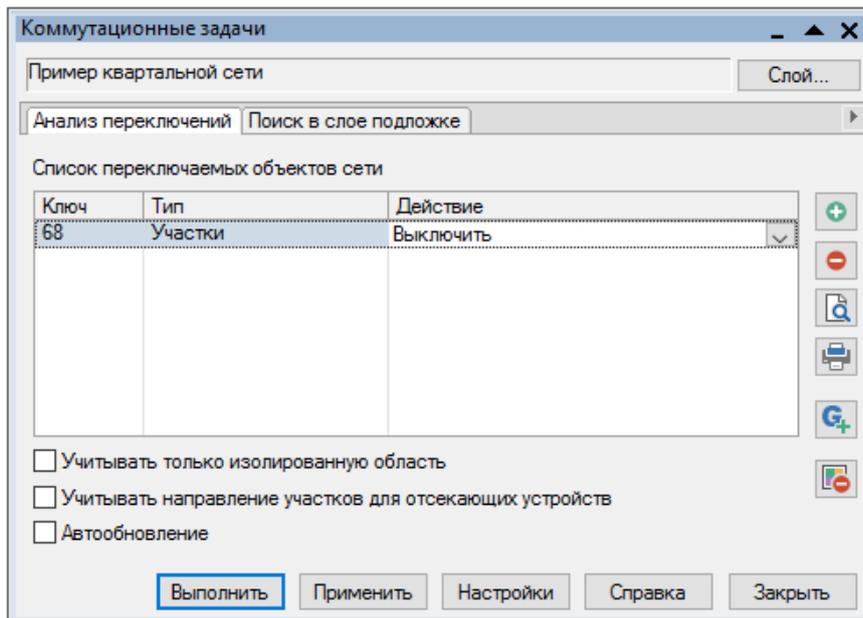


Рисунок 21. Список переключаемых объектов

После выбора на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети (рисунок 22).

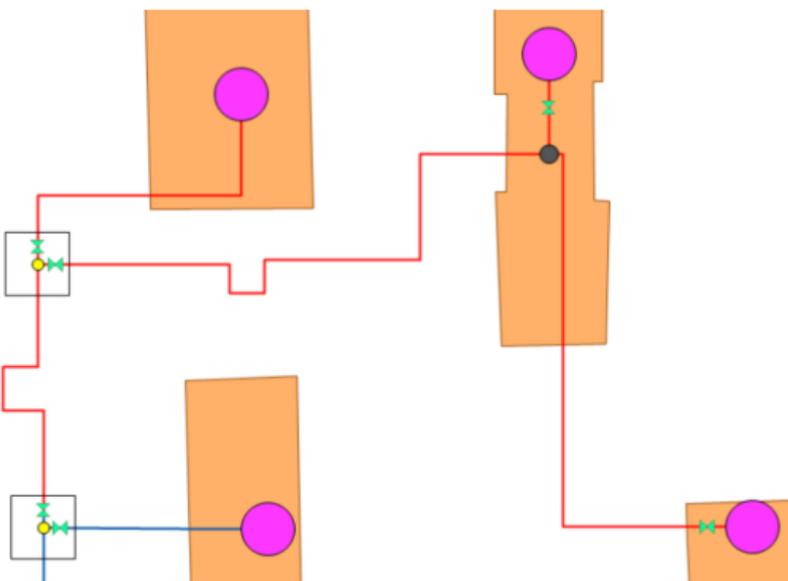


Рисунок 22. Отображение отключений на карте

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 23). Этот пункт выполнять при необходимости.

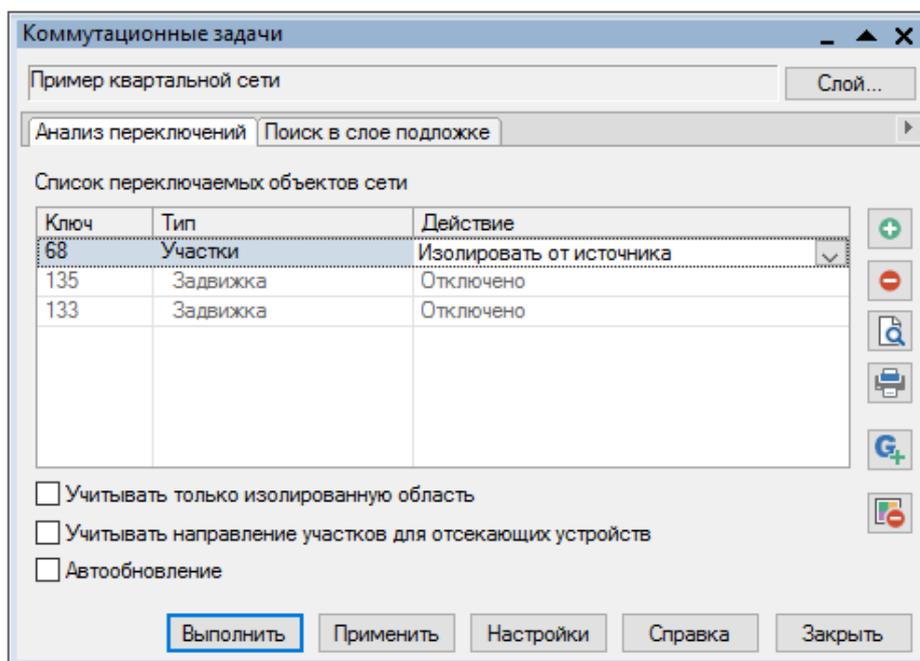


Рисунок 23. Работа в окне Коммутационные задачи

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 24). Вкладки браузера содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

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 24. Окно результатов расчета

При необходимости можно удалить раскраску с карты с помощью кнопки .

5.3. Навигация

Вкладка потребитель содержит таблицы появившихся под отключения объектов (рисунок 25). 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.

Потребитель	Участки	Итоговые значения		
ID Потребитель	Наименование ...	Расчетная нагр...	Расчетная нагр...	Расчетная нагр...
569	Пионерная11	0.2		
565	Пионерная11а	0.11		
571	Строителей1	0.11		

Рисунок 25. Поиск выключенного объекта на карте

5.4. Печать отчета

Для создания отчета по табличным данным результатов расчета:

1. Перейдите на нужную вкладку. (*Потребитель, Итоговые значения* и т.д.);
2. Нажмите кнопку . Появится диалог создания отчета. (рисунок 26).

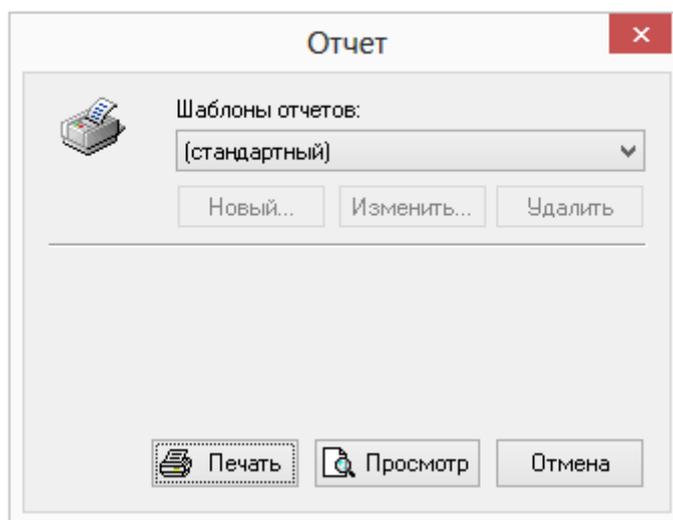


Рисунок 26. Диалог создания отчета

Для предварительного просмотра отчета нажмите кнопку *Просмотр*. Для печати отчета нажмите кнопку *Печать*.

6. Организация управления ликвидацией аварий на источниках теплоснабжения и тепловых сетях

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 Чебоксарского муниципального округа;

– на объектовом уровне – дежурно-диспетчерские службы организаций (объектов).

Номера телефонных линий экстренной помощи приведены в таблице 63.

Таблица 63 – Номера телефонных линий экстренной помощи

Наименование службы	№ телефона
Единая дежурная диспетчерская служба (ЕДДС)	112
ОМВД России	102
Скорая медицинская помощь	103
Поисково-спасательная служба	(8352)62-38-29, 62-43-93
Управление по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности	01
	101
	62-43-92
Аварийная газовая служба	104,52-09-35

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.

7. Силы и средства для ликвидации аварий на источниках теплоснабжения и тепловых сетях

В режиме повседневной деятельности на объектах ЖКХ осуществляется дежурство специалистами, в том числе операторами котельных.

Время готовности к работам по ликвидации аварии – 45 мин.

Резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий

Для ликвидации аварий создаются и используются:

– резервы финансовых и материальных ресурсов администрации Чебоксарского муниципального округа;

– резервы финансовых материальных ресурсов организации, осуществляющей эксплуатацию оборудования и сетей теплоснабжения.

Объёмы резервов финансовых ресурсов (резервных фондов) определяются ежегодно и утверждаются нормативным правовым актом и должны обеспечивать проведение аварийно-восстановительных работ в нормативные сроки.

8. Порядок действий по ликвидации аварий на теплопроизводящих объектах и тепловых сетях

В зависимости от вида и масштаба аварии принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в дома с центральным отоплением и социально значимые объекты.

Планирование и организация ремонтно-восстановительных работ на теплогенерирующих объектах (далее – ТГО) и тепловых сетях (далее – ТС) осуществляется руководством организации, эксплуатирующей ТГО (ТС).

Принятию решения на ликвидацию аварии предшествует оценка сложившейся обстановки, масштаба аварии и возможных последствий.

Работы проводятся на основании нормативных и распорядительных документов оформляемых организатором работ.

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 Чебоксарского муниципального округа.

О сложившейся обстановке население информируется МКУ «Управление по делам ГО и ЧС Чебоксарского муниципального округа» 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 Чебоксарского муниципального округа.

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 Чебоксарского муниципального округа

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
При возникновении аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения			
1	<p>При поступлении информации (сигнала) в дежурно-диспетчерские, аварийно-диспетчерские службы (далее – ДДС, АДС) организаций об аварии на коммунально-технических системах жизнеобеспечения населения:</p> <p>определение объёма последствий аварийной ситуации (количество населённых пунктов, жилых домов, котельных, водозаборов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения);</p> <p>принятие мер по бесперебойному обеспечению теплом и электроэнергией объектов жизнеобеспечения населения муниципального образования;</p> <p>организация электроснабжения объектов жизнеобеспечения населения по обводным каналам;</p> <p>организация работ по восстановлению линий электропередач и систем жизнеобеспечения при авариях на них;</p> <p>принятие мер для обеспечения электроэнергией учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения.</p>	Немедленно	<p>Дежурно-диспетчерские службы:</p> <p>газоснабжающая организация;</p> <p>электроснабжающие организации;</p> <p>теплоснабжающие организации;</p> <p>водоснабжающая организации.</p> <p>Администрация Чебоксарского муниципального округа</p>
2	Усиление ДДС, АДС (при необходимости)	Ч+ 01 ч. 30 мин.	<p>Дежурно-диспетчерские службы:</p> <p>газоснабжающая организация;</p> <p>электроснабжающие организации;</p> <p>теплоснабжающие организации;</p> <p>водоснабжающая организации.</p> <p>Администрация Чебоксарского муниципального округа</p>
3	Проверка работоспособности автономных источников питания и поддержание их в постоянной готовности, отправка автономных источников питания для обеспечения электроэнергией котельных,	Ч+ (0 ч. 30 мин. – 01 ч. 00 мин.)	<p>Дежурно-диспетчерские службы:</p> <p>газоснабжающая организация;</p> <p>электроснабжающие организации;</p> <p>теплоснабжающие организации;</p>

№ п\п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
	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.		водоснабжающая организации. Администрация Чебоксарского муниципального округа
4	При поступлении сигнала в Администрацию муниципального образования об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения: доведение информации до ОДС ЕДДС; оповещение и сбор комиссии по ЧС и ОПБ (по решению председателя КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа при критически низких температурах, остановкой котельных, водозаборов, прекращении отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, школ повлекшие нарушения условий жизнедеятельности людей)	Немедленно, но не позднее 20 мин. Ч + 1 ч. 30 мин.	Ответственный специалист Администрации Чебоксарского муниципального округа, Глава Чебоксарского муниципального округа
5	Проведение расчётов по устойчивости функционирования систем отопления в условиях критически низких температур при отсутствии энергоснабжения и выдача рекомендаций в администрацию Чебоксарского муниципального округа	Ч + 2 ч. 00 мин.	Дежурно-диспетчерские службы Администрация Чебоксарского муниципального округа
6	Проведение заседания КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа и подготовка распоряжения председателя комиссии по ЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа «О переводе звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ» (по решению председателя КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа при критически низких температурах, остановках котельных, водозаборов, прекращении отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, школ повлекшие нарушения условий жизнедеятельности людей)	Ч+ (1 ч. 30 мин- 2 ч. 30 мин).	Председатель КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа Оперативный штаб КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа
7	Организация работы оперативного штаба при КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа	Ч+2 ч. 30 мин.	Глава Чебоксарского муниципального округа
8	Уточнение (при необходимости): пунктов приёма эвакуируемого населения;	Ч + 2 ч. 30 мин.	Эвакоприёмная комиссия Чебоксарского муниципального округа

№ п\п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
	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		
9	Принятие и подготовка решения комиссии по ЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ПОВЫШЕННАЯ ГОТОВНОСТЬ (по решению Главы Чебоксарского муниципального округа). Организация взаимодействия с органами исполнительной власти по проведению АСДНР (при необходимости)	Ч+2 ч.30 мин.	Председатель КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа Оперативный штаб КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа
10	Выезд оперативной группы Чебоксарского муниципального округа 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 Чебоксарского муниципального округа). Определение количества потенциально опасных и химически опасных предприятий, котельных, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, попадающих в зону возможной ЧС.	Ч+ (2 ч. 00 мин - -3 ч. 00 мин).	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа
11	Организация несения круглосуточного дежурства руководящего состава Чебоксарского муниципального округа (по решению Главы Чебоксарского муниципального округа).	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа
12	Организация и проведение работ по ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения.	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа
13	Оповещение населения об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (при необходимости).	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа
14	Принятие дополнительных мер по обеспечению устойчивого функционирования отраслей и объектов экономики, жизнеобеспечению населения Чебоксарского муниципального округа.	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа
15	Организация сбора и обобщения информации: о ходе развития аварии и проведения работ по её ликвидации; о состоянии безопасности объектов жизнеобеспечения поселения;	Через каждые 1 час (в течение первых суток)	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа

№ п\п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
	о состоянии отопительных котельных, тепловых пунктов, систем энергоснабжения, о наличии резервного топлива; доведение информации до ОДС ЕДДС.	2 часа (в послед. сутки).	
16	Организация контроля над устойчивой работой объектов и систем жизнеобеспечения населения Чебоксарского муниципального округа	В ходе ликвидации аварии.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа
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 Чебоксарского муниципального округа	Дежурно-диспетчерские службы Администрация Чебоксарского муниципального округа
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 Чебоксарского муниципального округа о переводе звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ	Ч+24 ч. 00 мин	Председатель КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа Оперативный штаб КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа
2	Усиление группировки сил и средств, необходимых для ликвидации ЧС. Приведение в готовность НАСФ. Определение количества сил и средств, направляемых в муниципальное образование для оказания помощи в ликвидации ЧС.	По решению председателя комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа	Дежурно-диспетчерские службы Администрация Чебоксарского муниципального округа
3	Проведение мониторинга аварийной обстановки в населенных пунктах, где произошла ЧС. Сбор, анализ, обобщение и передача информации в заинтересованные ведомства о результатах мониторинга.	Через каждые 2 часа.	Оперативный штаб при КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа

№ п\п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
	Доведение информации до ОДС ЕДДС.		
4	Подготовка проекта распоряжения о переводе звена ТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	При обеспечении устойчивого функционирования объектов жизнеобеспечения населения.	Секретарь КЧС и ОПБ Чебоксарского муниципального округа
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 Чебоксарского муниципального округа
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 Чебоксарского муниципального округа

9. Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий, инцидентов

9.1. Общие положения

Механизм оперативно-диспетчерского управления в системе теплоснабжения на территории Чебоксарского муниципального округа 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 теплоснабжения, поддержание заданных режимов теплоснабжения, принятие оперативных мер по предупреждению, локализации и ликвидации аварий на теплоисточниках, тепловых сетях и системах теплоснабжения.

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 Чебоксарского муниципального округа, ответственного за жизнеобеспечение Чебоксарского муниципального округа.

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 Чебоксарского муниципального округа (далее - ЕДДС).

Решение об отключении систем горячего водоснабжения принимается теплоснабжающей (теплосетевой) организацией по согласованию с администрацией Чебоксарского муниципального округа - 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 Чебоксарского муниципального округа» и ЕДДС.

Команды об отключении и опорожнении систем теплоснабжения и теплоснабжения 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 направить 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.

9.2. 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 Чебоксарского муниципального округа, 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 муниципального округа, 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 Чебоксарского муниципального округа, диспетчер организации, в ведении которой находятся данные водозаборные сооружения, должен за 10 дней сообщить диспетчеру соответствующей энергоснабжающей организации, администрации Чебоксарского муниципального округа и ЕДДС об этих отключениях с указанием сроков начала и окончания работ.

При авариях, повлекших за собой длительное прекращение подачи холодной воды на котельные Чебоксарского муниципального округа, 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 Чебоксарского муниципального округа 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.

10. Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения

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

Система мониторинга состояния системы теплоснабжения Чебоксарского муниципального округа – 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 Чебоксарского муниципального округа, Администрация Чебоксарского муниципального округа.

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 теплопроводов, 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 Чебоксарского муниципального округа.

Хранение, обработка и представление данных.

Материалы мониторинга обрабатываются и хранятся в Администрации Чебоксарского муниципального округа, 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 Чебоксарского муниципального округа 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 Чебоксарском муниципальном округе

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

Председатель КЧС и ПБ

Глава Чебоксарского муниципального округа

Приложение № 2
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
в Чебоксарском муниципальном округе

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, %	
2.4	Осадки, вид, кол-во, мм.	
2.5	Состояние приземного слоя атмосферы	
2.6	Видимость	
2.7	Ледовая обстановка	
Основные параметры чрезвычайной ситуации		

Код	Содержание данных	
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 водоснабжения	
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.	

Код	Содержание данных	
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.	
7.3	Дополнительная текстовая информация	

Председатель КЧС и ПБ

Глава Чебоксарского муниципального округа

Приложение № 3
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
в Чебоксарском муниципальном округе

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)	
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)	

Председатель КЧС и ПБ

Глава Чебоксарского муниципального округа

Приложение № 4
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
в Чебоксарском муниципальном округе

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 противопожарных 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.	

Код	Содержание данных	
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.	
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.	

Председатель КЧС и ПБ

Глава Чебоксарского муниципального округа

Приложение № 5
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
в Чебоксарском муниципальном округе

Исх. № ___/___/___ от __. __. ____ г.

Форма № 5

АНАЛИЗ
чрезвычайной ситуации, имевшей место
на территории Чебоксарского муниципального округа

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

Председатель КЧС и ПБ

Глава Чебоксарского муниципального округа

Приложение № 6
к Порядку организации мониторинга
состояния системы теплоснабжения
в Чебоксарском муниципальном округе

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	
11	Основные характеристики ЧС	
12	Мероприятия по ликвидации ЧС:	
	Аварийно-спасательные работы	
	Перечень / длительность, час	
	Аварийно-восстановительные работы	
	Перечень / длительность, час	

№	Содержание данных	
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	
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	

Председатель КЧС и ПБ

Глава Чебоксарского муниципального округа