

**АДМИНИСТРАЦИЯ ЛИХОСЛАВЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

12.02.2026

№ 24

г. Лихославль

Об утверждении актуализированного Порядка (плана) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения в Лихославльском муниципальном округе Тверской области

В соответствии со статьей 20 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», с приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13.11.2024 № 2234 «Об утверждении Правил обеспечения готовности к отопительному периоду и Порядка проведения оценки обеспечения готовности к отопительному периоду», Администрация Лихославльского муниципального округа **постановляет:**

1. Утвердить актуализированный Порядок (план) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения в Лихославльском муниципальном округе Тверской области (прилагается).

2. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя Главы Администрации Лихославльского муниципального округа А.Н. Бабурина.

3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания, подлежит официальному опубликованию в газете «Наша жизнь» и размещению на официальном сайте Лихославльского муниципального округа Тверской области в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Глава Лихославльского
муниципального округа

Н.Н. Виноградова

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Министр энергетики
и жилищно-коммунального хозяйства
Тверской области

Глава Лихославльского
муниципального округа
Тверской области

_____/_____
(должность) Ф.И.О

_____/_____
(должность) / Виноградова Н.Н.
Ф.И.О.

(подпись) «____» _____ 2026 г.

(подпись) «____» _____ 2026 г.

Актуализированный Порядок (план) действий
по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения
в Лихославльском муниципальном округе Тверской области

2026
г. Лихославль

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1. Краткая характеристика Лихославльского муниципального округа Тверской области.....	5
1.1. Географическое положение и территориальная структура Лихославльского муниципального округа Тверской области.....	5
1.2. Климат и погодно-климатические явления, оказывающие влияние на эксплуатацию тепловых сетей	7
1.3. Теплоснабжающие организации.....	8
1.4. Источники тепловой энергии на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области	15
1.5. Топливоснабжение источников тепловой энергии.....	17
1.6. Водоснабжение источников тепловой энергии	17
1.7. Электроснабжение объектов для системы теплоснабжения	18
2. Риски возникновения аварий, масштабы и последствия	19
3. Схема теплоснабжения объектов первой категории	21
3.1. Перечень потребителей 1 категории.....	21
4. Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений	22
5. Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения	29
6. Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций	56
6.1. Запуск расчета	56
6.2. Анализ переключений	57
6.3. Навигация.....	60
6.4. Печать отчета.....	60
7. Перечень мероприятий, направленных на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте теплоснабжения может возникнуть угроза безопасности населения).....	62
8. Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения (далее - силы и средства)	88
8.1. Порядок организации материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте теплоснабжения.....	88
8.2. Состав и дислокация сил и средств.....	99
9. Порядок и процедура организации взаимодействия сил и средств, а также организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, на основании заключенных соглашений об управлении системами теплоснабжения в соответствии с требованиями части 5 статьи 18 Федерального закона о теплоснабжении.....	102
10. Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий, инцидентов	108
10.1. Общие положения	108

10.2. Взаимодействие оперативно-диспетчерских служб при эксплуатации систем энергоснабжения	110
Приложение № 1.....	114
Приложение № 2.....	124
Приложение № 3.....	125

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Актуализированный Порядок (план) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения в Лихославльском муниципальном округе Тверской области (в том числе с применением электронного моделирования аварийных ситуаций) (далее – ПЛАС) определяет порядок взаимодействия теплоснабжающих организаций, ТСЖ, Администрации Лихославльского муниципального округа, потребителей тепловой энергии при возникновении аварийных ситуаций на системах теплоснабжения на территории Лихославльского муниципального округа.

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

Понятия, используемые в настоящем ПЛАС:

– 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. Краткая характеристика Лихославльского муниципального округа Тверской области

1.1. Географическое положение и территориальная структура Лихославльского муниципального округа Тверской области

Лихославльский муниципальный округ - административно-территориальная единица и одноимённое муниципальное образование (муниципальный округ) в центральной части Тверской области России.

Лихославльский муниципальный округ расположен в центральной части Тверской области, в верховьях крупного притока Волги – реки Медведицы и левого притока Тверцы – реки Кавы, заходит крайней северной частью в бассейн Мологи (река Тихвинка).

Административный центр – город Лихославль – находится в 42 км к северо-западу от Твери.

Численность постоянного населения на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области на 01.01.2024 года составляла 23 977 человека.

Площадь - 1781 км².

Округ расположен в центральной части области и граничит:

- на севере - с Максатихинским округом
- на востоке - с Рамешковским округом,
- на юго-востоке - с Калининским округом,
- на юго-западе - с Торжокским округом,
- на западе - со Спировским округом.

В 20 км от Лихославльского муниципального округа Тверской области проходит автодорога общегосударственного значения Москва-Санкт-Петербург (М-10). Также по территории муниципального округа проходит участок платной автодороги Москва-Санкт-Петербург (М-11). Кроме того, округ пересекается Октябрьской железной дорогой, связывающей его с Москвой и Санкт-Петербургом, а через ветку Лихославль-Торжок – с Прибалтикой и Республикой Беларусь.

До Октябрьской революции 1917 года примерно половина территории района входила в Новоторжский уезд. Другая часть относилась к Вышневолоцкому, Бежецкому и Тверскому уездам Тверской губернии.

Лихославльский район был образован 12 июля 1929 года, в составе Тверского округа Московской области. В состав район вошла территория Калашниковской, Лихославльской и частично Новоторжской волостей Новоторжского уезда, а также части Волховской, Залазинской и Первитинской волостей Тверского уезда.

К началу 1930 года Лихославльский район включал следующие сельсоветы: Анциферовский, Барановский, Больше-Плосковский, Бухоловский, Вескинский, Винокольский, Вышковский, Горшковский, Губский, Дубихинский, Зайковский, Захарьинский, Звягинский, Золотихинский, Иванцевский, Кавский, Калашниковский, Кузовинский, Лазаревский, Микшинский, Михайло-Горский, Октябрьский, Сташковский, Парфеновский, Первитинский, Поторочкинский, Рыкушкинский, Селезнихинский, Селищенский, Сосновицкий, Сошниковский, Стрешковский, Тимошинский, Трубинский, Хмельниковский и Чашковский.

15 февраля 1931 года был образован рабочий посёлок Калашниково, а Калашниковский с/с упразднён.

29 января 1935 года Лихославльский район вошёл в Калининскую область. Северная часть нынешнего района в 1929—1956 годах входила в Новокарельский район (до 1935 года — Толмачёвский район).

Коллективизация была завершена в основном к 1934. Ведущими отраслями сельского хозяйства были льноводство и молочное скотоводство.

С июля 1937 года Лихославльский и Новокарельский районы были включены в состав Карельского национального округа, просуществовавшего до 1939.

Во время Великой Отечественной войны Лихославльский район избежал оккупации, но предприятия и колхозный скот были эвакуированы. Район понёс большой ущерб от вражеских бомбёжек.

В 1963 году Лихославльский район включён в состав Торжокского, но в 1964 году восстановлен.

5 апреля 2021 года муниципальный район и входящие в его состав городские и сельские поселения были преобразованы в Лихославльский муниципальный округ, как административно-территориальная единица район был преобразован в округ, город Лихославль наделён статусом города окружного значения.

В Лихославльский муниципальный округ Тверской области входят 248 населённых пунктов

Карта границ Лихославльского муниципального округа Тверской области представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Карта границ Лихославльского муниципального округа Тверской области

1.2. Климат и погодно-климатические явления, оказывающие влияние на эксплуатацию тепловых сетей

Климат на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области умеренно-континентальный.

На протяжении года наблюдается преобладание положительных температур над отрицательными: период с температурами выше 0 °С составляет 210-215 дней, при этом период выше +5 °С – 170-175 дней. Среднегодовая температура воздуха составляет +3,7 °С.

Зимний период – самый продолжительный. Безморозный период длится примерно 127 дней: с момента окончания заморозков, которое наступает 16-20 мая, до начала заморозков, которое наступает 17-21 сентября.

Самый холодный месяц – январь, когда средняя температура воздуха составляет -9,8 °С, самый тёплый месяц – июль со средней температурой воздуха +16,9 °С.

Лето непродолжительное: период с температурами выше +15 °С составляет 55-65 дней, выше +10 °С – 125-130 дней. Сумма активных температур (температуры, которая способствует благоприятной вегетации) за год составляет 1800-1900.

Количество атмосферных осадков составляет 571 мм, сумма осадков за период с мая по сентябрь составляет 275-300 мм, гидротермический коэффициент равен 1,5-1,7.

Преобладающие ветры – южные юго-западные, со средней скоростью 3-4 м/с.

Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», территория Лихославльского муниципального округа Тверской области по климатическому районированию относится к строительно-климатической зоне ПВ, характеризуемой как благоприятная для селитебных целей.

Продолжительность отопительного периода на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области – 213 дней, 5112 часов.

Расчётная температура равняется -29 °С.

Средняя температура отопительного периода равняется -2,14 °С.

Таблица 1. Среднемесячная температура

Январь	Февраль	Март	Апрель	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Сред.
-4,6	-10,3	-5,6	6,8	6,3	-0,8	-6,6	-2,11

1.3. Теплоснабжающие организации

Система теплоснабжения включает в себя источники теплоснабжения, наружные трубопроводы горячей воды для транспортировки теплоносителя потребителям до их вводов и точек разграничения по балансовой принадлежности.

Теплоснабжение на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области осуществляется, как от централизованных источников тепловой энергии, так и от автономных источников. Индивидуальные источники тепловой энергии используются в районах усадебной застройки.

На территории Лихославльского муниципального округа Тверской области централизованное теплоснабжение осуществляется следующими теплоснабжающими организациями:

- ООО «Радан»:
 - г. Лихославль;
 - пгт. Калашниково;
 - п. Приозёрный;
 - п. Льнозавод.
- МУП «Лихославльские коммунальные сети» (МУП «ЛКС»):
 - п. Осиновая Гряда;
 - п. Крючково;
 - д. Вёски.
- ООО «Тверь Теплоэнерго»:
 - г. Лихославль (котельная № 3 «Светотехника»).

Также на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области имеются децентрализованные (локальные) источники тепловой энергии на социально-значимых объектах:

- д. Стан, МОУ «Станская СОШ». Топливом для выработки тепловой энергии на оборудовании котельной являются дрова, обслуживание осуществляется самостоятельно собственником;

- д. Барановка, МОУ «Барановская начальная общеобразовательная школа». Топливом для выработки тепловой энергии на оборудовании котельной является природный трубопроводный газ, обслуживание осуществляется самостоятельно собственником;

- с. Толмачи, МОУ «Толмачевская средняя общеобразовательная школа», котельная школы и котельная детского сада. Топливом для выработки тепловой энергии на оборудовании котельной являются дрова, обслуживание осуществляется самостоятельно собственником;

- с. Микшино, ДК Микшино. Топливом для выработки тепловой энергии на оборудовании котельной являются дрова, обслуживание осуществляется самостоятельно собственником;

- д. Сосновицы, ДК Сосновицы. Топливом для выработки тепловой энергии на оборудовании котельной являются дрова, обслуживание осуществляется самостоятельно собственником;

- д. Кава, ДК Кава. Топливом для выработки тепловой энергии на оборудовании котельной являются дрова, обслуживание осуществляется самостоятельно собственником;

- д. Жерехово, ГБУ «Комплексный центр социального обслуживания». Топливом для выработки тепловой энергии на оборудовании котельной являются дрова, обслуживание осуществляется самостоятельно собственником;

- пгт. Калашниково, ГБПОУ «Калашниковский колледж». Топливом для выработки тепловой энергии на оборудовании котельной является природный газ, обслуживание осуществляется самостоятельно собственником.

Зоны действия единых теплоснабжающих организаций (далее по тексту – ЕТО) на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области представлены на рисунках 2-8.

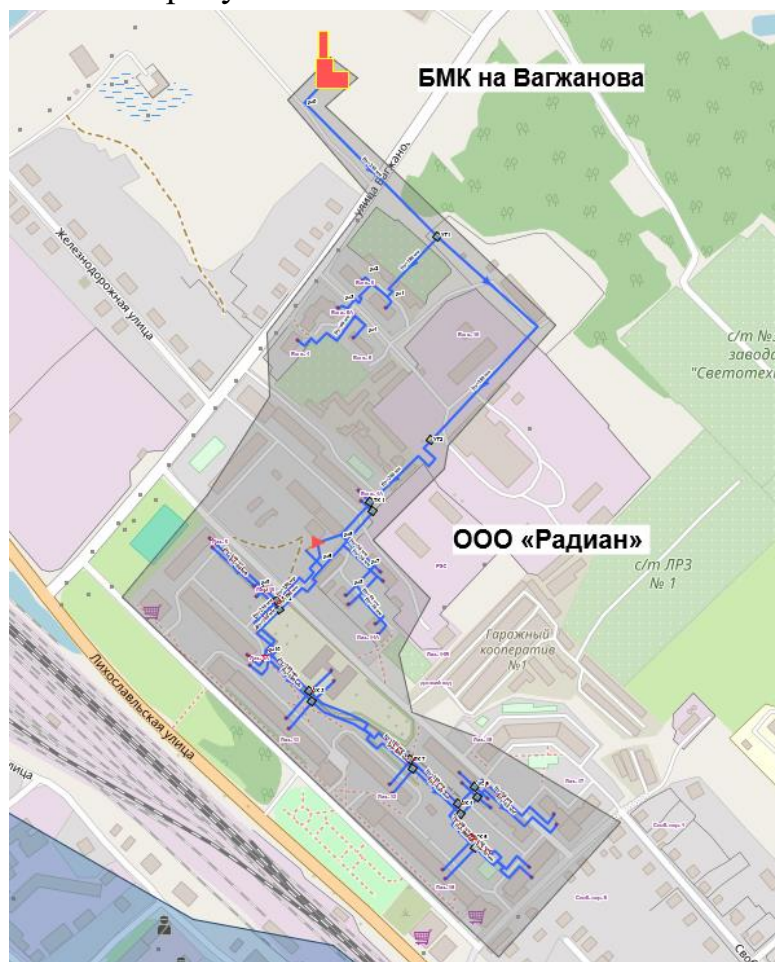


Рисунок 2. Зоны действия источников тепловой энергии ООО «Радян»

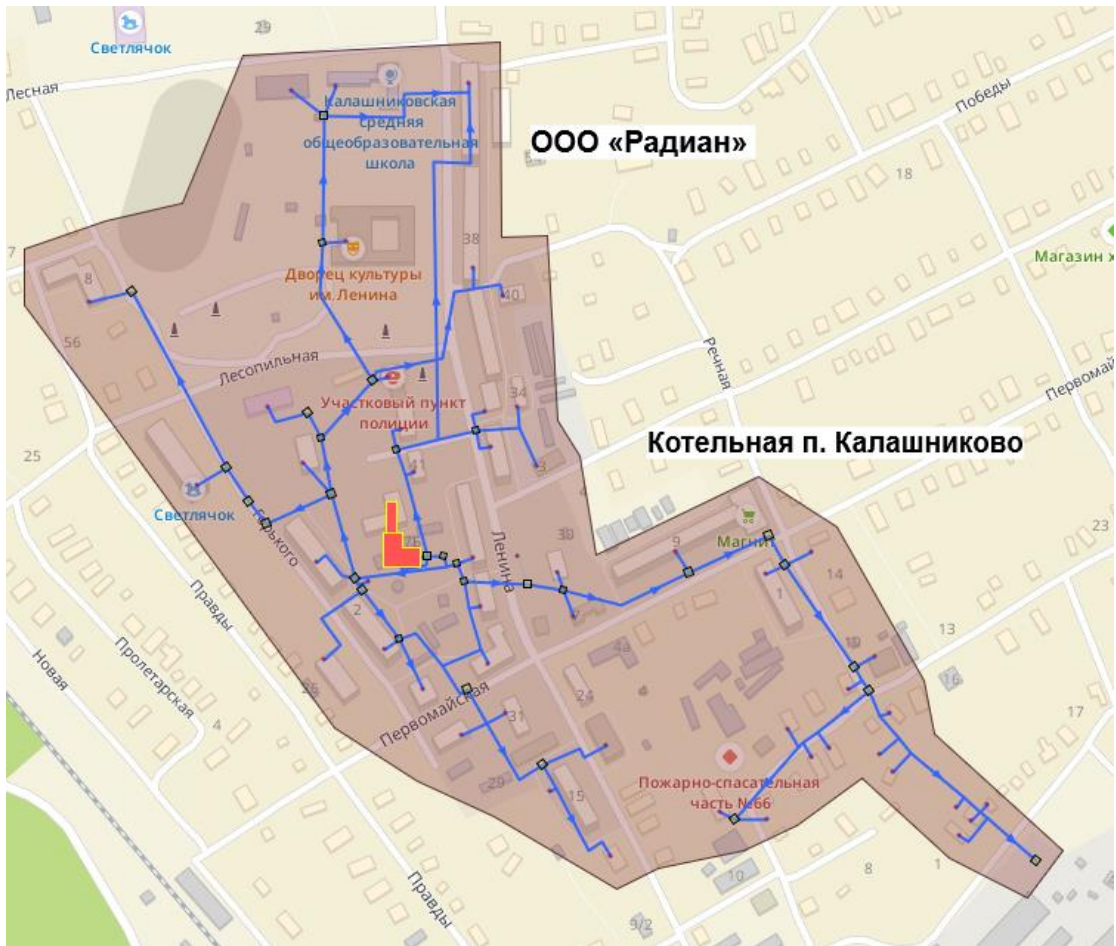


Рисунок 3. Зоны действия источников тепловой энергии ООО «Радян»



Рисунок 4. Зоны действия источников тепловой энергии ООО «Радян»



Рисунок 5. Зоны действия источников тепловой энергии МУП «ЛКС» (п. Осиновая Гряда)

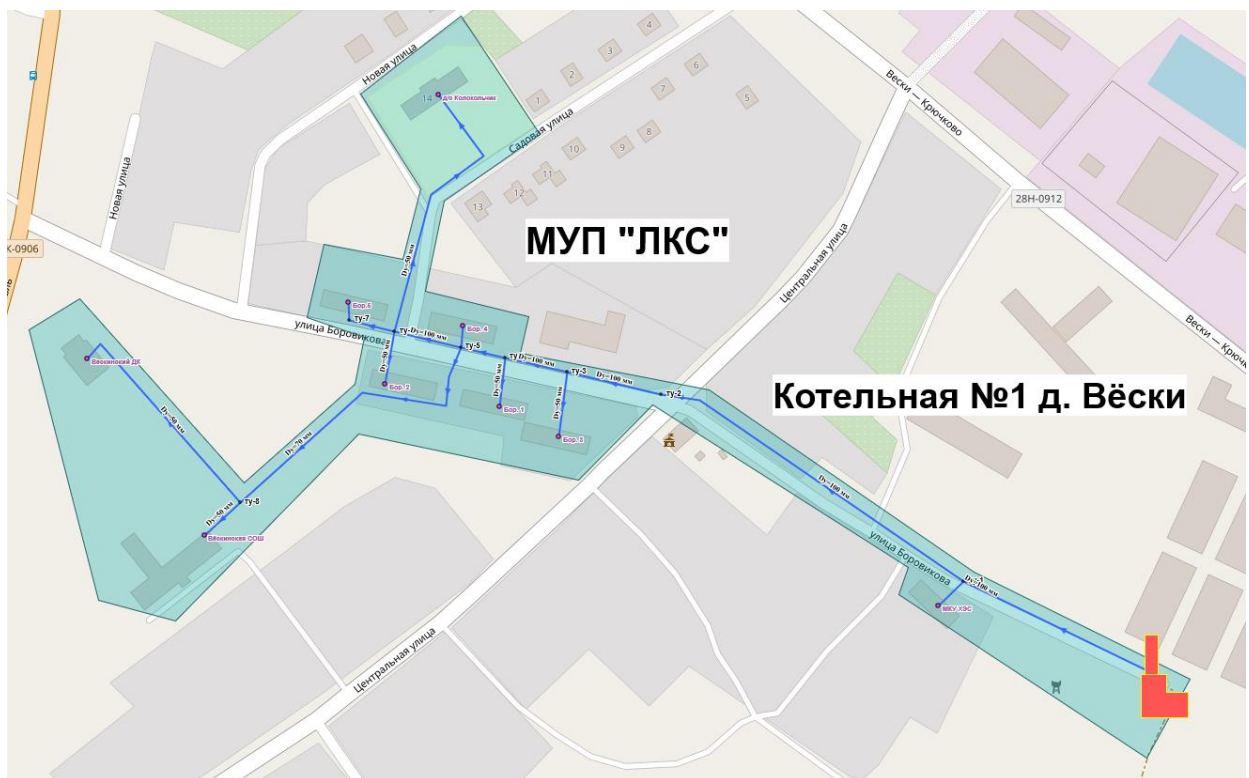


Рисунок 6. Зоны действия источников тепловой энергии МУП «ЛКС» (д. Вёски)

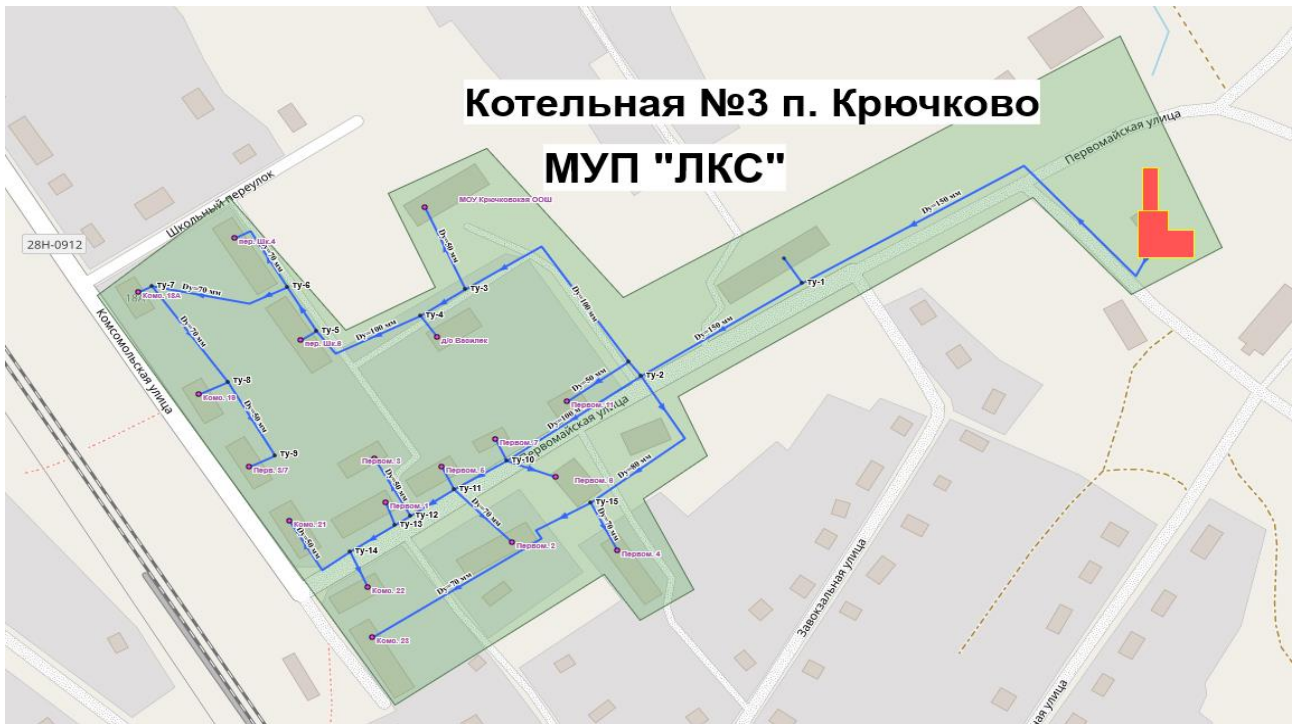


Рисунок 7. Зоны действия источников тепловой энергии МУП «ЛКС» (п. Крючково)



Рисунок 8. Зона действия источника тепловой энергии ООО «Тверь Теплоэнерго»

1.4. Источники тепловой энергии на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области

Структура и технические характеристики основного оборудования ООО «Радиян» приведены в таблице 2.

Таблица 2. Структура и технические характеристики основного оборудования ООО «Радиян»

№ пп	Наименование	Тип	Кол-во, шт.	Производительность		КПД, %	Топливо
				Располагаемая мощность, т/ч (Гкал/ч)	Фактическая мощность, т/ч (Гкал/ч)		
Г. Лихославль							
Котельная № 7 п. Льнозавод							
1	КВА-1,0 (ФАКЕЛ-Г)	водогрейный	1	(0,86)	(0,46)	91	Природный газ
2	КВА-1,0 (ФАКЕЛ-Г)	водогрейный	1	(0,86)	(0,46)	91	Природный газ
3	КВА-1,0 (ФАКЕЛ-Г)	водогрейный	1	(0,86)	(0,46)	91	Природный газ
Котельная № 3 ЦРБ							
1	КВа «ЭТС» - 0,8Гн	водогрейный	1	(0,69)	(0,34)	90	Природный газ
2	КВа «ЭТС» - 0,8Гн	водогрейный	1	(0,69)	(0,34)	90	Природный газ
3	КВа «ЭТС» - 0,8Гн	водогрейный	1	(0,69)	(0,46)	90	Природный газ
Котельная на 8,0 МВт на улице Вагжанова							
1.	Котел TEMRON WL2000, с комбинированной газовой горелкой NOBEL GDP 2400.PR.TL VH.DN50.FS50	водогрейный	4	1,72	1,72	90	Природный газ
Пгт. Калашниково							
Котельная № 8							
1	КВГ – 6,5-95	водогрейный	1	(6,5)	(6,5)	91	Природный газ
2	КВГ – 6,5-95	водогрейный	1	(6,5)	(6,5)	91	Природный газ
3	Е-1,0-9Г-2	водогрейный	1	(0,86)	(0,86)	80,8	Природный газ
П. Приозёрный							
1	КСВа-0,63 Гн	водогрейный	1	(0,54)	(0,54)	90	Природный газ
2	Duotherm 500	водогрейный	1	(0,43)	(0,43)	91	Природный газ

Структура и технические характеристики основного оборудования ООО «Тверь Теплоэнерго» приведены в таблице 3.

Таблица 3. Структура и технические характеристики основного оборудования ООО «Тверь Теплоэнерго»

№ пп	Наименование	Тип	Кол-во, шт.	Производительность		КПД, %	Топливо
				Располагаемая мощность, т/ч (Гкал/ч)	Фактическая мощность, т/ч (Гкал/ч)		
Котельная № 3 ООО «Тверь Теплоэнерго»							
1	КВ-ГМ-20-Н-150	водогрейный	1	(20)	6,5 (12,61)	89,6	Природный газ
2	КВ-ГМ-20-Н-150	водогрейный	1	(20)	6,5 (12,61)	89,4	Природный газ
3	Eurotherm- 4/65-115	водогрейный	1	(2,5)	2,9 (2,1)	95	Природный газ

Структура и технические характеристики основного оборудования МУП «ЛКС» приведены в таблице 4.

Таблица 4. Структура и технические характеристики основного оборудования МУП «ЛКС»

№ пп	Наименование	Тип	Кол-во, шт.	Производительность		КПД, %	Топливо
				Установленная мощность, т/ч (Гкал/ч)	Фактическая мощность, т/ч (Гкал/ч)		
Котельная №1 дер. Вёски							

№ пп	Наименование	Тип	Кол-во,	Производительность		КПД,	Топливо
1	КВА-1,0 (ФАКЕЛ-Г)	водогрейный	1	(0,86)	(0,68)	92	Природный газ
2	КВА-1,0 (ФАКЕЛ-Г)	водогрейный	1	(0,86)	(0,66)	92	Природный газ
3	КВА-1,0 (ФАКЕЛ-Г)	водогрейный	1	(0,86)	(0,88)	92	Природный газ
Котельная № 2 пос. Осиновая Гряда							
1	КВА-1,0 (ФАКЕЛ-Г)	водогрейный	1	(0,86)	(0,58)	67	Природный газ
2	КВА-1,0 (ФАКЕЛ-Г)	водогрейный	1	(0,86)	(0,70)	81	Природный газ
3	КВА-1,0 (ФАКЕЛ-Г)	водогрейный	1	(0,86)	(0,60)	70	Природный газ
Котельная п. Крючково							
1	КВА-1,0 (ФАКЕЛ-Г)	водогрейный	1	(0,86)	(0,86)	91	Природный газ
2	КВА-1,0 (ФАКЕЛ-Г)	водогрейный	1	(0,86)	(0,86)	91	Природный газ
3	КВА-1,0 (ФАКЕЛ-Г)	водогрейный	1	(0,86)	(0,86)	91	Природный газ

Структура тепловой сети д. Вёски – четырехтрубная закрытая к многоквартирным жилым домам с горячим водоснабжением и 2-х трубная к прочим объектам, система закрытая, без ЦТП (ГВС). Присоединенная нагрузка 0,6 Гкал/ч, максимально возможная нагрузка на сеть 2,22 Гкал/ч. К тепловой сети присоединено 10 объектов. Трасса теплоснабжения поверхностная, надземная в изоляции из минеральной ваты и стеклотканью, а также скорлупы из пенополиуретана и оцинкованная сталь.

Структура тепловой сети пос. Осиновая Гряда – двухтрубная надземная, на специальных опорах и подземная в непроходных каналах из ж/бетонных лотков, без ЦТП. Присоединенная нагрузка 0,4 Гкал/час, максимально возможная нагрузка на сеть 1,88 Гкал/ч. К тепловой сети присоединено 19 объектов.

Структура тепловой сети пос. Крючково - 2-х трубная, система закрытая. Присоединенная нагрузка 1,8 Гкал/ч, максимально возможная нагрузка на сеть 2,13 Гкал/ч. К тепловой сети присоединено 14 объектов. Трасса теплоснабжения преимущественно поверхностная, надземная в изоляции из минеральной ваты и стеклотканью, а также скорлупы из пенополиуретана и оцинкованная сталь.

Информация по локальным котельным представлена в таблице 5.

Таблица 5. Информация по локальным котельным

№ п/п	Наименование котельной	Марка котла	Кол-во	Тепловая мощность, МВт (Гкал/ч)	Топливо
1.	Котельная МОУ «Станская СОШ»	ЕКО MAX 250	1	0,25 (0,215)	дрова
2.	Котельная МОУ «Барановская начальная общеобразовательная школа»	BAXI SLIM 1.490IN	2	0,0974 (0,0837)	Природный газ
3.	Котельная МОУ «Толмачевская средняя общеобразовательная школа»	ВОСТОК-800	1	0,25 (0,215)	дрова
4.	Котельная детского сада с. Толмачи	Metal-Fash SEG-100	1	0,1 (0,086)	дрова
5.	Котельная ДК Микшино	Самодельный	1	Не определяется	дрова
6.	Котельная ДК Сосновицы	T-150A «БУРЖУЙ-К»	1	0,15 (0,129)	дрова
7.	Котельная ДК Кава	Самодельный	1	Не определяется	дрова
8.	Котельная ГБУ «Комплексный центр социального обслуживания»				дрова

№ п/п	Наименование котельной	Марка котла	Кол-во	Тепловая мощность, МВт (Гкал/ч)	Топливо
9.	Котельная ГБПОУ «Калашниковский колледж»	КСВа-0,63	3	1,89 (1,62)	Природный газ

1.5. Топливоснабжение источников тепловой энергии

Основным топливом для источников тепловой энергии ООО «Радиан», ООО «Тверь Теплоэнерго», МУП «ЛКС», Котельной МОУ «Барановская начальная общеобразовательная школа» и Котельной ГБПОУ «Калашниковский колледж» является трубопроводный природный газ.

Для котельной № 3 «Светотехника» ООО «Тверь Теплоэнерго» резервным топливом является дизельное топливо. Котельная имеет резервное топливное хозяйство, состоящее из топливных насосов с автоматикой и топливных емкостей. Резервное топливо поставляется по мере необходимости, по разовым договорам, автомобильным транспортом.

Поставщиком природного газа для выработки тепловой энергии в газовых котельных на территории Лихославльского муниципального округа является Акционерное общество «Газпром межрегионгаз Тверь». Поставка природного газа источникам тепловой энергии осуществляется на основании договоров поставки природного газа.

1.6. Водоснабжение источников тепловой энергии

На территории Лихославльского муниципального округа Тверской области на момент разработки ПЛАС водоснабжение котельных в п. Вёски, п. Осиновая Гряда и п. Крючково осуществляет МУП «ЛКС».

Водоснабжение производится из подземных источников. Регулирующими и накопительными резервуарами являются для котельной п. Осиновая Гряда одна башня «Рожновского» (ВНБ), для котельной п. Крючково – один резервуар чистой воды (РЧВ).

В котельную № 3 «Светотехника» ООО «Тверь Теплоэнерго» вода поступает от Лихославльского завода «Светотехника», у которого на территории имеется скважина технической воды из подземного источника. Имеется резервный ввод водопровода, также, от Лихославльского завода «Светотехника».

Водоснабжение котельных ООО «Радиан», расположенных в г. Лихославль, пгт Калашниково Лихославльского муниципального округа и п. Приозерный Лихославльского муниципального округа осуществляет МУП «ЛКС».

1.7. Электроснабжение объектов для системы теплоснабжения

Электроснабжение источников тепловой энергии осуществляется на основании договоров электроснабжения с АО «АтомЭнергоСбыт».

Распределение электрической энергии на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области осуществляется по сетевому хозяйству филиала «Тверьэнерго» ПАО «Россети-Центр» от ПС 110 кВ Лихославль.

Распределение электрической энергии 6/10-0,4 кВ на территории Лихославльского муниципального округа осуществляется по сетевому хозяйству АО «Тверьгорэлектро».

Сведения по резервным источникам электрической энергии для источников централизованного теплоснабжения:

- Для аварийного электроснабжения котельной № 3 «Светотехника» ООО «Тверь Теплоэнерго» при отсутствии питания электрической энергией предусмотрен резервный источник снабжения электрической энергией (РИСЭ) - дизель-генератор максимальной активной мощностью 40,0 кВт.

- Для резервного электроснабжения всех котельных ООО «Радиян» при отсутствии питания электрической энергией РИСЭ отсутствуют.

- Для аварийного электроснабжения котельной п. Осиновая Гряда МУП «ЛКС» при отсутствии питания электрической энергией предусмотрен резервный источник снабжения электрической энергией (РИСЭ) - дизель-генератор. На остальных котельных МУП «ЛКС» РИСЭ отсутствуют.

Сведения по резервным источникам электрической энергии для локальных источников тепловой энергии:

Для аварийного электроснабжения котельной МОУ «Станская СОШ» при отсутствии питания электрической энергией предусмотрен РИСЭ – генератор максимальной активной мощностью 6,5 кВт.

Для аварийного электроснабжения остальных локальных источников тепловой энергии при отсутствии питания электрической энергией РИСЭ не предусмотрены.

2. Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

Источниками повышенной опасности на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области являются тепловые сети, оборудование и сети источников теплоснабжения, аварии и инциденты, на которых могут повлечь серьёзные последствия и нанести огромный ущерб.

В процессе работы источников теплоснабжения 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 12 представлены риски возникновения аварий.

Таблица 6. Риски возникновения аварий

Вид аварии	Причина возникновения аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
Остановка источника теплоснабжения	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 источника теплоснабжения	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 источника теплоснабжения	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-коммунальной 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).

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.

3. Схема теплоснабжения объектов первой категории

3.1. 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 ГОСТ 30494. 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.

На территории Лихославльского муниципального округа Тверской области имеются объекты, относящиеся к первой категории потребителей: школы, детские сады, больницы, поликлиники.

В данных объектах не допускается снижение температуры ниже +20 °С. Отключение тепловой энергии – не допускается.

4. 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 Министерства Энергетики Российской Федерации от 13.11.2024 № 2234 «Об утверждении Правил обеспечения готовности к отопительному периоду и Порядка проведения оценки обеспечения готовности к отопительному периоду», 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 13;
- 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 7. Требуемая подача тепловой энергии при авариях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях

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

Примерный темп падения температуры в отапливаемых помещениях (°С/ч) при полном отключении подачи теплоты приведён в таблице 14, по нему определены коэффициенты аккумуляции зданий.

Таблица 8. 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, принятые в расчете, установлены МДС 41-6.2000 и приведены в таблице 15.

Таблица 9. Коэффициенты аккумуляции для зданий типового строительства

Характеристика зданий	Помещения	Коэффициент аккумуляции, ч
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
	средние	77
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
	средние	51
3. Дом из объемных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропрокатных 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.

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

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

где:

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

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

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

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

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

Если в результате аварии отключено несколько зданий, то определение времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятия мер

по предотвращению развития аварии, производится по зданию, имеющему наименьший коэффициент аккумуляции.

Результаты расчета времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятия мер по предотвращению развития по каждому потребителю тепловой энергии, представлены в базе электронной модели системы теплоснабжения на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области, разработанной в ПРК ZuluThermo 2021, являющейся неотъемлемой частью настоящего Плана.

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

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

– по уравнению 4.2 определено время ликвидации повреждения на i -том участке;

– по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 4.1 вычислено допустимое время проведения ремонта;

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

– определены относительные доли (уравнение 4.3) и поток отказов (уравнение 4.4.) участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в $+12$ °С.

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

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

– определена вероятность безотказной работы участков тепловой сети относительно абонентов

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

Результаты расчета вышеперечисленных показателей по каждому участку тепловой сети, представлены в базе электронной модели системы теплоснабжения на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области, разработанной в ПРК ZuluThermo 2021, являющейся неотъемлемой частью настоящего Плана.

Согласно требованиям, указанным в п. 6.10 СП 124.13330.2012, аварийно-восстановительные службы (АВС), численность персонала и техническая оснащенность которых должны обеспечивать полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях в сроки, указанные в таблице 16.

Таблица 10. Максимальное допустимое время восстановления теплоснабжения

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

На рисунках 4-5 представлены номограммы для определения периодов остывания здания и проведения ремонтно-восстановительных работ соответственно в зависимости от температуры наружного воздуха и от диаметра и протяженности теплопроводов.

Номограмма на рисунке 5 построена для угловых жилых помещений кирпичных и панельных зданий со снижением температуры внутреннего воздуха помещений с +20 до +12 °С, а номограмма на рисунке 6 – для подъездов и лестничных клеток жилых зданий со снижением температуры с +15 до +3 °С. Последняя номограмма используется для определения условий недопущения замерзания систем отопления зданий.

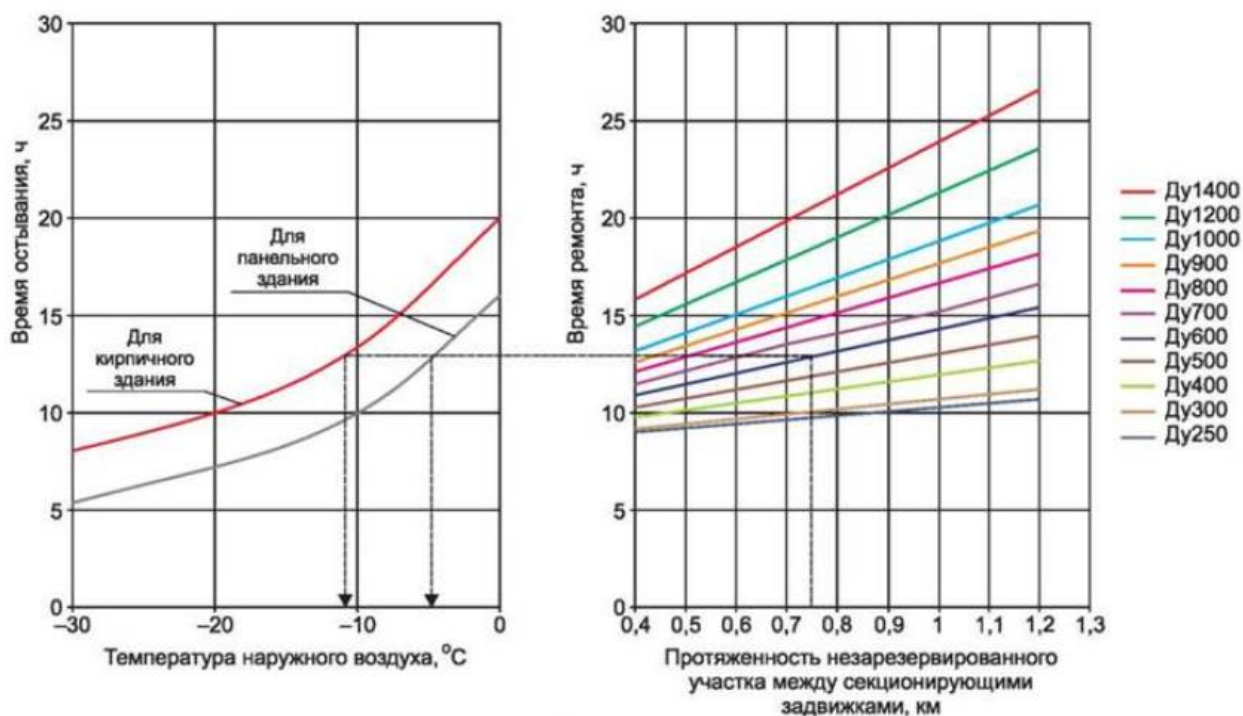


Рисунок 9. Номограмма для определения периодов остывания угловых жилых помещений кирпичных и панельных зданий со снижением температуры внутреннего воздуха помещений с +20 до +12 °С

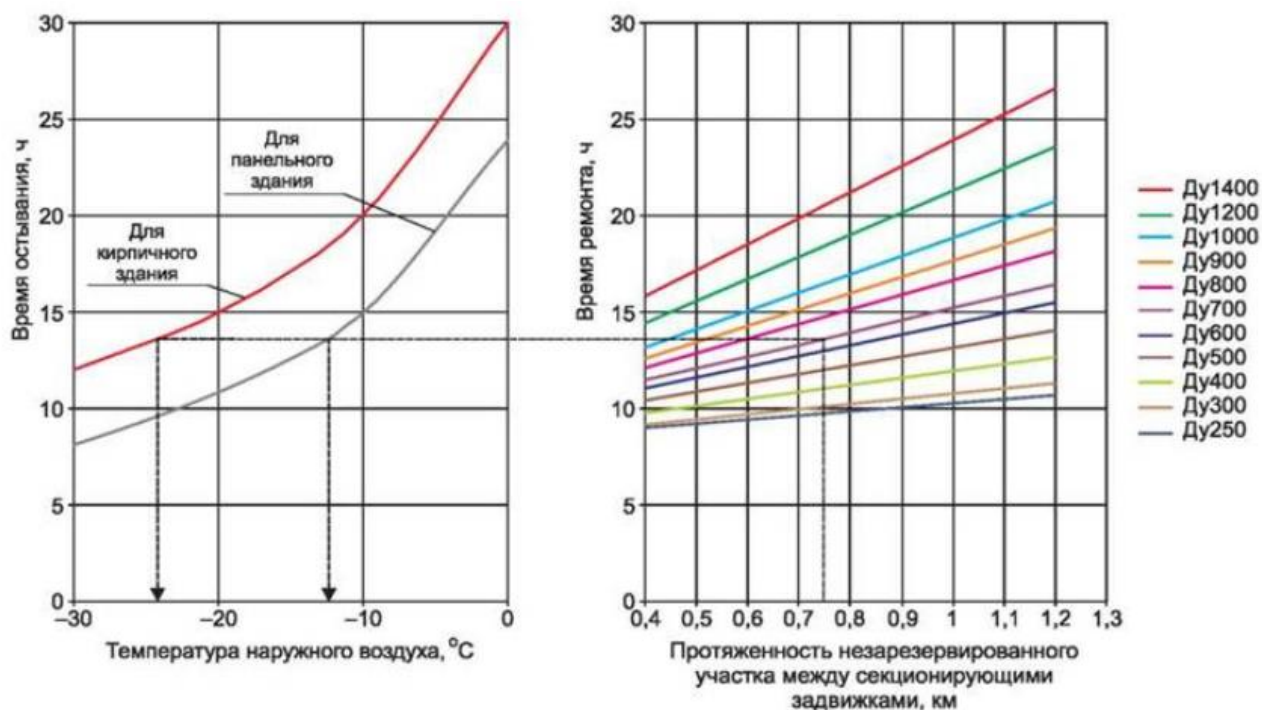


Рисунок 10. Номограмма для определения периодов остывания для подъездов и лестничных клеток жилых зданий со снижением температуры с +15 до +3 °С

В таблице 17 приведены временные ограничения для устранения аварийных ситуаций на объектах электроснабжения и газоснабжения.

Таблица 11 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах электроснабжения и газоснабжения

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

*в котельных второй категории, согласно п. 4.8 СП 89.13330.2016, 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.

Согласно требованиям, указанным в п. 11.4 СП 31.13330.2021, расчетное время ликвидации аварии на трубопроводах систем водоснабжения I категории следует принимать по таблице 18. Для систем водоснабжения II и III категорий указанное в таблице время следует увеличивать в 1,25 и 1,5 раза соответственно.

Таблица 12 – Расчетное время ликвидации аварий на трубопроводах различного диаметра и заложения

Диаметр труб, мм	Расчетное время ликвидации аварий на трубопроводах, ч, при глубине заложения труб, м	
	до 2	более 2
До 400	8	12
Св. 400	12	18
Св. 1000	18	24

П р и м е ч а н и я

1 В зависимости от материала и диаметра труб, особенностей трассы водоводов, условий прокладки труб, наличия дорог, транспортных средств и средств ликвидации аварий указанное время может быть изменено, но должно приниматься не менее 6 ч.

2 Допускается увеличивать время ликвидации аварии при условии, что длительность перерывов подачи воды и снижения ее подачи не будет превосходить пределов, указанных в 7.4.

3 При необходимости дезинфекции трубопроводов после ликвидации аварии указанное в настоящей таблице время следует увеличивать на 12 ч.

4 Время ликвидации аварии, указанное в настоящей таблице: включает и время локализации аварии, т. е. отключение аварийного участка от остальной сети. Для систем I, II, III категорий это время не должно превышать 1 ч, 1,25 ч и 1,5 ч соответственно после обнаружения аварии

5. Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения

Моделирование аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области проводилось в программном комплексе ГИС Zulu 2021 при помощи пакета ZuluThermo и инструмента Коммутационные задачи путём симуляции отключения запорных устройств на «аварийных» участках.

В результате моделирования аварийной ситуации в ГИС Zulu 2021 производится расчёт объёмов воды, которые возможно придётся сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчёта отображаются на карте в виде тематической раскраски отключённых участков и потребителей и выводятся в отчёт.

По участкам тепловой сети, обозначенным красным цветом, прекращается подача тепловой энергии (теплоносителя) потребителям, также раскрашенным в красный цвет, в результате аварийной ситуации. Теплоснабжение потребителей восстановится лишь после ликвидации аварии на соответствующем участке.

В результате моделирования аварийной ситуации в ГИС Zulu 2021 производится расчёт объёмов воды, которые возможно придётся сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчёта отображаются на карте в виде тематической раскраски отключённых участков и потребителей и выводятся в отчёт.

Результаты моделирования аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения, приведённые в таблицах 13-33 являются наиболее вероятными. В действительности вариантов аварийных ситуаций может сложиться большое - количество. При необходимости различные варианты аварийных ситуаций моделируются Заказчиком самостоятельно в программном комплексе Zulu Thermo путём отключения/включения запорной арматуры на необходимом участке трубопровода.

Произведём симулирование предполагаемых аварий, которые приведены на рисунках ниже.

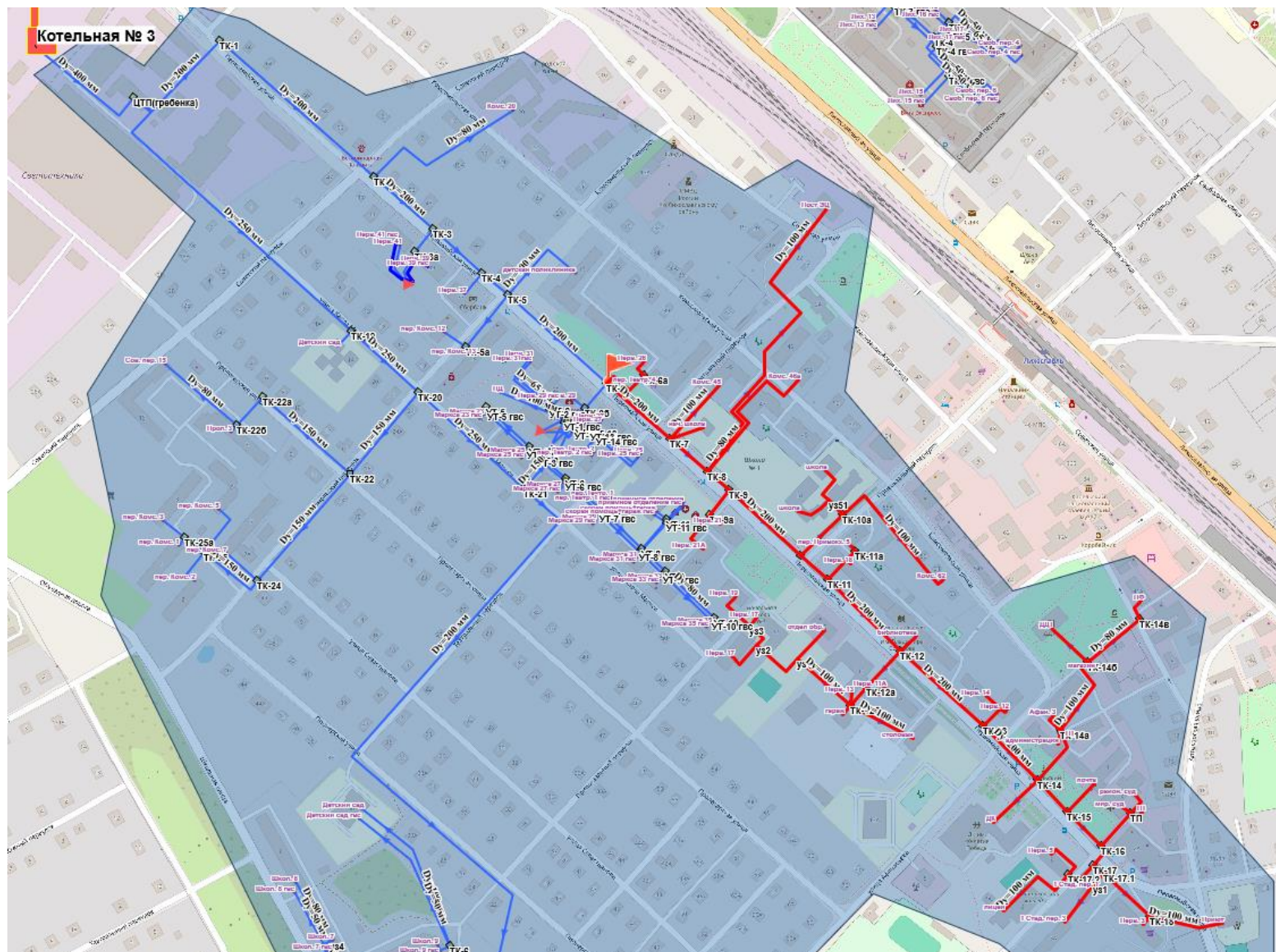


Рисунок 11. Визуализация отключения запорной арматуры от ТК-6 до ТК-7 (Котельная № 3 «Светотехника» ООО «Тверь Теплоэнерго»)

Таблица 13. Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
4229		ТП	0,03			0,99300	0,79
4191		гараж	0,01			0,99427	0,16
4275	1 Стадионный пер. 1	1 Стад. пер. 1	0,12			0,99279	3,35
4269	1 Стадионный пер. 2	лицей	0,14			0,99268	3,75
4277	1 Стадионный пер. 3	1 Стад. пер. 3	0,13			0,99275	3,40
4237	Афанасьева 1	магазин	0,01			0,99629	0,21
4233	Афанасьева 3	Афан. 3	0,15			0,99297	4,03
4167	Комсомольская	школа	0,11			0,99390	2,95
4143	Комсомольская 45	Комс. 45	0,31			0,99430	8,74
4147	Комсомольская 46а	Комс. 46а	0,17			0,99417	4,80
4297	Комсомольская 51	школа	0,12	0,024	0,018	0,99391	4,03
4169	Комсомольская 62	Комс. 62	0,10			0,99701	4,01
4239	Комсомольская 66	ДДТ	0,09			0,99592	2,29
4259	Первомайская 2 в-1	мир. суд	0,07			0,99282	1,80
4261	Первомайская 2 в-2	район. суд	0,11			0,99279	3,01
4257	Первомайская 2а	ТП	0,01			0,99625	0,18
4281	Первомайская 3	Перв. 3	0,33			0,99273	9,16
4251	Первомайская 4	почта	0,19			0,99294	5,08
4267	Первомайская 5	Перв. 5	0,18			0,99277	4,88
4231	Первомайская 6	Администрация	0,09			0,99299	2,41
4247	Первомайская 7	ДК	0,33			0,99299	9,05
4209	Первомайская 7а	столовая	0,04			0,99674	1,00
4187	Первомайская 11а	Перв. 11А	0,27			0,99343	7,34
4215	Первомайская 12	Перв. 12	0,17			0,99331	4,55
4193	Первомайская 13	Перв. 13	0,19			0,99339	5,26
4217	Первомайская 14	Перв. 14	0,10			0,99330	2,86
4197	Первомайская 15	отдел обр.	0,07			0,99323	1,95
4183	Первомайская 16	библиотека	0,18			0,99355	4,83
4207	Первомайская 17	Перв. 17	0,18			0,99315	4,78
4203	Первомайская 17	Перв. 17	0,14			0,99316	3,92
4175	Первомайская 18	Перв. 18	0,40			0,99382	11,27
4205	Первомайская 19	Перв. 19	0,08			0,99312	2,20
4159	Первомайская 21	Перв. 21	0,14			0,99411	3,90
4161	Первомайская 21А	Перв. 21А	0,19			0,99403	5,26

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
4141	Первомайская 24а	нач. школа	0,37			0,99420	10,24
4137	Первомайская 26	Перв. 26	0,39			0,99440	11,02
4283	Разъезжая 20	Приют	0,06			0,99600	1,49
4149	Советская	Пост ЭЦ	0,09			0,99712	4,62
4243	Советская 41а	ПФ	0,06			0,99615	1,56
4179	пер. Привокзальный 5	пер. Привокз. 5	0,06			0,99392	1,54
4135	пер. Театральный 4	пер. Театр. 4	0,33			0,99447	9,11

Таблица 14. Расчет потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	6,29
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	6,29
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,024
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,024
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,018
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,018
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,00
Объем воды в подающем тр., куб.м	49,3
Объем воды в обратном тр., куб.м	49,3
Объем воды в системе отопления, куб.м	188,6
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,72
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,1
Суммарный объем воды, куб. м	288,0

Таблица 15. Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Длина участка, м	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
4140	88,00	ТК-6	ТК-7	0,21	0,21	25	11,28	0,08868	0,00023	0,00002	0,00022
4146	52,00	ТК-7	ТК-8	0,21	0,21	25	11,28	0,08868	0,00023	0,00001	0,00013
4065	122,00	ТК-5	ТК-6	0,21	0,21	25	11,28	0,08868	0,00023	0,00003	0,00030
4152	40,00	ТК-8	ТК-9	0,21	0,21	25	11,28	0,08868	0,00023	0,00001	0,00010
4164	34,00	ТК-9		0,21	0,21	25	11,28	0,08868	0,00023	0,00001	0,00008
4172	34,00		ТК-11	0,21	0,21	25	11,28	0,08868	0,00023	0,00001	0,00008
4182	148,00	ТК-11	ТК-12	0,21	0,21	25	11,28	0,08868	0,00023	0,00003	0,00037
4212	85,00	ТК-12	ТК-13	0,21	0,21	25	11,28	0,08868	0,00023	0,00002	0,00021
4220	122,00	ТК-13	ТК-14	0,21	0,21	25	11,28	0,08868	0,00023	0,00003	0,00030
4250	57,00	ТК-14	ТК-15	0,13	0,13	25	7,88	0,12696	0,00023	0,00001	0,00010
4254	61,00	ТК-15	ТК-16	0,13	0,13	25	7,88	0,12696	0,00023	0,00001	0,00011
4186	72,00	ТК-12	ТК-12а	0,15	0,15	25	9,10	0,10992	0,00023	0,00002	0,00014
4264	17,00	ТК-16	ТК-17	0,15	0,15	25	9,15	0,10932	0,00023	0,00000	0,00003
4134	43,00	ТК-6	ТК-6а	0,10	0,10	25	6,74	0,14845	0,00023	0,00001	0,00006
4190	33,00	ТК-12а	ТК-12б	0,15	0,15	25	9,10	0,10992	0,00023	0,00001	0,00007
4272	40,00	ТК-17	ТК-17.1	0,10	0,10	25	6,61	0,15125	0,00023	0,00001	0,00006
4196	94,00	ТК-12б	уз1	0,10	0,10	25	6,67	0,14985	0,00023	0,00002	0,00014
4174	37,00	ТК-11		0,10	0,10	25	6,74	0,14841	0,00023	0,00001	0,00006
4228	70,00	ТК-14	ТК-14а	0,10	0,10	25	6,66	0,15008	0,00023	0,00002	0,00010
4166	46,00		ТК-10а	0,15	0,15	25	9,13	0,10952	0,00023	0,00001	0,00009
4176	2,00		Перв. 18	0,07	0,07	25	5,41	0,18487	0,00023	0,00000	0,00000
4200	44,00	уз1	уз2	0,10	0,10	25	6,67	0,14985	0,00023	0,00001	0,00006
4138	10,00	ТК-6а	Перв. 26	0,21	0,21	25	12,07	0,08286	0,00023	0,00000	0,00003
4280	51,00	ТК-17.1	ТК-18	0,10	0,10	25	6,61	0,15125	0,00023	0,00001	0,00007
4142	54,00	ТК-7	нач. школа	0,08	0,08	25	5,92	0,16883	0,00023	0,00001	0,00007
4282	5,00	ТК-18	Перв. 3	0,10	0,10	25	6,61	0,15125	0,00023	0,00000	0,00001
4158	32,00	ТК-9	ТК-9а	0,10	0,10	25	6,74	0,14837	0,00023	0,00001	0,00005
4248	82,00	ТК-14	ДК	0,10	0,10	25	6,66	0,15008	0,00023	0,00002	0,00012
4136	31,00	ТК-6а	пер. Театр. 4	0,21	0,21	25	12,07	0,08286	0,00023	0,00001	0,00008
4266	31,00	ТК-17	ТК-17.2	0,10	0,10	25	6,61	0,15125	0,00023	0,00001	0,00005
4144	64,30	ТК-7	Комс. 45	0,10	0,10	25	6,73	0,14861	0,00023	0,00001	0,00010
4214	62,00	ТК-13		0,10	0,10	25	6,73	0,14860	0,00023	0,00001	0,00009
4188	33,00	ТК-12а	Перв. 11А	0,10	0,10	25	6,74	0,14837	0,00023	0,00001	0,00005
4168	22,00	ТК-10а	уз51	0,08	0,08	25	5,92	0,16890	0,00023	0,00001	0,00003
4274	15,00	ТК-17.1	уз1	0,10	0,10	25	6,61	0,15125	0,00023	0,00000	0,00002
4202	28,00	уз2	уз3	0,08	0,08	25	5,90	0,16943	0,00023	0,00001	0,00004
4162	75,00	ТК-9а	Перв. 21А	0,07	0,07	25	5,40	0,18535	0,00023	0,00002	0,00009

Sys	Длина участка, м	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
4194	17,00	ТК-126	Перв. 13	0,08	0,08	25	5,93	0,16855	0,00023	0,00000	0,00002
4252	55,00	ТК-15	почта	0,08	0,08	25	5,92	0,16884	0,00023	0,00001	0,00007
4300	63,00	ТК-16	ТП	0,07	0,07	25	5,39	0,18555	0,00023	0,00001	0,00008
4150	400,00	ТК-8	Пост ЭЦ	0,10	0,10	25	6,61	0,15122	0,00023	0,00009	0,00058
4268	42,00	ТК-17.2	Перв. 5	0,10	0,10	25	6,61	0,15125	0,00023	0,00001	0,00006
4208	51,00	уз2	Перв. 17	0,08	0,08	25	5,90	0,16943	0,00023	0,00001	0,00007
4184	55,00	ТК-12	библиотека	0,10	0,10	25	6,73	0,14854	0,00023	0,00001	0,00008
4148	75,00	ТК-8	Комс. 46а	0,08	0,08	25	5,92	0,16900	0,00023	0,00002	0,00010
4216	10,00		Перв. 12	0,05	0,05	25	4,62	0,21650	0,00023	0,00000	0,00001
4236	98,00	ТК-14а	ТК-14б	0,10	0,10	25	6,66	0,15008	0,00023	0,00002	0,00014
4170	280,00	ТК-10а	Комс. 62	0,10	0,10	25	6,65	0,15028	0,00023	0,00006	0,00041
4234	30,00	ТК-14а	Афан. 3	0,07	0,07	25	5,40	0,18512	0,00023	0,00001	0,00004
4298	40,00	уз51	школа	0,08	0,08	25	5,92	0,16890	0,00023	0,00001	0,00005
4204	10,00	уз3	Перв. 17	0,08	0,08	25	5,90	0,16943	0,00023	0,00000	0,00001
4270	102,00	ТК-17.2	лицей	0,10	0,10	25	6,61	0,15125	0,00023	0,00002	0,00015
4160	11,00	ТК-9а	Перв. 21	0,07	0,07	25	5,40	0,18535	0,00023	0,00000	0,00001
4278	37,00	уз1	1 Стад. пер. 3	0,07	0,07	25	5,41	0,18500	0,00023	0,00001	0,00004
4276	4,00	уз1	1 Стад. пер. 1	0,07	0,07	25	5,41	0,18500	0,00023	0,00000	0,00000
4262	32,00	ТП	район. суд	0,07	0,07	25	5,39	0,18555	0,00023	0,00001	0,00004
4295	64,00	уз51	школа	0,04	0,04	25	4,18	0,23903	0,00023	0,00001	0,00006
4218	20,00		Перв. 14	0,05	0,05	25	4,62	0,21650	0,00023	0,00000	0,00002
4232	16,00	ТК-14а	Администрация	0,07	0,07	25	5,40	0,18512	0,00023	0,00000	0,00002
4240	70,00	ТК-14б	ДДТ	0,05	0,05	25	4,61	0,21679	0,00023	0,00002	0,00007
4206	42,00	уз3	Перв. 19	0,08	0,08	25	5,90	0,16943	0,00023	0,00001	0,00005
4198	43,00	уз1	отдел обр.	0,05	0,05	25	4,62	0,21659	0,00023	0,00001	0,00004
4260	10,00	ТП	мир. суд	0,05	0,05	25	4,62	0,21636	0,00023	0,00000	0,00001
4242	75,00	ТК-14б	ТК-14в	0,08	0,08	25	5,91	0,16931	0,00023	0,00002	0,00010
4244	40,00	ТК-14в	ПФ	0,08	0,08	25	5,91	0,16931	0,00023	0,00001	0,00005
4284	118,00	ТК-18	Приют	0,10	0,10	25	6,61	0,15125	0,00023	0,00003	0,00017
4178	14,00		ТК-11а	0,07	0,07	25	5,41	0,18487	0,00023	0,00000	0,00002
4180	8,00	ТК-11а	пер. Привокз. 5	0,07	0,07	25	5,41	0,18487	0,00023	0,00000	0,00001
4210	80,00	ТК-126	столовая	0,10	0,10	25	6,67	0,14985	0,00023	0,00002	0,00012
4230	10,00	ТК-14а	ТП	0,07	0,07	25	5,40	0,18512	0,00023	0,00000	0,00001
4238	5,00	ТК-14б	магазин	0,10	0,10	25	6,66	0,15008	0,00023	0,00000	0,00001
4258	17,00	ТП	ТП	0,07	0,07	25	5,39	0,18555	0,00023	0,00000	0,00002
4192	7,00	ТК-126	гараж	0,10	0,10	25	6,67	0,14985	0,00023	0,00000	0,00001

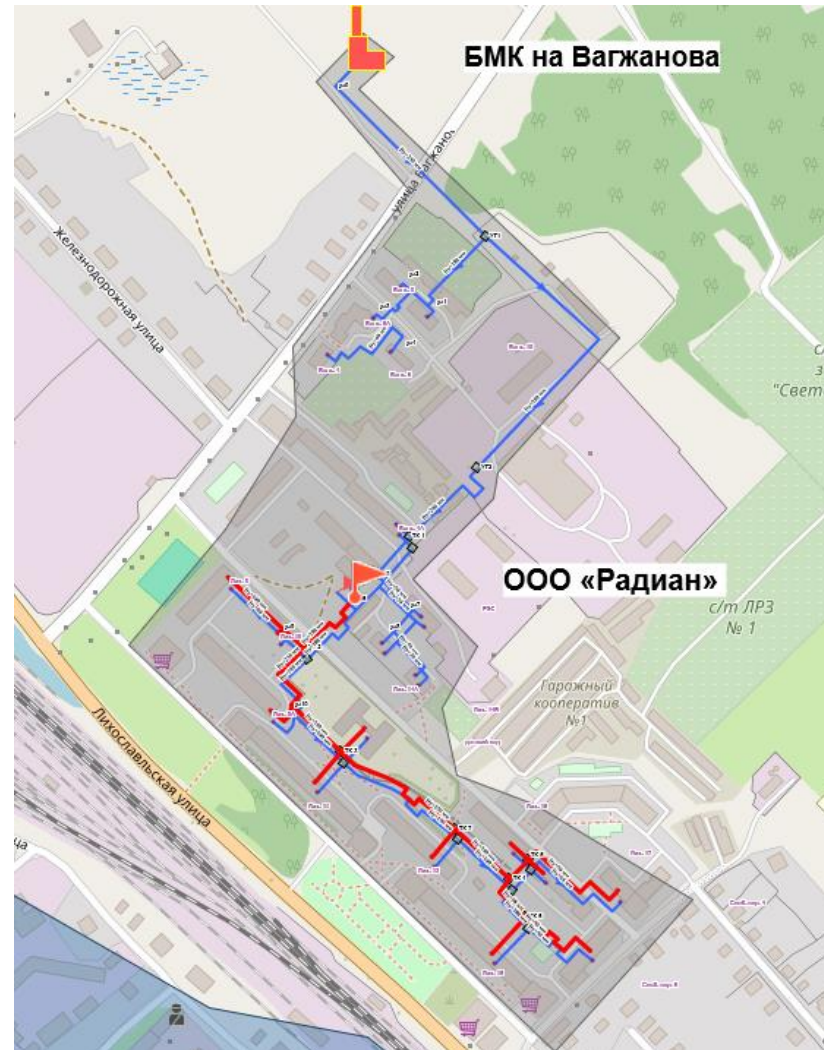


Рисунок 12. Визуализация отключения запорной арматуры от уз-6 до ТК-2 (БМК 8,0 МВт на Вагжанова, ООО «Радян»)

Таблица 16. Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
4554	Лихославльская 8	Лих. 8	0,18	0,99719	1,05
4558	Лихославльская 9А	Лих. 9А	0,25	0,99708	1,49
4552	Лихославльская 10	Лих. 10	0,18	0,99733	1,07
4564	Лихославльская 11	Лих. 11	0,25	0,99682	1,48
4562	Лихославльская 12	детский сад	0,18	0,99682	1,07
4568	Лихославльская 13	Лих. 13	0,20	0,99632	1,18
4580	Лихославльская 15	Лих. 15	0,25	0,99615	1,46
4574	Лихославльская 16	Лих. 16	0,17	0,99622	1,00
4576	Лихославльская 17	Лих. 17	0,19	0,99622	1,12
4582	Свободный пер. 4	Своб. пер. 4	0,19	0,99612	1,07
4584	Свободный пер. 6	Своб. пер. 6	0,18	0,99612	1,05

Таблица 17. Расчет потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	2,21
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	2,21
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,00
Объем воды в подающем тр., куб.м	24,1
Объем воды в обратном тр., куб.м	24,1
Объем воды в системе отопления, куб.м	66,3
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,00
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,0
Суммарный объем воды, куб. м	114,4

Таблица 18. Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Длина участка, м	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
4549	88,00	уз6	ТК-2	0,26	0,26	25	14,38	0,06954	0,00023	0,00002	0,00028
4557	78,00	ТК-2	уз10	0,26	0,26	25	14,38	0,06954	0,00023	0,00002	0,00025
4561	74,00	уз10	ТК-3	0,26	0,26	25	14,38	0,06954	0,00023	0,00002	0,00024
4567	152,00	ТК-3	ТК-7	0,26	0,26	25	14,38	0,06954	0,00023	0,00003	0,00049
4571	46,00	ТК-7	ТК-4	0,21	0,21	25	12,06	0,08289	0,00023	0,00001	0,00012
4573	14,00	ТК-4	ТК-5	0,05	0,05	25	4,58	0,21844	0,00023	0,00000	0,00001
4579	50,00	ТК-4	ТК-6	0,05	0,05	25	4,58	0,21844	0,00023	0,00001	0,00005
4551	12,00	ТК-2	уз9	0,10	0,10	25	6,71	0,14895	0,00023	0,00000	0,00002
4581	42,00	ТК-6	Лих. 15	0,05	0,05	25	4,58	0,21844	0,00023	0,00001	0,00004
4565	30,00	ТК-3	Лих. 11	0,10	0,10	25	6,74	0,14835	0,00023	0,00001	0,00005
4559	12,00	уз10	Лих. 9А	0,10	0,10	25	6,75	0,14822	0,00023	0,00000	0,00002
4569	30,00	ТК-7	Лих. 13	0,10	0,10	25	6,74	0,14835	0,00023	0,00001	0,00005
4577	8,00	ТК-5	Лих. 17	0,05	0,05	25	4,58	0,21844	0,00023	0,00000	0,00001
4583	104,00	ТК-5	Своб. пер. 4	0,05	0,05	25	4,58	0,21844	0,00023	0,00002	0,00011
4555	96,00	уз9	Лих. 8	0,10	0,10	25	6,71	0,14895	0,00023	0,00002	0,00014
4563	30,00	ТК-3	детский сад	0,08	0,08	25	5,93	0,16865	0,00023	0,00001	0,00004
4553	5,98	уз9	Лих. 10	0,05	0,05	25	4,62	0,21633	0,00023	0,00000	0,00001
4585	72,00	ТК-6	Своб. пер. 6	0,05	0,05	25	4,58	0,21844	0,00023	0,00002	0,00007
4575	6,00	ТК-5	Лих. 16	0,05	0,05	25	4,58	0,21844	0,00023	0,00000	0,00001

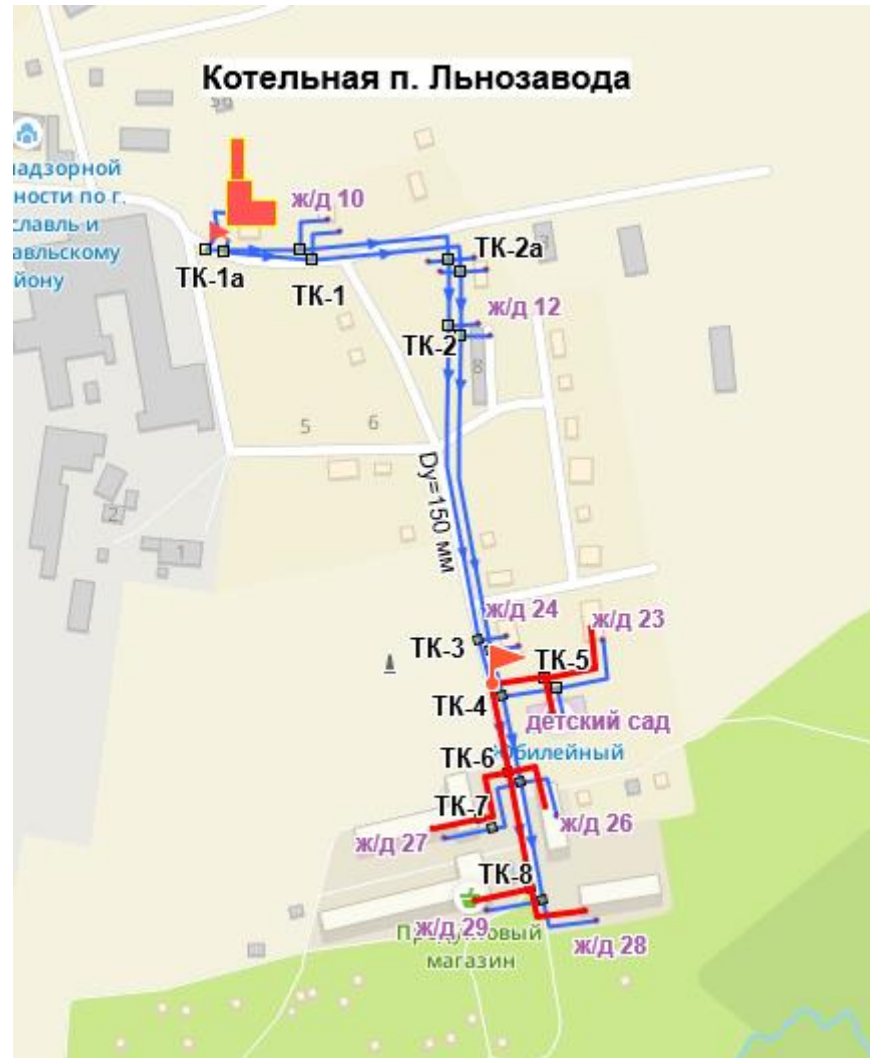


Рисунок 13. Визуализация отключения запорной арматуры от ТК-3 до ТК-4 (Котельная п. Лынозавода, ООО «Радан»)

Таблица 19. Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
4326	Льнозавод 23	ж/д 23	0,05	0,998985	0,12
4324	Льнозавод 25	детский сад	0,05	0,999043	0,13
4330	Льнозавод 26	ж/д 26	0,08	0,998884	0,20
4332	Льнозавод 27	ж/д 27	0,10	0,998766	0,25
4338	Льнозавод 28	ж/д 28	0,08	0,998717	0,20
4336	Льнозавод 29	ж/д 29	0,08	0,998571	0,19

Таблица 20. Расчет потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,44
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,44
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,00
Объем воды в подающем тр., куб.м	5,3
Объем воды в обратном тр., куб.м	5,3
Объем воды в системе отопления, куб.м	13,2
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,00
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,0
Суммарный объем воды, куб. м	23,9

Таблица 21. Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Длина участка, м	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
4321	18	ТК-3	ТК-4	0,15	0,15	25	8,83	0,11322	0,00023	0,00000	0,00004
4329	88	ТК-4	ТК-6	0,15	0,15	25	8,83	0,11322	0,00023	0,00002	0,00018
4335	74	ТК-6	ТК-8	0,15	0,15	25	8,83	0,11322	0,00023	0,00002	0,00015
4333	68	ТК-6	ТК-7	0,10	0,10	25	6,72	0,14889	0,00023	0,00002	0,00010
4340	32	ТК-7	ж/д 27	0,10	0,10	25	6,72	0,14889	0,00023	0,00001	0,00005
4323	33	ТК-4	ТК-5	0,05	0,05	25	4,61	0,21713	0,00023	0,00001	0,00003
4337	150	ТК-8	ж/д 29	0,08	0,08	25	5,89	0,16990	0,00023	0,00003	0,00020
4339	40	ТК-8	ж/д 28	0,08	0,08	25	5,89	0,16990	0,00023	0,00001	0,00005
4331	25	ТК-6	ж/д 26	0,08	0,08	25	5,93	0,16861	0,00023	0,00001	0,00003
4327	70	ТК-5	ж/д 23	0,05	0,05	25	4,61	0,21713	0,00023	0,00002	0,00007
4325	14	ТК-5	детский сад	0,05	0,05	25	4,61	0,21713	0,00023	0,00000	0,00001

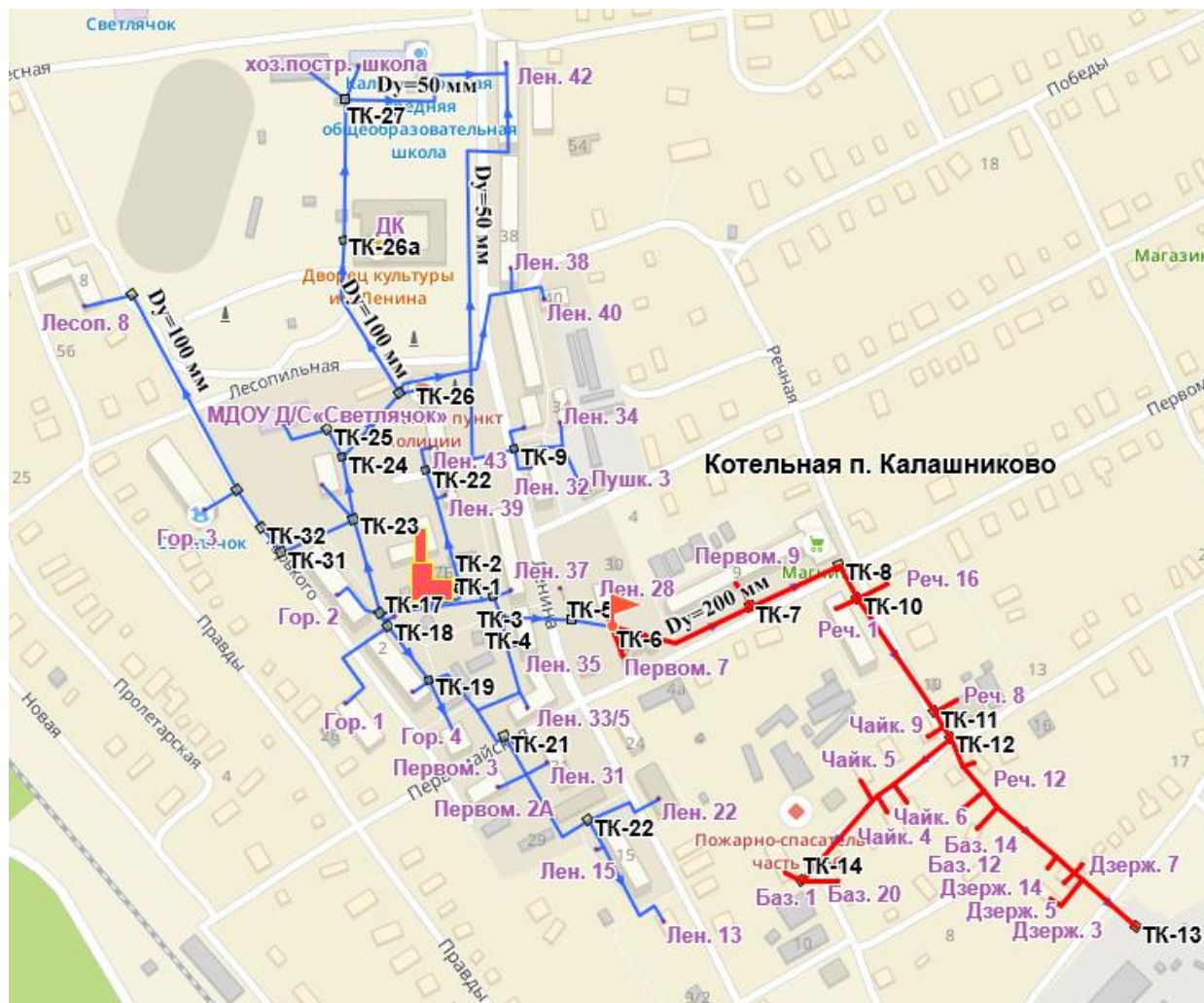


Рисунок 14. Визуализация отключения запорной арматуры от ТК-5 до ТК-6 (Котельная п. Калашниково, ООО «Радан»)

Таблица 22. Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
4813	Базарная 1	Баз. 1	0,05		0,99828	0,54
4849	Базарная 12	Баз. 12	0,00		0,99836	0,04
4845	Базарная 14	Баз. 14	0,00		0,99841	0,04
4867	Базарная 20	Баз. 20	0,01		0,99835	0,06
4863	Дзержинского 3	Дзерж. 3	0,00		0,99814	0,03
4859	Дзержинского 5	Дзерж. 5	0,01		0,99810	0,06
4857	Дзержинского 7	Дзерж. 7	0,00		0,99806	0,05
4853	Дзержинского 14	Дзерж. 14	0,00		0,99821	0,04
4769	Ленина 28	Лен. 28	0,05		0,99959	0,39
4765	Ленина 30	Лен. 30	0,05		0,99970	0,54
4771	Первомайская 7	Первом. 7	0,05		0,99959	0,40
4775	Первомайская 9	Первом. 9	0,41	0,079	0,99939	3,57
4781	Речная 1	Реч. 1	0,22	0,080	0,99890	1,91
4787	Речная 6	Реч. 16	0,01		0,99883	0,06
4785	Речная 8	Реч. 8	0,08	0,006	0,99859	0,67
4797	Речная 12	Реч. 12	0,01		0,99848	0,06
4805	Чайкина 4	Чайк. 4	0,01		0,99840	0,06
4809	Чайкина 5	Чайк. 5	0,00		0,99841	0,05
4801	Чайкина 6	Чайк. 6	0,00		0,99842	0,05
4791	Чайкина 9	Чайк. 9	0,00		0,99861	0,01

Таблица 23. Расчет потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,96
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,96
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,165
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,165

Параметр	Значение
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,00
Объем воды в подающем тр., куб.м	25,2
Объем воды в обратном тр., куб.м	25,2
Объем воды в системе отопления, куб.м	28,7
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,00
Объем воды в системе ГВС, куб.м	1,0
Суммарный объем воды, куб. м	80,1

Таблица 24. Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Длина участка, м	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
4768	30,00	ТК-5	ТК-6	0,21	0,21	25	11,55	0,08661	0,00023	0,00001	0,00008
4774	72,00	ТК-6	ТК-7	0,21	0,21	25	11,55	0,08661	0,00023	0,00002	0,00019
4778	126,00	ТК-7	ТК-8	0,26	0,26	25	14,80	0,06756	0,00023	0,00003	0,00042
4780	42,00	ТК-8	ТК-10	0,21	0,21	25	11,95	0,08367	0,00023	0,00001	0,00011
4776	32,00	ТК-7	Первом. 9	0,10	0,10	25	6,74	0,14837	0,00023	0,00001	0,00005
4784	92,00	ТК-10	ТК-11	0,21	0,21	25	11,95	0,08367	0,00023	0,00002	0,00025
4782	6,00	ТК-10	Реч. 1	0,08	0,08	25	5,94	0,16846	0,00023	0,00000	0,00001
4790	13,00	ТК-11		0,21	0,21	25	11,95	0,08367	0,00023	0,00000	0,00003
4794	15,00		ТК-12	0,21	0,21	25	11,95	0,08367	0,00023	0,00000	0,00004
4800	65,00	ТК-12		0,10	0,10	25	6,69	0,14938	0,00023	0,00001	0,00010
4804	15,00			0,10	0,10	25	6,69	0,14938	0,00023	0,00000	0,00002
4808	4,00			0,10	0,10	25	6,69	0,14938	0,00023	0,00000	0,00001
4812	80,00		ТК-14	0,10	0,10	25	6,69	0,14938	0,00023	0,00002	0,00012
4786	20,24	ТК-11	Реч. 8	0,05	0,05	25	4,62	0,21643	0,00023	0,00000	0,00002
4814	14,44	ТК-14	Баз. 1	0,05	0,05	25	4,62	0,21657	0,00023	0,00000	0,00001
4796	20,00	ТК-12		0,21	0,21	25	11,95	0,08367	0,00023	0,00000	0,00005
4772	30,00	ТК-6	Первом. 7	0,05	0,05	25	4,61	0,21672	0,00023	0,00001	0,00003
4770	30,00	ТК-6	Лен. 28	0,05	0,05	25	4,61	0,21672	0,00023	0,00001	0,00003
4844	20,00			0,26	0,26	25	14,80	0,06758	0,00023	0,00000	0,00007
4848	15,00			0,26	0,26	25	14,80	0,06758	0,00023	0,00000	0,00005
4852	80,00			0,26	0,26	25	14,80	0,06758	0,00023	0,00002	0,00027
4856	10,00			0,26	0,26	25	14,80	0,06758	0,00023	0,00000	0,00003
4868	25,00	ТК-14	Баз. 20	0,05	0,05	25	4,62	0,21657	0,00023	0,00001	0,00003
4798	10,00		Реч. 12	0,05	0,05	25	4,62	0,21636	0,00023	0,00000	0,00001
4860	10,73		Дзерж. 5	0,05	0,05	25	4,62	0,21642	0,00023	0,00000	0,00001
4806	14,17		Чайк. 4	0,05	0,05	25	4,62	0,21639	0,00023	0,00000	0,00001

Sys	Длина участка, м	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
4788	30,00	ТК-10	Реч. 16	0,05	0,05	25	4,62	0,21650	0,00023	0,00001	0,00003
4810	6,00		Чайк. 5	0,05	0,05	25	4,62	0,21633	0,00023	0,00000	0,00001
4802	18,08		Чайк. 6	0,05	0,05	25	4,62	0,21641	0,00023	0,00000	0,00002
4854	10,75		Дзерж. 14	0,05	0,05	25	4,62	0,21636	0,00023	0,00000	0,00001
4858	8,69		Дзерж. 7	0,05	0,05	25	4,62	0,21642	0,00023	0,00000	0,00001
4846	10,00		Баз. 14	0,05	0,05	25	4,62	0,21636	0,00023	0,00000	0,00001
4862	5,00			0,26	0,26	25	14,80	0,06758	0,00023	0,00000	0,00002
4864	35,84		Дзерж. 3	0,05	0,05	25	4,62	0,21654	0,00023	0,00001	0,00004
4850	10,00		Баз. 12	0,05	0,05	25	4,62	0,21636	0,00023	0,00000	0,00001
4792	5,00		Чайк. 9	0,05	0,05	25	4,62	0,21632	0,00023	0,00000	0,00001
4766	4,00	ТК-5	Лен. 30	0,03	0,03	25	3,67	0,27214	0,00023	0,00000	0,00000



Рисунок 15. Визуализация отключения запорной арматуры от ТУ-2 до ТУ-3 (Котельная № 2 п. Осиновая гряда, МУП «ЛКС»)

Таблица 25. Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
4977	Клуб	ЦКиД	0,10	0,89	131,40
4997	Осиновая Гряда посёлок, 12	12	0,05	0,74	63,53
4995	Осиновая Гряда посёлок, 13	13	0,03	0,75	37,95
5011	Осиновая Гряда посёлок, 14	14	0,03	0,78	38,39
4991	Осиновая Гряда посёлок, 15	15	0,03	0,80	38,70
4987	Осиновая Гряда посёлок, 16	16	0,03	0,80	38,58
5001	Осиновая Гряда посёлок, 18	18	0,03	0,75	37,77
5005	Осиновая Гряда посёлок, 19	19	0,03	0,73	37,09
5007	Осиновая Гряда посёлок, 19а	19А	0,03	0,72	36,32
5041	Осиновая Гряда посёлок, 28	28	0,03	0,58	37,65
5045	Осиновая Гряда посёлок, 29	29	0,04	0,56	75,02
5049	Осиновая Гряда посёлок, 32	32	0,01	0,52	36,65
5053	Осиновая Гряда посёлок, 33	33	0,01	0,50	36,02
5055	Осиновая Гряда посёлок, 34	34	0,01	0,48	35,31
5019	Осиновая Гряда посёлок, 37	37	0,03	0,73	38,79
5029	Осиновая Гряда посёлок, 38	38	0,03	0,69	38,53
5033	Осиновая Гряда посёлок, 39	39	0,03	0,66	38,23
5037	Осиновая Гряда посёлок, 40	40	0,05	0,64	63,76
5023	Осиновая Гряда посёлок, 41	41	0,05	0,69	63,79
5025	Осиновая Гряда посёлок, 42	42	0,05	0,66	62,16

Таблица 26. Расчет потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,70
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,70
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,00

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	6,1
Объем воды в обратном тр., куб.м	6,1
Объем воды в системе отопления, куб.м	21,0
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,00
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,0
Суммарный объем воды, куб. м	33,2

Таблица 27. Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Длина участка, м	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
4976	79,61	ту-2	ту-3	0,10	0,10	67	6,67	0,15	10081498,37	802588,09	0,06
4980	20,15	ту-3	ту-4	0,10	0,10	67	6,67	0,15	10081498,37	203142,19	0,02
4984	85,78	ту-4	ту-5	0,10	0,10	67	6,67	0,15	10081498,37	864790,92	0,07
4990	12,18	ту-5	ту-6	0,13	0,13	67	7,89	0,13	10081498,37	122792,65	0,01
4994	14,29	ту-6	ту-7	0,13	0,13	67	7,89	0,13	10081498,37	144064,61	0,01
5016	62,39	ту-7	ту-8	0,13	0,13	67	7,89	0,13	10081498,37	628984,68	0,06
5018	10,72	ту-8	ту-9	0,07	0,07	67	5,37	0,19	10081498,37	108073,67	0,01
5028	58,82	ту-9	ту-10	0,07	0,07	67	5,37	0,19	10081498,37	592993,73	0,04
5032	48,09	ту-10	ту-11	0,07	0,07	67	5,37	0,19	10081498,37	484819,26	0,03
5036	40,94	ту-11	ту-12	0,07	0,07	67	5,37	0,19	10081498,37	412736,53	0,03
5040	103,03	ту-12	ту-13	0,05	0,05	67	4,57	0,22	10081498,37	1038696,76	0,05
5044	39,64	ту-13	ту-14	0,05	0,05	67	4,57	0,22	10081498,37	399630,59	0,02
4986	20,31	ту-5	ту-5-1	0,07	0,07	67	5,39	0,19	10081498,37	204755,23	0,01
5013	6,18	ту-7	ту-7-1	0,07	0,07	67	5,40	0,19	10081498,37	62303,66	0,00
5022	62,72	ту-8	ту-8-1	0,08	0,08	67	5,92	0,17	10081498,37	632311,59	0,04
4978	31,36	ту-3	ЦКиД	0,05	0,05	67	4,62	0,22	10081498,37	316155,80	0,02
5000	68,24	ту-5-1	ту-5-2	0,07	0,07	67	5,39	0,19	10081498,37	687961,43	0,04
5048	86,78	ту-14	ту-15	0,05	0,05	67	4,57	0,22	10081498,37	874872,42	0,05
5009	55,57	ту-7-1	ту-7-2	0,07	0,07	67	5,40	0,19	10081498,37	560228,86	0,03
5004	40,29	ту-5-2	ту-5-3	0,05	0,05	67	4,60	0,22	10081498,37	406183,58	0,02
5052	42,38	ту-15	ту-16	0,05	0,05	67	4,57	0,22	10081498,37	427253,91	0,02
5046	22,75	ту-14	29	0,07	0,07	67	5,41	0,18	10081498,37	229354,09	0,01
5026	61,74	ту-8-1	42	0,07	0,07	67	5,40	0,19	10081498,37	622431,73	0,04
4998	32,01	ту-7-2	12	0,05	0,05	67	4,61	0,22	10081498,37	322708,75	0,02

Sys	Длина участка, м	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
5038	17,88	ту-12	40	0,07	0,07	67	5,37	0,19	10081498,37	180257,18	0,01
5024	14,95	ту-8-1	41	0,05	0,05	67	4,62	0,22	10081498,37	150718,40	0,01
5008	59,11	ту-5-3	19А	0,05	0,05	67	4,60	0,22	10081498,37	595917,37	0,03
5006	31,84	ту-5-3	19	0,05	0,05	67	4,60	0,22	10081498,37	320994,91	0,02
5012	33,99	ту-7-1	14	0,05	0,05	67	4,62	0,22	10081498,37	342670,15	0,02
5002	27,94	ту-5-2	18	0,05	0,05	67	4,60	0,22	10081498,37	281677,07	0,01
4988	25,99	ту-5-1	16	0,05	0,05	67	4,62	0,22	10081498,37	262018,14	0,01
4996	25,35	ту-7-2	13	0,05	0,05	67	4,61	0,22	10081498,37	255565,99	0,01
5034	16,90	ту-11	39	0,07	0,07	67	5,37	0,19	10081498,37	170377,32	0,01
4992	26,65	ту-6	15	0,05	0,05	67	4,62	0,22	10081498,37	268671,93	0,01
5030	13,65	ту-10	38	0,07	0,07	67	5,37	0,19	10081498,37	137612,45	0,01
5020	13,97	ту-9	37	0,05	0,05	67	4,62	0,22	10081498,37	140838,53	0,01
5042	14,30	ту-13	28	0,07	0,07	67	5,41	0,18	10081498,37	144165,43	0,01
5056	50,12	ту-16	34	0,05	0,05	67	4,57	0,22	10081498,37	505284,69	0,03
5050	13,65	ту-15	32	0,05	0,05	67	4,57	0,22	10081498,37	137612,45	0,01
5054	13,97	ту-16	33	0,05	0,05	67	4,57	0,22	10081498,37	140838,53	0,01

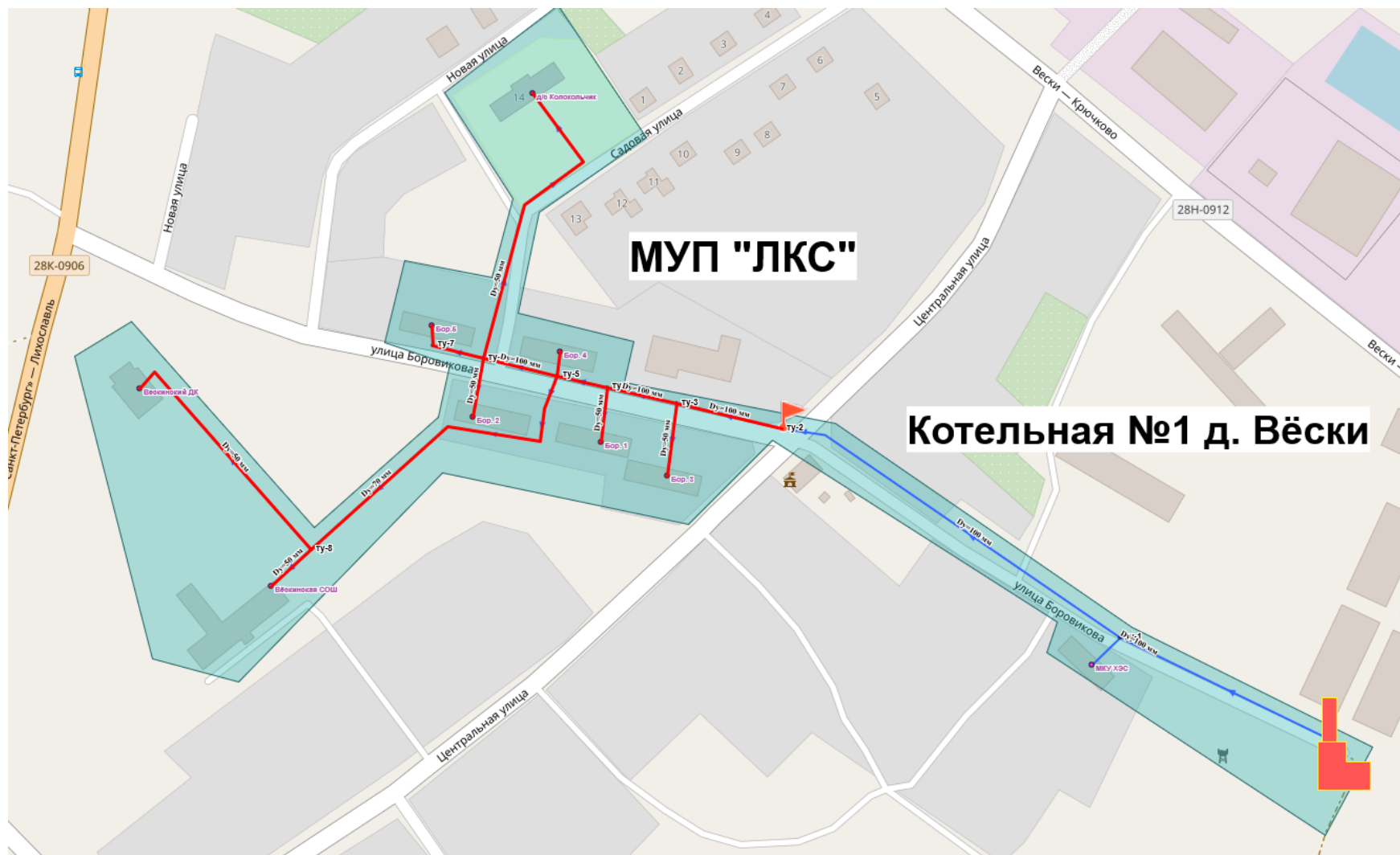


Рисунок 16. Визуализация отключения запорной арматуры от ТУ-2 до ТУ-3 (Котельная д. Вёски, МУП «ЛКС»)

Таблица 28. Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
5085	Боровикова 1	Бор. 1	0,04	0,65	34,66
5081	Боровикова 2	Бор. 2	0,04	0,60	34,16
5089	Боровикова 3	Бор. 3	0,04	0,67	34,55
5083	Боровикова 4	Бор. 4	0,04	0,64	34,99
5079	Боровикова 5	Бор.5	0,04	0,59	33,69
5069	Боровикова 7	Вескинский ДК	0,10	0,46	81,96
5057	д. Вёски Центральная 23А	Вёскинская СОШ	0,09	0,52	76,14
5063	д. Вёски Садовая 14	д/с Колокольчик	0,09	0,53	74,43

Таблица 29. Расчет потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,48
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,48
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,00
Объем воды в подающем тр., куб.м	3,7
Объем воды в обратном тр., куб.м	3,7
Объем воды в системе отопления, куб.м	14,4
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,00
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,0
Суммарный объем воды, куб. м	21,7

Таблица 30. Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Длина участка, м	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
5062	66,96	ту-2	ту-3	0,10	0,10	50	6,53	0,15316	0,41260	0,02763	0,04234
5087	44,05	ту-3	ту-4	0,10	0,10	50	6,53	0,15316	0,41260	0,01818	0,02785
5071	31,53	ту-4	ту-5	0,10	0,10	50	6,53	0,15316	0,41260	0,01301	0,01994
5059	214,29	ту-5	ту-8	0,07	0,07	50	5,37	0,18635	0,41260	0,08842	0,11137
5073	46,92	ту-5	ту-6	0,10	0,10	50	6,53	0,15316	0,41260	0,01936	0,02967
5075	159,89	ту-8	Вескинский ДК	0,05	0,05	50	4,59	0,21768	0,41260	0,06597	0,07114
5064	195,65	ту-6	д/с Колокольчик	0,05	0,05	50	4,59	0,21797	0,41260	0,08073	0,08693
5193	33,33	ту-5	ту-8	0,05	0,05	50	4,59	0,21768	0,41260	0,01375	0,01483
5070	32,28	ту-6	ту-7	0,10	0,10	50	6,53	0,15316	0,41260	0,01332	0,02041
5090	44,94	ту-3	Бор. 3	0,05	0,05	50	4,62	0,21661	0,41260	0,01854	0,02009
5082	36,93	ту-6	Бор. 2	0,05	0,05	50	4,59	0,21797	0,41260	0,01524	0,01641
5086	34,12	ту-4	Бор. 1	0,05	0,05	50	4,62	0,21653	0,41260	0,01408	0,01526
5084	14,78	ту-5	Бор. 4	0,05	0,05	50	4,62	0,21639	0,41260	0,00610	0,00662
5080	12,28	ту-7	Бор.5	0,05	0,05	50	4,62	0,21637	0,41260	0,00507	0,00550



Рисунок 17. Визуализация отключения запорной арматуры от ТУ-1 до ТУ-2 (Котельная п. Крючково, МУП «ЛКС»)

Таблица 31. Здания с ограниченной подачей тепловой энергии

Sys	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
5101	Комсомольская 18А	Комс. 18А	0,02	0,99610	0,19
5111	Комсомольская 19	Комс. 19	0,02	0,99580	0,18
5119	Комсомольская 21	Комс. 21	0,12	0,99674	1,16
5139	Комсомольская 22	Комс. 22	0,12	0,99685	1,17
5199	Комсомольская 223	Комс. 23	0,20	0,99670	1,91
5123	Первомайская 1	Первом. 1	0,12	0,99701	1,17
5143	Первомайская 2	Первом. 2	0,22	0,99705	2,15
5125	Первомайская 3	Первом. 3	0,02	0,99696	0,18
5115	Первомайская 3/7	Перв. 3/7	0,12	0,99562	1,11
5197	Первомайская 4	Первом. 4	0,22	0,99721	2,15
5129	Первомайская 5	Первом. 5	0,12	0,99719	1,18
5145	Первомайская 6	Первом. 6	0,24	0,99731	2,35
5133	Первомайская 7	Первом. 7	0,02	0,99738	0,19
5097	Первомайская 9	д/с Василек	0,04	0,99688	0,39
5135	Первомайская 11	Первом. 11	0,02	0,99768	0,29
5103	пер. Школьный 4	пер. Шк.4	0,25	0,99620	2,42
5107	пер. Школьный 6	пер. Шк.6	0,25	0,99652	2,44
5093	пер. Школьный 10	МОУ Крючковская ООШ	0,09	0,99689	0,87

Таблица 32. Расчет потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	2,21
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	2,21
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,000
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,00
Объем воды в подающем тр., куб.м	8,6

Параметр	Значение
Объем воды в обратном тр., куб.м	8,6
Объем воды в системе отопления, куб.м	66,3
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,00
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,0
Суммарный объем воды, куб. м	83,4

Таблица 33. Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Sys	Длина участка, м	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
5155	117,64	ту-1	ту-2	0,15	0,15	33	8,98	0,11132	0,00077	0,00009	0,00081
5174	87,72	ту-2	ту-10	0,10	0,10	33	6,62	0,15107	0,00077	0,00007	0,00045
5158	12,88	ту-2		0,10	0,10	33	6,62	0,15107	0,00077	0,00001	0,00007
5095	141,00		ту-3	0,10	0,10	33	6,62	0,15107	0,00077	0,00011	0,00072
5177	35,54	ту-10	ту-11	0,10	0,10	33	6,62	0,15107	0,00077	0,00003	0,00018
5162	30,99	ту-3	ту-4	0,10	0,10	33	6,62	0,15107	0,00077	0,00002	0,00016
5164	72,95	ту-4	ту-5	0,10	0,10	33	6,62	0,15107	0,00077	0,00006	0,00037
5196	115,22		ту-3	0,08	0,08	33	5,91	0,16931	0,00077	0,00009	0,00052
5166	32,97	ту-5	ту-6	0,08	0,08	33	5,93	0,16867	0,00077	0,00003	0,00015
5180	30,44	ту-11	ту-12	0,08	0,08	33	5,93	0,16865	0,00077	0,00002	0,00014
5183	10,81	ту-12	ту-13	0,07	0,07	33	5,41	0,18501	0,00077	0,00001	0,00004
5167	51,65	ту-6	пер. Шк.4	0,07	0,07	33	5,40	0,18509	0,00077	0,00004	0,00021
5165	11,26	ту-5	пер. Шк.6	0,07	0,07	33	5,41	0,18477	0,00077	0,00001	0,00005
5186	30,98	ту-13	ту-14	0,07	0,07	33	5,41	0,18501	0,00077	0,00002	0,00013
5190	30,41	ту-10	Первом. 6	0,07	0,07	33	5,41	0,18492	0,00077	0,00002	0,00013
5198	34,27		ту-3	0,07	0,07	33	5,37	0,18618	0,00077	0,00003	0,00014
5189	47,77	ту-11	Первом. 2	0,07	0,07	33	5,40	0,18506	0,00077	0,00004	0,00020
5200	159,03		ту-3	0,07	0,07	33	5,37	0,18618	0,00077	0,00012	0,00066
5170	82,00	ту-6	ту-7	0,05	0,05	33	4,58	0,21814	0,00077	0,00006	0,00029
5172	74,90	ту-7	ту-8	0,05	0,05	33	4,58	0,21814	0,00077	0,00006	0,00026
5188	56,33	ту-14	Комс. 21	0,05	0,05	33	4,61	0,21687	0,00077	0,00004	0,00020
5178	16,41	ту-11	Первом. 5	0,05	0,05	33	4,62	0,21640	0,00077	0,00001	0,00006
5187	24,57	ту-14	Комс. 22	0,05	0,05	33	4,61	0,21687	0,00077	0,00002	0,00009
5184	15,62	ту-13	Первом. 1	0,05	0,05	33	4,62	0,21640	0,00077	0,00001	0,00006
5114	54,14	ту-8	ту-9	0,05	0,05	33	4,58	0,21814	0,00077	0,00004	0,00019

Sys	Длина участка, м	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
5116	16,56	ту-9	Перв. 3/7	0,05	0,05	33	4,58	0,21814	0,00077	0,00001	0,00006
5159	56,98	ту-3	МОУ Крючковская ООШ	0,05	0,05	33	4,61	0,21669	0,00077	0,00004	0,00020
5105	16,31	ту-4	д/с Василек	0,05	0,05	33	4,62	0,21640	0,00077	0,00001	0,00006
5156	37,76		Первом. 11	0,05	0,05	33	4,62	0,21656	0,00077	0,00003	0,00013
5181	41,89	ту-12	Первом. 3	0,05	0,05	33	4,62	0,21659	0,00077	0,00003	0,00015
5175	14,96	ту-10	Первом. 7	0,05	0,05	33	4,62	0,21639	0,00077	0,00001	0,00005
5112	18,88	ту-8	Комс. 19	0,05	0,05	33	4,58	0,21814	0,00077	0,00001	0,00007
5171	8,87	ту-7	Комс. 18А	0,05	0,05	33	4,58	0,21814	0,00077	0,00001	0,00003


6. Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций

Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций в системах централизованного теплоснабжения на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области 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 отключение, 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.

6.1. Запуск расчета

1. Выполните команду главного меню Задачи|Коммутационные задачи или нажмите кнопку  на панели инструментов. Появится диалоговое окно *Коммутационные задачи*.

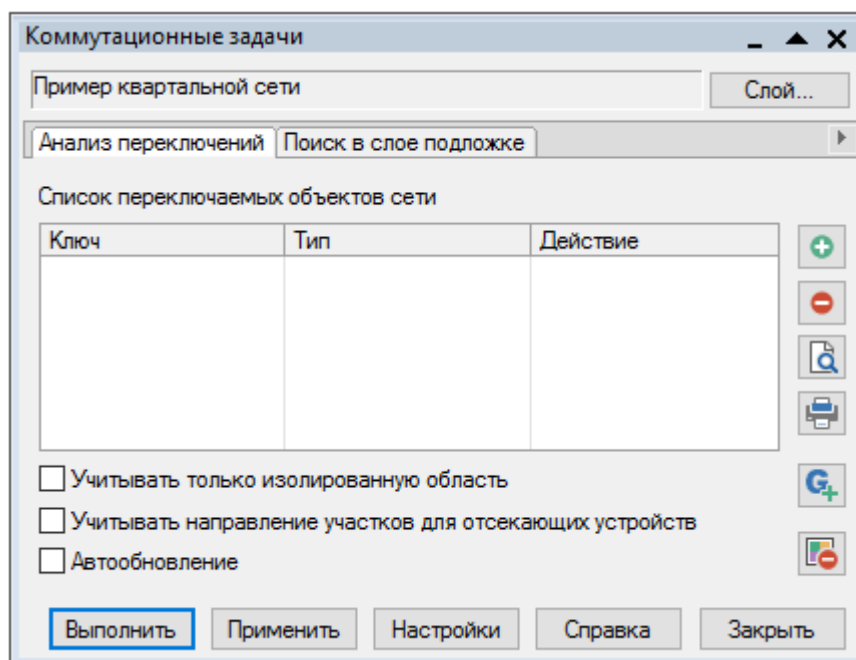


Рисунок 18. Диалог «Коммутационные задачи»

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

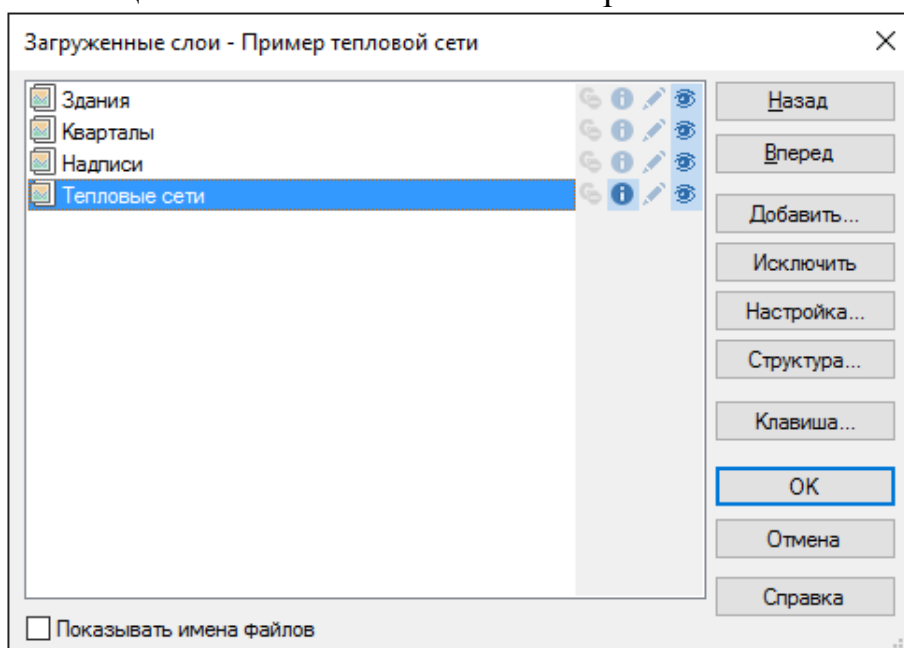


Рисунок 19. Диалог выбора слоя


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

6.2. 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.

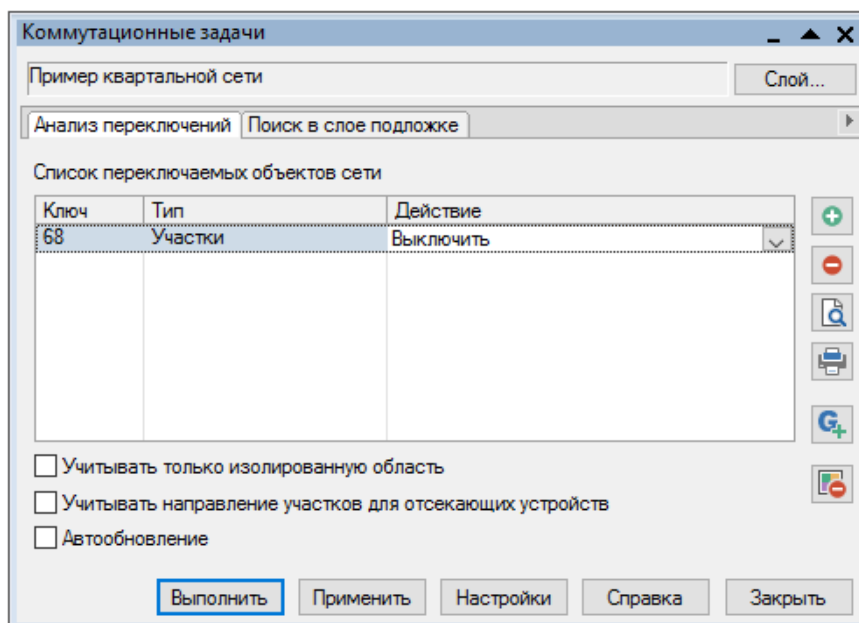


Рисунок 20. Список переключаемых объектов

После выбора на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети.

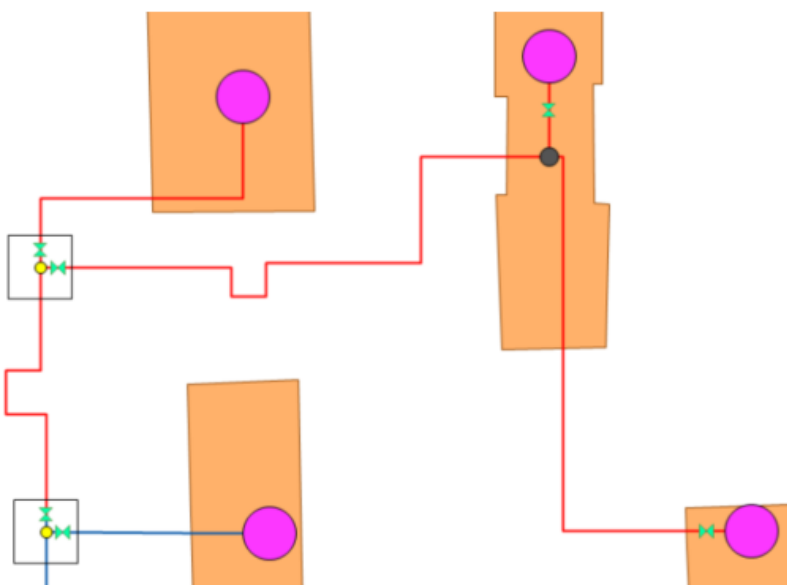



Рисунок 21. Отображение отключений на карте

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. Этот пункт выполнять при необходимости.

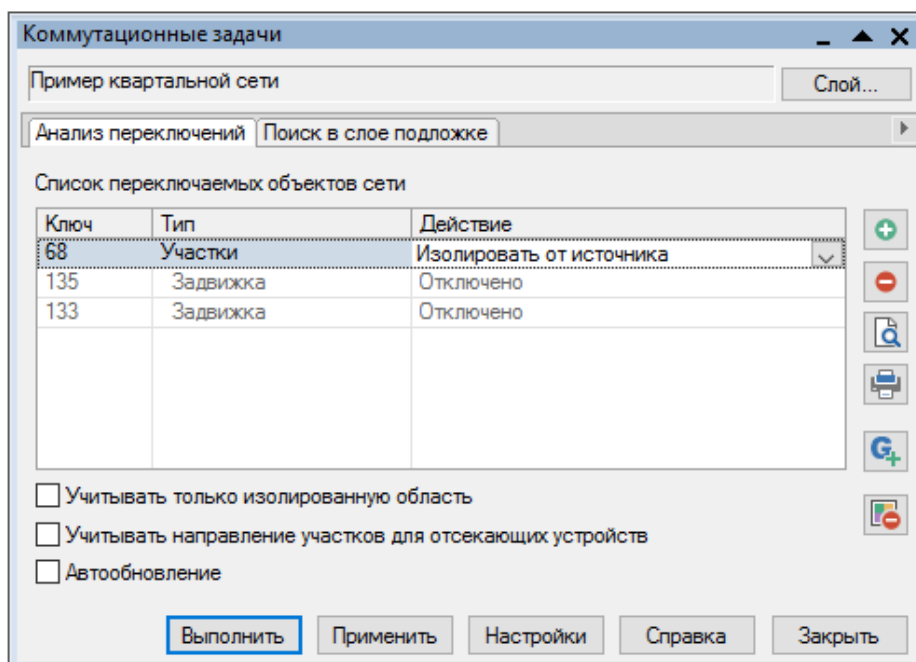


Рисунок 22. Работа в окне Коммутационные задачи


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. 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 23. Окно результатов расчета

При необходимости можно удалить раскраску с карты с помощью кнопки .

6.3. Навигация


Вкладка потребитель содержит таблицы появившихся под отключения объектов. 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 24. Поиск выключенного объекта на карте

6.4. 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.

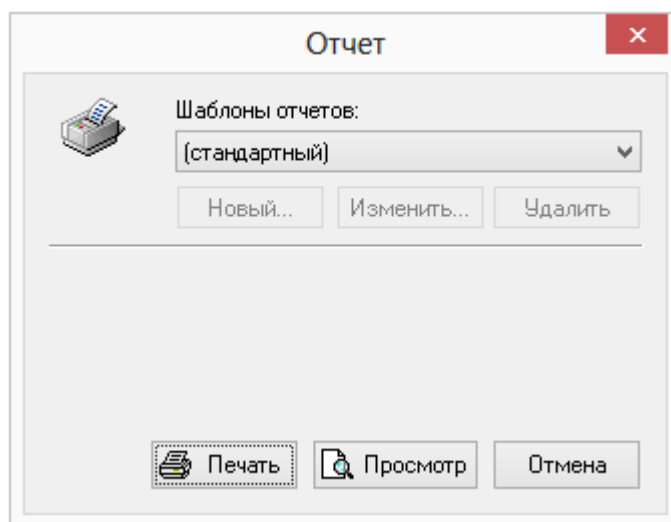


Рисунок 25. Диалог создания отчета

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

7. Перечень мероприятий, направленных на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте теплоснабжения может возникнуть угроза безопасности населения)

Расшифровка аббревиатур, приведённых в разделах по ликвидации чрезвычайных ситуаций:

АДС – аварийно-диспетчерские службы;

АСДНР – аварийно-спасательные и другие неотложные работы;

ГО – гражданская оборона;

ДДС – дежурно-диспетчерские службы;

ЕДДС – Единая дежурная диспетчерская служба;

КЧС и ОПБ – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности;

ОДС – объединённая диспетчерская служба;

ТП РСЧС – территориальная подсистема единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

ЧС – чрезвычайная ситуация.

Координацию работ по ликвидации аварии на муниципальном уровне осуществляет комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области, 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 ДДС, АДС организаций, расположенных на территории муниципального образования, оперативного управления силами и средствами аварийно-спасательных и других сил постоянной готовности в условиях ЧС.

– на муниципальном уровне – ответственный специалист Администрации Лихославльского муниципального округа Тверской области;

– на объектовом уровне – ДДС организаций (объектов).

ЕДДС Лихославльского муниципального округа Тверской области в пределах своих полномочий взаимодействует со всеми ДДС экстренных оперативных служб и организаций, осуществляющих свою деятельность на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области независимо от форм собственности по вопросам сбора, обработки и обмена информацией о ЧС природного и техногенного характера, а также происшествиях и АС и совместных действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС, происшествий и АС.

Номера телефонных линий экстренной помощи приведены в таблице 34.

Таблица 34. Номера телефонных линий экстренной помощи

Наименование службы	№ телефона
Пожарная служба	101
Полиция	102
Скорая медицинская помощь	103
Аварийная газовая служба	104
Единый номер для вызова экстренных служб	112
ЕДДС Лихославльского муниципального округа Тверской области	8 (48261) 3-52-11; 8 (930) 160-12-52
МО МВД России «Лихославльский»	8 (48261) 3-55-61
Диспетчерская служба МУП «ЛКС»	8 (48261) 3-62-38; 8 (903) 075-17-64
Торжокский РЭС Филиала ПАО «Россети-Центр» «Тверьэнерго» (диспетчер ремонтной бригады)	8 (980) 693-97-03
АО «Тверьгорэлектро»	8 (48261) 3-76-02; 8 (910) 646-04-79
АО «Газпром газораспределение Тверь»	8 (920) 622-90-92
Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «Равновесие»	8 (903) 075-17-64
Общество с ограниченной ответственностью «Тверь Теплоэнерго» район эксплуатации Лихославльский	8 (48261) 3-64-00
Общество с ограниченной ответственностью «Радиан»	8 (910) 646-04-87, заместитель директора по техническим вопросам 8 (910) 930-53-25, мастер участка

ЕДДС Лихославльского муниципального округа Тверской области выполняет следующие основные задачи:

- прием вызовов (сообщений) о ЧС, происшествиях и АС;
- оповещение и информирование руководства ГО, органов управления, сил и средств на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для предупреждения и ликвидации ЧС, происшествий и АС, сил и средств ГО на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области, населения и ДДС экстренных оперативных служб и организаций о ЧС, происшествиях и АС, предпринятых мерах и мероприятиях, проводимых в районе ЧС, происшествия и АС, через местную систему оповещения, оповещение населения по сигналам ГО;
- организация взаимодействия в установленном порядке в целях оперативного реагирования на ЧС, происшествия и АС с администрацией, органами местного самоуправления и ДДС экстренных оперативных служб Лихославльского муниципального округа Тверской области;

– информирование экстренных оперативных служб и организаций, привлекаемых к ликвидации ЧС (происшествия), об обстановке, принятых и рекомендуемых мерах;

– регистрация и документирование всех входящих и исходящих сообщений, вызовов от населения, обобщение информации о произошедших ЧС, происшествиях и АС, ходе работ по их ликвидации и представление соответствующих донесений (докладов) по подчиненности, формирование статистических отчетов по поступившим вызовам;

– оповещение и информирование единых дежурно-диспетчерских служб близлежащих муниципальных образований в соответствии с ситуацией по планам взаимодействия при ликвидации ЧС на других объектах и территориях;

– оперативное управление силами и средствами РСЧС, расположенными на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области, постановка и доведение до них задач по локализации и ликвидации последствий пожаров, аварий, стихийных бедствий и других ЧС, происшествий и АС, принятие необходимых экстренных мер и решений (в пределах, установленных вышестоящими органами, полномочий);

– мониторинг перевозок детей школьными автобусами в целях координации действий служб экстренного реагирования и осуществления оперативного межведомственного информационного взаимодействия при возникновении инцидента (аварии) с участием школьных автобусов для оказания помощи пострадавшим на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области (в случае поступления соответствующей информации).

Перечни мероприятий, направленных на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте теплоснабжения может возникнуть угроза безопасности населения) приведены в таблицах 35-39.

Таблица 35 - Оперативная часть плана ликвидации и локализации аварийных ситуаций ООО «Радиян»

№ п/п	Характеристика аварийной ситуации	Действия диспетчера котельной	Действия ответственного за эксплуатацию ТЭУ	Действие слесарей обслуживающие тепловые сети	Примечание
1	Отключение электроэнергии, пожар в котельной, взрыв газовой смеси, повлекший за собой разрушение котла.	Сообщить ответственному за эксплуатацию ТЭУ	Анализирует обстановку. Извещает руководство о принятых мерах. Направляется с бригадой слесарей для проведения ремонтных работ по устранению аварийной ситуации Дает распоряжение слесарям о производстве ремонтных работ и мерах безопасности при производстве работ. Осуществляет постоянный контроль за действиями слесарей. По окончании ремонтных работ дает указание о пуске теплоносителя в теплосеть.	После пуска теплоносителя в сеть проверить плотность фланцевых соединений, наличие утечек в тепловых камерах Убедиться в устойчивой работе тепловых сетей.	Все работы по локализации и ликвидации аварийных ситуаций проводятся согласно Правил ПТЭ ТЭ, производственной инструкции и инструкции по охране труда
2	Разрыв трубопровода, повреждение арматуры или фланцевого соединения с утечкой теплоносителя.	Оператор котельной зафиксировал небольшое падение давления в подающей магистрали на выходе из котельной. Сообщить ответственному за эксплуатацию ТЭУ. Проверяет работу и состояние оборудования и после осмотра докладывает ответственному за эксплуатацию ТЭУ, что в	Поручает Оператору котельной проверить работу и состояние оборудования и после осмотра докладывает диспетчеру, что в котельной оборудование работает нормально, утечек или иных дефектов не обнаружено. Извещает руководство о принятых мерах. Отдает распоряжение увеличить подпитку для	Оперативно-выездная бригада обнаружила на трассе сети сильное парение, шум и выход горячей воды на поверхность земли. Докладывает об аварии ответственному за эксплуатацию ТЭУ. Отключают подающий трубопровод ближайшей секционирующей	Все работы по локализации и ликвидации аварийных ситуаций проводятся согласно Правил ПТЭ ТЭ, производственной инструкции и инструкции по охране труда

№ п/п	Характеристика аварийной ситуации	Действия диспетчера котельной	Действия ответственного за эксплуатацию ТЭУ	Действие слесарей обслуживающие тепловые сети	Примечание
		котельной оборудование работает нормально, утечек или иных дефектов не обнаружено.	поддержания нормального гидравлического режима. Дает распоряжение слесарям на выезд и поиск места повреждения. Дает указание Оперативно-выездной бригаде об отключении подающего трубопровода ближайшей секционированной задвижкой, дренировании аварийного участка с подготовкой его к ремонту. Направляется к месту аварии. Дает распоряжение слесарям о производстве ремонтных работ и мерах безопасности при производстве работ. После ликвидации аварии отдает распоряжение операторам котельной о восстановлении нормального режима работы сети. После организации и проведения аварийных мероприятий оформляет наряд-допуск на производство аварийных ремонтных работ.	задвижкой, дренировании аварийного участка с подготовкой его к ремонту. Устраняют неисправность. Снять заглушки, закрепить фланцевые соединения, произвести пуск тепловой сети. Убедиться в устойчивой работе тепловых сетей. Фиксирует давление в трубопроводах в камере после восстановления циркуляции	
3	Загазованность тепловой камеры.	Сообщить ответственному за эксплуатацию ТЭУ	Анализирует обстановку. Извещает руководство о принятых мерах.	Сообщить ответственному за эксплуатацию ТЭУ Выставить посты с	Все работы по локализации и ликвидации аварийных

№ п/п	Характеристика аварийной ситуации	Действия диспетчера котельной	Действия ответственного за эксплуатацию ТЭУ	Действие слесарей обслуживающие тепловые сети	Примечание
			<p>Поддерживает связь с диспетчерской службой «Тверьмежрайгаз».</p> <p>По окончании ремонтных работ аварийной службой «Тверьмежрайгаз» дает указание о снятие охраны.</p>	<p>предупредительными знаками на подходах к тепловой камере и обеспечить его охрану.</p> <p>Провести усиленную вентиляцию тепловой камеры.</p>	<p>ситуаций проводятся согласно Правил ПТЭ ТЭ и газовом хозяйстве, производственной инструкции и инструкции по охране труда.</p>

Таблица 36 - Оперативная часть плана ликвидации и локализации аварийных ситуаций Филиала ПАО «Россети-Центр» «Тверьэнерго» (Торжокский РЭС)

№	Виды аварийных ситуаций	Мероприятия по локализации и ликвидации аварийной ситуации	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители
1	Отключение электроснабжения котельной	<p>1. В соответствии с категорией надежности электроснабжения питание котельной автоматически (действием автоматики) переводится на второй источник и организуются АВР (Аварийно-восстановительные работы)</p>	<p>1. ЕДДС сообщает об отключении АО «Тверьгорэлектро» 2. АО «Тверьгорэлектро» передает информацию ДС ТРЭС, ДС теплоснабжающих организаций.</p>
		<p>2. В случае невозможности выполнения ремонта электрооборудования, питающего котельную, силами персонала теплоснабжающей организации, привлечь к работам персонал АО «Тверьгорэлектро» в рамках ППД по предварительному согласованию с руководством филиала. При необходимости, на время производства работ - использует РИСЭ</p>	<p>1. ЕДДС сообщает об отключении АО «Тверьгорэлектро» 2. АО «Тверьгорэлектро» передает информацию ДС ТРЭС, ДС теплоснабжающих организаций.</p>
		<p>3. Филиалом ТРЭС при повреждении на источнике питания (ПС 110 кВ Лихославль и прилегающая сеть 110 кВ) выполняются следующие мероприятий по восстановлению электроснабжения: - проведение АВР бригадами службы эксплуатации ПС, службы эксплуатации ЛЭП. - по согласованию с АО «Тверьгорэлектро» и теплоснабжающими организациями производится установка РИСЭ для питания котельной(ых).</p>	<p>1. ЕДДС сообщает об отключении АО «Тверьгорэлектро» 2. АО «Тверьгорэлектро» передает информацию ДС ТРЭС, ДС теплоснабжающих организаций.</p>

Таблица 37 - Оперативная часть плана ликвидации и локализации аварийных ситуаций АО «Газпром газораспределение Тверская область»

Место возникновения аварии и стадии её развития	Опознавательные признаки аварии	Способы и средства локализации и ликвидации аварии	Исполнители и порядок их действий
локализации и ликвидации аварийных ситуаций уровня «А»			
<p>1. Разгерметизация газопровода (полная или частичная), выброс газа 2. Образование газового облака</p>	<p>1. Падение давления в газопроводе. 2. Визуальные признаки повреждения газопровода (разрыв сварного стыка, образование свища в результате коррозии газопровода); 3. Механическое повреждение газопровода. 4. Загазованность.</p>	<p>1. Регулярный контроль состояния элементов газопроводов. 2. Ревизия арматуры, замена деталей, выработавших свой ресурс. 3. Проведение ремонтно-профилактических работ на газопроводах согласно графику ППР. 4. Соблюдение правил безопасности обслуживающим персоналом. 5. Запорная арматура. 6. Аварийный запас инструментов, материалов. Средства связи и оповещения (телефонная связь, рация).</p>	<p><u>Первый заметивший:</u> – немедленно сообщает сменному диспетчеру об аварии и сообщает точное место загазованности по заметным ориентирам, пути подъезда к месту аварии; – после получения инструктажа принимает необходимые меры безопасности с целью предотвращения занесения открытого огня в зону загазованности.</p> <p><u>Сменный диспетчер:</u> – принимает заявку и проводит инструктаж заявителя по принятию мер безопасности до прибытия аварийной бригады согласно Памятке по инструктажу; – регистрирует аварийную заявку и выписывает заявку аварийной бригаде ПАСФ; – доводит до сведения состава аварийной бригады содержание заявки. Кратко инструктирует состав по порядку выполнения газоопасных работ на аварийном объекте и подготовке необходимой документации; – оповещает начальника филиала аварийно-диспетчерской службы (ФАДС); – немедленно вызывает противопожарную службу, при наличии опасности возгорания; – немедленно вызывает скорую помощь при наличии пострадавших; – оповещает территориальных потребителей газа об аварии; – организации, согласно плану взаимодействия; – руководство района (участка) газоснабжения; – диспетчера АДС филиала о характере и масштабах аварии.</p> <p><u>Диспетчер АДС филиала:</u></p>

Место возникновения аварии и стадии её развития	Опознавательные признаки аварии	Способы и средства локализации и ликвидации аварии	Исполнители и порядок их действий
			<ul style="list-style-type: none"> – оповещает руководство филиала о характере и масштабах аварии; – оповещает территориальных потребителей газа об аварии; – организации, согласно плану взаимодействия; – дежурного диспетчера ЦДС о характере и масштабах аварии. <p><u>Начальник ФАДС (ответственный руководитель работ):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивает сложившуюся обстановку, масштаб аварии и возможные варианты ее развития; – при необходимости объявляет о введении аварийного режима на объекте; – докладывает руководству предприятия о характере и масштабах аварии; – дает указания персоналу: <ul style="list-style-type: none"> - остановить все технологические операции и перекрыть все доступные задвижки; - прекратить любые работы на территории объекта, а также в направлении возможного распространения взрывопожароопасного облака. – обеспечивает средствами индивидуальной защиты персонал; – выставляет посты для ограждения загазованной зоны и устранения возможности попадания в нее посторонних лиц и автотранспорта; – организует место для прибывающей пожарной техники; – обеспечивает удаление всего автотранспорта с территории объекта, который не участвует в ликвидации аварии; – организует вывод людей из опасной зоны; – дает указания ремонтному персоналу о замене или проведении ремонта поврежденного оборудования. <p>После устранения причин аварии, восстановления работоспособности оборудования и получения разрешения от руководителя дает распоряжение на возобновление технологических операций.</p> <p><u>Профессиональное аварийно-спасательное формирование</u></p>

Место возникновения аварии и стадии её развития	Опознавательные признаки аварии	Способы и средства локализации и ликвидации аварии	Исполнители и порядок их действий
			<p><u>(ПАСФ):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выезжает на место аварии; Старшее должностное лицо ПАСФ получает информацию от ответственного руководителя работ по ликвидации аварии: – о месте, размере и характере аварии; – о принятых мерах и количестве людей, находящихся на ликвидации аварии; – о последствиях, которые могут произойти в результате аварии; – о необходимых действиях со стороны ПАСФ по ликвидации аварии; – готовит силы и средства для своевременной ликвидации аварийной ситуации, которая может возникнуть в результате аварии; – согласует свои действия с указаниями ответственного руководителя работ по ликвидации аварии; – производят осмотр и ограждение места загазованности с установкой предупредительных знаков. Проверяют на загазованность газоанализатором подвалы и колодцы других подземных коммуникаций (канализация, водопровод, связь, теплотрасса), а также продолжают поиск мест утечки с помощью внешнего осмотра или газоанализатора; – после выполнения всех вышеперечисленных работ, приступает к ликвидации аварии; – дежурит до полной ликвидации аварийной ситуации. <p><u>Пожарная часть (ПЧ):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – в случае вызова готовит средства и силы для ликвидации аварии. <p><u>Скорая помощь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – в случае вызова оказывает потерпевшим первую медицинскую помощь и госпитализацию пострадавших.
<u>локализации и ликвидации аварийных ситуаций уровня «Б»</u>			
1. Образование облака	1. Падение давления в	1. Регулярный контроль	<u>Первый заметивший:</u>

Место возникновения аварии и стадии её развития	Опознавательные признаки аварии	Способы и средства локализации и ликвидации аварии	Исполнители и порядок их действий
<p>взрывоопасной паровоздушной смеси, распространение облака по территории.</p> <p>2. Взрыв паровоздушных облаков.</p> <p>Разрушение аппаратуры, коммуникаций, зданий, сооружений, травмирование людей.</p> <p>3. Возникновение пожара и травмирование людей.</p> <p>Переброс пламени на другие объекты.</p>	<p>оборудовании.</p> <p>2. Визуальные признаки повреждения;</p> <p>3. Механическое повреждение оборудования и коммуникаций.</p> <p>4. Загазованность на территории предприятия (запах газа).</p> <p>5. Повреждения оборудования и травмирование в результате взрывов.</p> <p>6. Очаги пожаров.</p>	<p>состояния оборудования.</p> <p>2. Ревизия арматуры, замена деталей, выработавших свой ресурс.</p> <p>3. Проведение ремонтно-профилактических работ согласно графику ППР.</p> <p>4. Соблюдение правил безопасности обслуживающим персоналом.</p> <p>5. Запорная арматура.</p> <p>6. Аварийный запас инструментов, материалов.</p> <p>7. Средства связи и оповещения (телефонная связь, рация)</p>	<p>– немедленно сообщает сменному диспетчеру об аварии и сообщает точное место загазованности по заметным ориентирам, пути подъезда к месту аварии;</p> <p>– после получения инструктажа принимает необходимые меры безопасности с целью предотвращения занесения открытого огня в зону загазованности.</p> <p><u>Сменный диспетчер:</u></p> <p>– принимает заявку и проводит инструктаж заявителя по принятию мер безопасности до прибытия аварийной бригады согласно Памятке по инструктажу;</p> <p>– регистрирует аварийную заявку и выписывает заявку аварийной бригаде ПАСФ;</p> <p>– доводит до сведения состава аварийной бригады содержание заявки. Кратко инструктирует состав по порядку выполнения газоопасных работ на аварийном объекте и подготовке необходимой документации;</p> <p>– оповещает начальника филиала аварийно-диспетчерской службы (ФАДС);</p> <p>– немедленно вызывает противопожарную службу, при наличии опасности возгорания;</p> <p>– немедленно вызывает скорую помощь при наличии пострадавших;</p> <p>– оповещает территориальных потребителей газа об аварии;</p> <p>– организации, согласно плану взаимодействия;</p> <p>– руководство района (участка) газоснабжения;</p> <p>– диспетчера АДС филиала о характере и масштабах аварии.</p> <p><u>Диспетчер АДС филиала:</u></p> <p>– оповещает руководство филиала о характере и масштабах аварии;</p> <p>– оповещает территориальных потребителей газа об аварии;</p> <p>– организации, согласно плану взаимодействия;</p> <p>– дежурного диспетчера ЦДС о характере и масштабах аварии.</p>

Место возникновения аварии и стадии её развития	Опознавательные признаки аварии	Способы и средства локализации и ликвидации аварии	Исполнители и порядок их действий
			<p><u>Дежурный диспетчер ЦДС:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – оповещает руководство о характере и масштабах аварии; – оповещает подразделения организации, которые могут быть задействованы в ликвидации аварии. <p><u>Начальник ФАДС:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивает сложившуюся обстановку, масштаб аварии и возможные варианты ее развития; – при необходимости объявляет о введении аварийного режима на объекте; – докладывает руководству предприятия о характере и масштабах аварии; – дает указания персоналу: <ul style="list-style-type: none"> - остановить все технологические операции и перекрыть все доступные задвижки; - прекратить любые работы на территории объекта, а также в направлении возможного распространения взрывопожароопасного облака. – обеспечивает средствами индивидуальной защиты персонал; – организует вывод людей из опасной зоны; <p><u>Профессиональное аварийно-спасательное формирование (ПАСФ):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выезжает на место аварии; <p>Старшее должностное лицо ПАСФ получает информацию от ответственного руководителя работ по ликвидации аварии:</p> <ul style="list-style-type: none"> – о месте, размере и характере аварии; – о принятых мерах и количестве людей, находящихся на ликвидации аварии; – о последствиях, которые могут произойти в результате аварии; – о необходимых действиях со стороны ПАСФ по ликвидации аварии; – готовит силы и средства для своевременной ликвидации

Место возникновения аварии и стадии её развития	Опознавательные признаки аварии	Способы и средства локализации и ликвидации аварии	Исполнители и порядок их действий
			<p>аварийной ситуации, которая может возникнуть в результате аварии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – согласует свои действия с указаниями ответственного руководителя работ по ликвидации аварии; – производят осмотр и ограждение места загазованности с установкой предупредительных знаков. Проверяют на загазованность газоанализатором подвалы и колодцы других подземных коммуникаций (канализация, водопровод, связь, теплотрасса), а также продолжают поиск мест утечки с помощью внешнего осмотра или газоанализатора; – после выполнения всех вышеперечисленных работ, приступает к ликвидации аварии; – дежурит до полной ликвидации аварийной ситуации. <p><u>Ответственный руководитель работ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивает сложившуюся обстановку, масштаб аварии и возможные варианты ее развития; – дает указание обеспечить средствами индивидуальной защиты персонал, участвующий в ликвидации аварии. Контролирует время работы персонала в СИЗ; – принимает меры против распространения пожара (эскалации аварийной ситуации); – дает команду выставить посты для устранения возможности попадания в нее посторонних лиц и автотранспорта; – контролирует правильность действий персонала и выполнение своих распоряжений; – докладывает руководству о ходе ликвидации аварии; – назначает лицо ответственное за встречу подразделения пожарной охраны, полиции, скорой помощи; – организует место для прибывающей пожарной техники. <p>После устранения аварии, руководит ремонтно-восстановительными работами.</p>

Место возникновения аварии и стадии её развития	Опознавательные признаки аварии	Способы и средства локализации и ликвидации аварии	Исполнители и порядок их действий
			<p><u>Рабочий персонал:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполняет распоряжение ответственного руководителя работ; – обеспечивает свободный въезд и проход работников спецслужб, полиции, скорой помощи на место аварии. <p><u>Пожарная часть (ПЧ):</u></p> <p>Старшее должностное лицо ПЧ, прибывшее на место аварии:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получает информацию от ответственного руководителя работ по ликвидации аварии: <ul style="list-style-type: none"> • о месте, размере и характере аварии; • о принятых мерах и количестве людей, находящихся на ликвидации аварии; • о последствиях, которые могут произойти в результате аварии; – о необходимых действиях со стороны спасательного отряда по локализации и ликвидации аварийной ситуации; – осуществляет тушение очагов возгорания; – обеспечивает противопожарную защиту при ликвидации пожароопасной ситуации (аварийные работы по ликвидации разгерметизации и т.п.) работниками ПАСФ; – дежурит до полной ликвидации аварийной ситуации. <p><u>Скорая помощь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – оказывает помощь пострадавшим, при необходимости обеспечивает их отправку в больницу; – дежурит до полной ликвидации аварии. <p><u>Ремонтный персонал (после завершения ликвидации аварии):</u></p> <p>производит ремонт вышедшего из строя оборудования.</p>

Таблица 38 - Оперативная часть плана ликвидации и локализации аварийных ситуаций АО «Тверьгорэлектро»

Место возникновения аварии и стадии её развития	Опознавательные признаки аварии	Способы и средства локализации и ликвидации аварии	Исполнители и порядок их действий
Технологическое нарушение в электрических сетях 6 кВ (собственность АО «Тверьгорэлектро»)	Отсутствие напряжения на объектах	Восстановление электроснабжения по кольцевой схеме производится в автоматическом режиме	Диспетчер
Повреждение в электрических сетях 0,4 кВ (собственность АО «Тверьгорэлектро»)	Отсутствие напряжения на объектах	аварийно-восстановительные работы осуществляются собственными силами филиала «Восточные электросети»	ОДГ, ремонтный персонал филиала, время готовности 1 ч.
Повреждение в электрических сетях 6 кВ, 0,4 кВ (в собственности Потребителей)	Отсутствие напряжения на объектах	АО «Тверьгорэлектро» окажет техническую помощь в ремонте кабельной линии (по гарантийному письму с последующей оплатой), с возможным подключением ДГУ до завершения восстановительных работ	ДС Лицо, ответственное за локализацию и ликвидацию аварии от Потребителя

Таблица 39 - Оперативная часть плана ликвидации и локализации аварийных ситуаций МУП «ЛКС»

№ п/п	Содержание аварийной ситуации	Возможные причины возникновения аварийной ситуации	Действия персонала
1.	Отклонение давления газа перед горелкой за пределами области устойчивой работы (понижение/повышение давления газа ниже/выше допустимого значения).	1. Неисправность регулятора давления газа (РД). 2. Засорение фильтра газа на вводе или газовой линейке котла. 3. Дефект газопровода.	1. При пропадании пламени производится автоматическое отключение горелочных устройств средствами защиты. 2. Диспетчер ОРУ, получив на диспетчерском пульте сигнал об аварийном отключении котлоагрегатов, сообщает об аварийной ситуации:
2.	Прекращение подачи основного топлива (газа) к котлам.	1. Авария на подающем газопроводе, аварийные работы на городских сетях. 2. Выход из строя РД. 3. Разрыв газопровода или повреждение арматуры. 4. Засорение импульсной трубки РД.	- начальнику (старшему) смены УТО; - в случае прекращения газоснабжения объекта, перехода на резервное/аварийное топливо диспетчеру ОДО ЦДУ; - в случае прекращения газоснабжения объекта, перехода на резервное/аварийное топливо
3.	Погасание факела горелки в топке. Отрыв, проскок пламени.	Неисправность РД Неисправность автоматики регулирования. Нарушение соотношения "Газ-Воздух".	начальнику (заместителю начальника) района теплоснабжения. 3. Персонал смены УТО (инженер 1 категории, наладчик технологического оборудования 6 разряда) выезжает на объект. По прибытии на объект:
4.	Прекращение подачи воздуха на горелку.	1. Неисправность вентилятора горелки. 2. Закрытие жалюзи, дефлектора приточно-вытяжной вентиляции. 3. Неисправность воздушной заслонки горелочного устройства	- уточняет причину останова горелочных устройств, - проверяет возможность повторного запуска отключенного оборудования, запуска резервного оборудования В случае невозможности работы на газообразном топливе и наличии резервного/аварийного топливного хозяйства, по согласованию с диспетчером ОРУ, производит перевод на них топливоснабжение горелочных устройств, в соответствии с производственной инструкцией. По факту перехода докладывает диспетчеру ОРУ о запасах и времени работы до необходимой дозаправки;

№ п/п	Содержание аварийной ситуации	Возможные причины возникновения аварийной ситуации	Действия персонала
			<p>- При наличии комбинированного горелочного устройства (газ, жидкое топливо) и отсутствии резервного/аварийного топливного хозяйства организуется поставка расходных емкостей или работа с подключенного топливозаправщика, в соответствии с технологической схемой.</p> <p>- Поставка топлива и работа топливозаправщика организуется согласно инструкции о порядке приема, хранения, и учета дизельного топлива на котельной.</p> <p>- После восстановления работы горелочных устройств проводятся работы по восстановлению штатной работы оборудования: выясняет причины возникновения аварийной ситуации, докладывает диспетчеру ОРУ время, необходимое для ликвидации аварийной ситуации, и приступает к её ликвидации.</p> <p>4. По окончании ремонта или замены вышедшего из строя оборудования силами персонала смены УТО, по распоряжению диспетчера ОРУ, персонал смены УТО производит включение котлоагрегатов на основном топливе, в соответствии с производственной инструкцией.</p> <p>5. Старший смены УТО делает необходимые записи в оперативном журнале и журнале дефектов, докладывает диспетчеру ОРУ о включении объекта на основном топливе (газе).</p>
5.	Запах газа в помещении котельной.	<p>1. Нарушение целостности сварного стыка газопровода.</p> <p>2. Нарушение плотности соединений (фланцевых, резьбовых и т.д.).</p> <p>3. Неплотность сальниковых соединений в кранах и задвижках.</p>	<p>1. Отключение горелочных устройств, закрытие отсечного клапана на вводе газа в котельную, а также отключение электропитания происходит автоматически.</p> <p>2. Диспетчер ОРУ, получив на диспетчерском пульте сигнал «Загазованность», сообщает об аварийной ситуации:</p> <p>- начальнику (старшему) смены УТО;</p>

№ п/п	Содержание аварийной ситуации	Возможные причины возникновения аварийной ситуации	Действия персонала
6.	Срабатывание сигнализатора загазованности по превышению концентрации метана в помещении	Концентрация метана в месте установки датчика $\geq 1\%$ общего объема воздуха	<p>- в случае выявления повреждения газопровода и проведения аварийно-восстановительных работ диспетчеру ОДО ЦДУ;</p> <p>- в случае выявления повреждения газопровода и проведения аварийно-восстановительных работ начальнику (заместителю начальника) района теплоснабжения.;</p> <p>3. Персонал смены УТО (инженер 1 категории, наладчик технологического оборудования 6 разряда) выезжает на объект. По прибытии на объект:</p> <p>- берет анализ воздуха из загазованного помещения переносным газоанализатором. При концентрации CH_4 в воздухе ниже критической (стационарные сигнализаторы загазованности не сработали) приступает к обнаружению места утечки газа (при этом запрещается использовать открытое пламя). При уровне загазованности свыше 1% и наличии людей в котельной производит их эвакуацию;</p> <p>- закрывает кран на вводе газа в котельной (отмечен плакатом с надписью «При пожаре закрыть»);</p> <p>- проветривает помещение котельной, открывая двери, окна (при этом запрещается включать и отключать электрические приборы, за исключением аварийного освещения, выполненного во взрывозащищенном исполнении);</p> <p>- организует оцепление вокруг котельной с целью недопущения использования огня в радиусе 50 м от загазованного помещения;</p> <p>- производит аварийно-восстановительные работы по поиску и устранению утечек газа в помещении котельной. Работы по локализации и ликвидации аварийной ситуации выполняются без наряда-допуска</p>

№ п/п	Содержание аварийной ситуации	Возможные причины возникновения аварийной ситуации	Действия персонала
			<p>до устранения прямой угрозы причинения вреда жизни, здоровью или имуществу.</p> <p>4. Старший мастер оформляет заявку на вывод оборудования в ремонт на все время проведения восстановительных работ, делает необходимые записи в журнале дефектов.</p> <p>5. После ликвидации аварийной ситуации силами персонала смены УТО, по распоряжению диспетчера ОРУ, производится включение котельной, в соответствии с производственной инструкцией.</p> <p>6. Старший смены УТО делает необходимые записи в оперативном журнале и журнале дефектов, докладывает диспетчеру ОРУ о работе объекта в утвержденном режиме.</p>
7.	Неисправность сигнализатора загазованности.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушение электропитания. 2. Отсутствие световой индикации. 3. Отключение датчика. 4. Обрыв линии связи. 	<p>1. Диспетчер ОРУ, получив на диспетчерском пульте сигнал «Неисправность сигнализатора загазованности», сообщает об аварийной ситуации начальнику (старшему) смены УТО.</p> <p>2. Персонал смены УТО (инженер 1 категории, наладчик технологического оборудования 6 разряда) выезжает на объект. По прибытии на объект:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяет переносной газоанализатор для определения уровня загазованности воздуха в помещении; - производит поиск неисправности сигнализатора загазованности и, при возможности, её устранение. <p>Причиной неисправности могут быть отсутствие питания, неисправность датчиков или сигнальной линии.</p> <p>При невозможности устранения причины неисправности обеспечивает работу объекта теплоснабжения без сигнализатора загазованности: до</p>

№ п/п	Содержание аварийной ситуации	Возможные причины возникновения аварийной ситуации	Действия персонала
			<p>восстановления работоспособности сигнализатора загазованности, через каждые 2 часа, силами сменного персонала УТО обеспечивается обход помещения, утратившего автоматический контроль загазованности, с целью определения наличия газа переносным газоанализатором.</p> <p>Результаты показаний прибора старший смены УТО записывает в учетный журнал.</p> <p>3. По окончании ремонта или замены вышедшего из строя сигнализатора загазованности силами персонала смены УТО, по распоряжению диспетчера ОРУ, персонал смены УТО производит включение котлоагрегатов на основном топливе, в соответствии с производственной инструкцией.</p> <p>4. Старший смены УТО делает необходимые записи в оперативном журнале и журнале дефектов, докладывает диспетчеру ОРУ о работе объекта в утвержденном режиме.</p>
8.	Неисправность средств сигнализации и диспетчеризации.	<p>1. Нарушение в электропитании систем.</p> <p>2. Нарушение в работе комплекса технических средств/отказ компонентов.</p>	<p>1. Диспетчер ОРУ получает на диспетчерском пульте сигнал «Отсутствие связи с объектом», сообщает об аварийной ситуации начальнику (старшему) смены УТО.</p> <p>2. Персонал смены УТО (инженер 1 категории, наладчик технологического оборудования 6 разряда) выезжает на объект. По прибытии на объект производит поиск неисправности средств сигнализации и диспетчеризации и при возможности ее устранения докладывает диспетчеру ОРУ.</p> <p>3. В случае невозможности восстановления работоспособности силами УТО, обеспечивается контроль работы объекта каждые 3 часа силами сменного персонала УТО. Заявка передается в работу</p>

№ п/п	Содержание аварийной ситуации	Возможные причины возникновения аварийной ситуации	Действия персонала
			персоналу ОРУ для устранения неисправности средств сигнализации и диспетчеризации.
9.	Отключение электроэнергии на вводе в котельную.	<p>1. Авария на электрической подстанции. 2. Повреждение питающего кабеля или проводки внутри помещения. 3. Срабатывание электрических защит. 4. Неисправность вводного защитного устройства, вводного коммутационного оборудования</p>	<p>1. Диспетчер ОРУ получает на диспетчерском пульте ряд сигналов, характеризующих пропадание электропитания объекта. Связывается с АДС ЭСО, выясняет причину и время отсутствия электроэнергии. Сообщает об аварийной ситуации: - начальнику (старшему) смены УТО; - при подтверждении отсутствия электропитания со стороны оборудования снабжающей организации диспетчеру ОДО ЦДУ; - начальнику (заместителю начальника) района теплоснабжения. 2. Смена УТО по прибытии на объект: - убеждается в отсутствии напряжения на основном и резервном вводах путем замера напряжения на вводной кабельной линии; - выясняет причины отключения электроэнергии; - докладывает диспетчеру ОРУ. 3. Диспетчер ОРУ дает команду на перевод БМК на работу от дизель-генераторной установки (при ее наличии на объекте). При отсутствии ДГУ производит запрос: - диспетчеру ОДО по вопросу организации доставки передвижного РИСЭ минимально необходимой мощности; - ЭСО на обеспечение снабжения объекта от РИСЭ. 5. Персонал смены УТО действует согласно инструкции, осуществляет перевод БМК на работу от дизель-генераторной установки, докладывает диспетчеру ОРУ о запуске объекта, количестве топлива и времени работы до первой заправки.</p>

№ п/п	Содержание аварийной ситуации	Возможные причины возникновения аварийной ситуации	Действия персонала
			6. После ликвидации аварийной ситуации силами смены УТО производится переключение на работу объекта от основного ввода, в соответствии с производственной инструкцией.
10.	Снижение давления на вводе водопровода.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологическое нарушение на сетях водоснабжающей организации. 2. Неисправность запорной арматуры на вводе. 3. Засорение фильтра. 4. Сверхнормативная утечка на тепловой сети. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. При снижении параметров на вводе водопроводной сети и получении ряда сигналов («Отказ повысительной станции», «Давление ХВС ниже нормы», «Снижение параметра давления ХВС ниже нижнего порога» и пр.) диспетчер ОРУ направляет бригаду УТО для проверки функционирования системы подпитки и насосного оборудования. 2. В случае выявления отклонений в работе систем источника силами бригады УТО производится выявление их причин: проверка функционирования запорной арматуры, перепад на фильтрах, расход исходной воды на подпитку тепловой сети. <p>В случае подтверждения отсутствия подачи воды со стороны ВСО смена УТО производит проверку функционирования резервного ввода ХВ и переход на работу с резервного ввода/емкости запаса ХВ (при наличии).</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Диспетчер ОРУ запрашивает в ВСО организацию поставки ХВ передвижными источниками (в соответствии с соглашением). В ином случае, запрашивает ЕДДС о содействии в поставке ХВ силами постоянной готовности РСЧС. 4. При выявлении повышенной подпитки тепловой сети на источнике работы организуются согласно пункту Плана по действиям при отклонении режимных параметров тепловых сетей.
11.	Отклонение режимных параметров теплоносителя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Утечка теплоносителя. 2. Нарушение циркуляции. 	1. При отклонении режимных параметров на тепловой сети диспетчер ОРУ информирует начальника

№ п/п	Содержание аварийной ситуации	Возможные причины возникновения аварийной ситуации	Действия персонала
	тепловых сетей.	3. Неисправность циркуляционных насосов. 4. Внешнее воздействие.	УТО. Начальник УТО направляет бригаду УТО для проверки функционирования системы подпитки и насосного оборудования. 2. В случае выявления отклонений в работе систем источника бригадой УТО производится их устранение (запуск резервных насосов, включение ручной подпитки). 3. При выявлении повышенной подпитки тепловой сети на источнике диспетчер ОРУ информирует заместителя начальника района и начальника РУ. Начальник РУ направляет ремонтную бригаду для внепланового обхода тепловой сети, для выявления возможных выходов теплоносителя. 4. Бригада РУ во взаимодействии с бригадой УТО производит кратковременное отключение участков сети для выявления участков или абонентов с повышенной подпиткой. 5. При выявлении участка сети с повышенной утечкой, относящегося к зоне ответственности Общества, организуется устранение утечки, согласно производственной инструкции по предотвращению и ликвидации технологических нарушений. В случае отнесения нарушения к балансовой принадлежности УК последней выдается предписание на проведение ремонтных работ на системе теплоснабжения.
12.	Пожар в котельной или угроза его возникновения.	1. Нарушение требований пожарной безопасности. 2. Неисправность электрооборудования. 3. Короткое замыкание в электропроводке или электрооборудовании. 4. Взрыв газа.	1. Закрытие отсечного газового клапана и отключение электроэнергии происходит автоматически при срабатывании пожарной сигнализации. 2. Диспетчер ОРУ, получив на диспетчерском пульте сигнал «Пожар», направляет на объект дежурную смену УТО. При получении (до момента прибытия дежурной

№ п/п	Содержание аварийной ситуации	Возможные причины возникновения аварийной ситуации	Действия персонала
			<p>смены УТО на объект) подтверждения по независимому каналу о наличии признаков задымления/возгорания на объекте вызывает пожарную охрану, сообщив адрес места возгорания, источник горения и свою фамилию. Сообщает о событии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начальнику (старшему) смены УТО; - при подтверждении признаков задымления/возгорания диспетчеру ОДО ЦДУ; - при подтверждения признаков задымления/возгорания начальнику (заместителю начальника) района теплоснабжения. <p>3. Смена УТО по прибытии на объект:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в случае подтверждения наличия признаков задымления/возгорания на объекте вызывает пожарную охрану, сообщив адрес места возникновения возгорания, источник горения и свою фамилию. - закрывает кран на вводе газа в котельную (помечен плакатом «Закреть при пожаре»); - дублирует сигнал пожара с помощью ручного извещателя или голосом; - до прибытия пожарной охраны принимает меры для ликвидации очага возгорания, используя противопожарный инвентарь; - при опасности распространения пожара и угрозе жизни и здоровью людей эвакуируется, при этом забирает всю документацию с объекта теплоснабжения; - организует встречу команды пожарной охраны. <p>4. После оповещения диспетчером ОРУ на котельную прибывает старший мастер, закрепленный за данным объектом теплоснабжения, который берёт на себя руководство по тушению пожара.</p> <p>5. Персонал смены УТО (инженер 1 категории,</p>

№ п/п	Содержание аварийной ситуации	Возможные причины возникновения аварийной ситуации	Действия персонала
			<p>наладчик технологического оборудования 6 разряда после тушения пожара (ликвидации угрозы возникновения пожара) производит осмотр оборудования котельной, докладывает диспетчеру ОРУ о результатах осмотра, при необходимости производит ремонт (замену) пострадавшего при пожаре оборудования.</p> <p>6. Старший мастер оформляет заявку на вывод оборудования в ремонт на все время проведения восстановительных работ, делает необходимые записи в журнале дефектов.</p> <p>7. По окончании ремонта или замены вышедшего из строя оборудования силами персонала смены УТО, по распоряжению диспетчера ОРУ, персонал смены УТО производит включение котлоагрегатов, в соответствии с производственной инструкцией.</p> <p>8. Старший смены УТО делает необходимые записи в оперативном журнале и журнале дефектов, докладывает диспетчеру ОРУ о включении объекта в установленном режиме.</p>
13.	Угроза стабильной работе котельной в случае наступления стихийного бедствия.	1. Наводнение, ураган и т.п.	<p>1. Диспетчер ОРУ, получив сообщение об угрозе стабильной работе котельной, сообщает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начальнику (старшему) смены УТО; - диспетчеру ОДО ЦДУ; - начальнику (заместителю начальника), старшему мастеру района теплоснабжения; - ответственному (заместителю ответственного) за безопасную эксплуатацию сетей газопотребления района теплоснабжения. <p>2. Смена УТО по прибытии на объект:</p> <ul style="list-style-type: none"> - убеждается в объективности поступившего сигнала; - производит обесточивание оборудования объекта;

№ п/п	Содержание аварийной ситуации	Возможные причины возникновения аварийной ситуации	Действия персонала
			<ul style="list-style-type: none"> - закрывает отключающую арматуру на вводе газа и городской воды в котельную; - открывает продувочные газопроводы и газопроводы безопасности котельной; - докладывает диспетчеру ОРУ; - в случае необходимости производит эвакуацию эксплуатационной документации котельной.

8. Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения (далее - силы и средства)

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

Администрация Лихославльского муниципального округа Тверской области

Постановлением Администрации Лихославльского муниципального округа Тверской области от 22.04.2022 № 73-5 «О порядке создания резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций на территории Лихославльского муниципального округа»:

1. Утверждён Порядок создания, хранения, использования и восполнения резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области.

2. Утверждена номенклатура и объемы резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций Администрации Лихославльского муниципального округа.

3. Установлено, что создание, хранение и восполнение резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций Администрации Лихославльского муниципального округа производится за счет средств бюджета Лихославльского муниципального округа Тверской области, а также за счет внебюджетных источников.

4. Возложены функции по созданию резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций Администрации Лихославльского муниципального округа, организовать работу по заключению предварительных договоров на поставку товаров (продукции) в целях создания резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера и обеспечения пострадавшего населения и участников ликвидации последствий в зоне чрезвычайной ситуации.

5. Рекомендовано руководителям предприятий, учреждений и организаций, расположенных на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области:

- создать соответствующие резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- предоставлять информацию о создании, накоплении и использовании резервов материальных ресурсов в Отдел по делам ГО и ЧС и мобилизационной подготовке Администрации Лихославльского муниципального округа до 01 июня и до 01 декабря ежегодно.

6. Отделу по делам ГО и ЧС и мобилизационной подготовке Администрации Лихославльского муниципального округа представлять в Главное управление МЧС России по Тверской области сведения о создании, наличии, использования и восполнения резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Лихославльском муниципальном округе Тверской области по форме 2/РЕЗ ЧС

два раза в год, по состоянию на 1 января и 1 июля, соответственно к 5 января и 5 июля.

**Порядок
создания, хранения, использования и восполнения резервов
материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций на
территории Лихославльского муниципального округа Тверской области**

1. Настоящий Порядок создания, хранения, использования и восполнения резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области (далее - Порядок) разработан в соответствии с Федеральным законом от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и определяет основные принципы создания, хранения, использования и восполнения резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных, ситуаций на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области (далее - Резервы).

2. Резервы создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций, в том числе для организации первоочередного жизнеобеспечения населения, развертывания и содержания пунктов временного размещения и питания пострадавшего населения, оказания им помощи, обеспечения аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, оснащения аварийно-спасательных формирований (служб) (в том числе нештатных) при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

3. Резервы включают продовольствие и пищевое сырье, лекарственные средства и медицинские изделия, строительные материалы, вещевое имущество, топливо, аварийно-спасательный и шанцевый инструмент и другие материальные ресурсы.

4. Номенклатура и объемы резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций утверждаются Администрацией Лихославльского муниципального округа и предприятиями, учреждениями и организациями, расположенными на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области (далее - организации), которые создают эти резервы, с учетом методических рекомендаций по созданию, хранению, использованию и восполнению резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (утв. МЧС России 19.03.2021 № 2-4-71-5-11), исходя из прогнозируемых видов и масштабов чрезвычайных ситуаций, предполагаемого объема работ по их ликвидации, а также максимально возможного использования имеющихся сил и средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области (или объекта экономики), величины возможного ущерба объектам экономики и инфраструктуры, природных, экономических и иных особенностей территорий,

условий размещения организаций, а также норм минимально необходимой достаточности Резерва в мирное время.

5. Создание, хранение и восполнение резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций Администрации Лихославльского муниципального округа (далее - резерв Администрации) осуществляется за счет средств бюджета Лихославльского муниципального округа Тверской области, а также за счет внебюджетных источников.

6. Объем финансовых средств, необходимых для приобретения материальных ресурсов Резервов, определяется с учетом возможного изменения рыночных цен на материальные ресурсы, а также расходов, связанных с формированием, размещением, хранением и восполнением Резервов.

7. Отдел по делам ГО и ЧС и мобилизационной подготовке Администрации Лихославльского муниципального округа обобщает полученные до 10 августа текущего года от самостоятельных структурных подразделений и структурных подразделений Администрации Лихославльского муниципального округа (далее - подразделения Администрации) предложения по изменениям или дополнениям в номенклатуру и объемы материальных ресурсов и направляет бюджетную заявку для создания резерва Администрации на планируемый год в Финансовое управление Администрации Лихославльского муниципального округа для формирования резервного фонда Администрации до 01 сентября текущего года.

8. Система Резервов в целях предупреждения и ликвидации чрезвычайной ситуации на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области включает в себя:

- резерв Администрации Лихославльского муниципального округа;
- резервы организаций (объектовые запасы).

9. Функции по созданию, размещению, хранению и восполнению резерва Администрации возлагаются на следующие подразделения Администрации:

- по продовольствию и пищевому сырью - на Отдел экономики, сельского хозяйства и потребительского рынка Администрации Лихославльского муниципального округа;

- по лекарственным средствам и медицинским изделиям - на Отдел по делам ГО и ЧС и мобилизационной подготовке Администрации Лихославльского муниципального округа;

- по строительным материалам - на Управление капитального строительства и инфраструктурного развития Администрации Лихославльского муниципального округа;

- по топливу - на Управление ЖКХ и жилищной политики Администрации Лихославльского муниципального округа;

- по аварийно-спасательному и шанцевому инструменту – на Отдел по делам ГО и ЧС и мобилизационной подготовке Администрации Лихославльского муниципального округа;

- по вещевому имуществу - на Отдел экономики, сельского хозяйства и потребительского рынка Администрации Лихославльского муниципального округа;

- по ресурсам жизнеобеспечения - на Отдел экономики, сельского хозяйства и потребительского рынка Администрации Лихославльского муниципального округа;

- по специальному съёмному оборудованию и комплектующим изделиям - на Управление ЖКХ и жилищной политики Администрации Лихославльского муниципального округа;

- по средствам защиты населения в районах радиационного заражения - на Отдел по делам ГО и ЧС и мобилизационной подготовке Администрации Лихославльского муниципального округа;

- средства дезинфекционные - на Отдел по делам ГО и ЧС и мобилизационной подготовке Администрации Лихославльского муниципального округа;

- транспортные средства - на Управление капитального строительства и инфраструктурного развития Администрации Лихославльского муниципального округа;

- средства связи - на Отдел по делам ГО и ЧС и мобилизационной подготовке Администрации Лихославльского муниципального округа.

10. Подразделения Администрации, на которые возложены функции по созданию резерва Администрации:

- разрабатывают предложения по номенклатуре и объемам материальных ресурсов в резерв Администрации;

- представляют на очередной год бюджетные заявки для закупки материальных ресурсов в резерв Администрации;

- определяют размеры расходов по хранению и содержанию материальных ресурсов в резерве Администрации;

- определяют места хранения материальных ресурсов резерва Администрации, отвечающие требованиям по условиям хранения и обеспечивающие возможность доставки в зоны чрезвычайных ситуаций;

- заключают в объеме выделенных ассигнований договоры (контракты) на поставку материальных ресурсов в резерв Администрации, а также на ответственное хранение и содержание резерва Администрации;

- организуют хранение, освежение, замену, обслуживание и выпуск материальных ресурсов, находящихся в резерве Администрации;

- ведут учет и представляют отчетность по операциям с материальными ресурсами резерва Администрации;

- обеспечивают поддержание резерва Администрации в постоянной готовности к использованию;

- осуществляют контроль за наличием, качественным состоянием, соблюдением условий хранения и выполнением мероприятий по содержанию материальных ресурсов, находящихся на хранении в резерве Администрации;

- подготавливают проекты правовых актов по вопросам закладки, хранения, учета, обслуживания, освежения, замены, реализации, списания и выдачи материальных ресурсов резерва Администрации;

- представляют в Отдел по делам ГО и ЧС и мобилизационной подготовке Администрации Лихославльского муниципального округа, ежегодно до 10 августа, предложения по изменениям или дополнениям в номенклатуру и объемы материальных ресурсов в резерв Администрации на планируемый год;

- организуют совместно со службой материально - технического снабжения (создаваемой на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области) доставку материальных ресурсов резерва Администрации в районы чрезвычайных ситуаций.

11. Общее руководство по созданию, хранению, использованию резерва Администрации возлагается на Отдел по делам ГО и ЧС и мобилизационной подготовке Администрации Лихославльского муниципального округа.

12. Методическое руководство и обеспечение создания, хранения, использования и восполнения Резервов осуществляет Главное управление МЧС России по Тверской области.

13. Информация о накопленных Резервах представляется:

- организациями - в Администрацию Лихославльского муниципального округа (через Отдел по делам ГО и ЧС и мобилизационной подготовке Администрации Лихославльского муниципального округа);

- Администрацией Лихославльского муниципального округа - в Главное управление МЧС России по Тверской области.

14. Материальные ресурсы, входящие в состав резервов организаций, независимо от места их размещения, являются собственностью юридического лица, на чьи средства они созданы (приобретены).

15. Закупка материальных ресурсов в резерв Администрации осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

16. Хранение материальных ресурсов резерва Администрации организуется, как на объектах, специально предназначенных для их хранения и обслуживания, так и в соответствии с заключенными договорами на базах и складах промышленных, транспортных, сельскохозяйственных, снабженческо-сбытовых, торгово-посреднических и иных предприятий и организаций, независимо от формы собственности, и где гарантирована их безусловная сохранность и откуда возможна их оперативная доставка в зоны чрезвычайных ситуаций.

17. Подразделения Администрации, на которые возложены функции по созданию резерва Администрации и заключившие договоры, предусмотренные пунктом 16 настоящего Порядка, осуществляют контроль за количеством, качеством и условиями хранения материальных ресурсов и устанавливают порядок их своевременной выдачи.

Копии заключенных контрактов (договоров) подразделения Администрации предоставляют в Отдел по делам ГО и ЧС и мобилизационной

подготовке Администрации Лихославльского муниципального округа в течение 10 дней после заключения контракта (договора).

Возмещение затрат организациям, осуществляющим на договорной основе ответственное хранение резерва Администрации, производится за счет бюджета Лихославльского муниципального округа Тверской области.

18. Вместо приобретения и хранения отдельных видов материальных ресурсов в резерве Администрации или части этих ресурсов допускается заключение контрактов (договоров) на экстренную их поставку (продажу) с организациями, имеющими эти ресурсы в постоянном наличии.

19. Выпуск материальных ресурсов из резерва Администрации осуществляется по решению Главы Лихославльского муниципального округа или лица его замещающего, на основании решения комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Лихославльского муниципального округа (далее - КЧС и ОПБ) и оформляется письменным распоряжением. Решения КЧС и ОПБ готовятся на основании обращений организаций.

20. Использование резерва Администрации осуществляется на безвозмездной или возмездной основе.

В случае возникновения на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области чрезвычайной ситуации техногенного характера, расходы по выпуску материальных ресурсов из резерва Администрации возмещаются за счет средств и имущества хозяйствующего субъекта, виновного в возникновении чрезвычайной ситуации.

21. Перевозка материальных ресурсов, входящих в состав резерва Администрации, в целях ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляется транспортными организациями на договорной основе с Администрацией Лихославльского муниципального округа.

22. Организации, обратившиеся за помощью и получившие материальные ресурсы из резерва Администрации, организуют прием, хранение и целевое использование доставленных в зону чрезвычайной ситуации материальных ресурсов.

23. Отчет о целевом использовании выделенных из резерва Администрации материальных ресурсов готовят организации, которым они выделялись. Документы, подтверждающие целевое использование материальных ресурсов, представляются в Администрацию Лихославльского муниципального округа в 10-ти дневный срок, после ликвидации чрезвычайной ситуации.

24. Для ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения жизнедеятельности пострадавшего населения Администрация Лихославльского муниципального округа может использовать находящиеся на его территории объектовые резервы материальных ресурсов по согласованию с создавшими их организациями.

25. Восполнение материальных ресурсов резерва Администрации, израсходованных при ликвидации чрезвычайных ситуаций, осуществляется за

счет средств, указанных в распоряжении Главы Лихославльского муниципального округа о выделении ресурсов из резерва Администрации.

26. По операциям с материальными ресурсами резерва Администрации организации несут ответственность в порядке, установленном законодательством Российской Федерации и договорами.

Таблица 40 - Номенклатура и объемы резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций Администрации Лихославльского муниципального округа

№ п/п	Наименование материальных средств	Единица измерения	Норма на 1 чел. в сутки (взр. /дет.)	Общее количество (кг)
1. Продовольствие и пищевое сырье				
1.1. Продовольствие, из расчета снабжения на 3-е суток 50 человек пострадавших (45 взрослых и 5 детей)				
1.	Мука для выпечки хлеба и хлебобулочных изделий	г/чел. в сутки	460/40	62,7
2.	Крупа гречневая	-//-	40/5	5,475
3.	Крупа рисовая	-//-	40/3	5,445
4.	Макаронные изделия	-//-	40/6	5,49
5.	Консервы мясные	-//-	150/80	21,45
6.	Консервы рыбные	-//-	100/40	13,7
7.	Масло животное	-//-	50/	6,75
8.	Масло растительное	-//-	10/6	1,44
10.	Сахар	-//-	75/15	15,17
11.	Чай	-//-	2/	0,27
12.	Овощи сушеные, картофель, фрукты сушеные	-//-	15/100	3,525
13.	Консервы плодовые и ягодные, экстракты ягодные	-//-	100/	13,5
14.	Консервы овощные, томатные	-//-	460/	62,1
15.	Консервы молочные сгущенные	-//-	200/200	30
16.	Соль поваренная пищевая	-//-	20/	2,7
17.	Питье	л	2,5	360
1.2. Продовольствие, из расчета снабжении на 3-е суток 50 чел. спасателей, ведущих АСДНР				
1.	Хлеб смеси ржаной обдирной из пшеничной муки 1 сорта	г/чел. в сутки	600	90
2.	Хлеб белый из пшеничной муки 1 сорта	-//-	400	60
3.	Мука пшеничная 2 сорта	-//-	30	4,5
4.	Крупа разная	-//-	100	15
5.	Макаронные изделия	-//-	20	3
6.	Молоко и молокопродукты	-//-	500	75
7.	Консервы мясные (мясосодержащие) Продукция мясная пищевая прочая	-//-	100	4,5
8.	Консервы рыбные Продукты готовые из рыбы прочие, не включенные в другие группировки	-//-	60	2,7
9.	Жиры	-//-	50	7,5
10.	Сахар	-//-	70	10,5
11.	Картофель	-//-	500	75
12.	Овощи	-//-	180	27
13.	Соль	-//-	30	4,5
14.	Чай	-//-	2	0,3
15.	Питье	л	2,8	420
2. Лекарственные и медицинские изделия				
1.	Респиратор класса FFP3 с маской и сменными фильтрами	шт.		50
2.	Перчатки медицинские	упаковка		1
3.	Комплект инфекциониста	комплект		1
4.	Комплект индивидуальный медицинский гражданской защиты (КИМГЗ)	комплект	-	1
5.	Бинт марлевый не стер. 10x5	шт.	-	20

№ п/п	Наименование материальных средств	Единица измерения	Норма на 1 чел. в сутки (взр. /дет.)	Общее количество (кг)
6.	Бинт марлевый стер. 10x5	шт.	-	20
7.	Бинт марлевый стер. 14x7	шт.	-	20
8.	Санитарная сумка	шт.	-	4
9.	Медицинская аптечка	шт.	-	15
10.	Средство для дезинфекции (5 л)	шт.	-	1
11.	Йод	шт.	-	10
12.	Бриллиантовая зелень	шт.	-	10
13.	Аммиак	шт.	-	10
3. Строительные материалы				
1.	Фанера	шт.	-	4
2.	Доска не обрезная	куб.м.	-	4
3.	Цемент	тонн	-	0,5
4.	Рубероид (рулон)	шт.	-	150
5.	Шифер	лист.	-	125
6.	Стекло	кв.м.	-	40
7.	Арматура	тонн	-	0,5
8.	Уголок	тонн	-	0,5
9.	Гвозди	тонн	-	0,2
10.	Скобы строительные	шт.	-	100
11.	Проволока крепежная	тонн	-	0,2
12.	Провода и кабели	км.	-	1
4. Топливо				
1.	Автомобильный бензин	тонн	-	0,5
2.	Дизельное топливо	тонн	-	0,8
3.	Масла и смазки	тонн	-	0,1
5. Аварийно-спасательный и шанцевый инструмент				
1.	Рукава пожарные	м	-	100
2.	Мотопомпы	шт.	-	4
3.	Мотопила	шт.	-	2
4.	Фонарь аккумуляторный	шт.	-	5
5.	Альпинистская веревка	метр	-	100
6.	Тросы разные	шт.	-	5
7.	Инструмент режущий ручной:			
7.1	-топор плотницкий	шт.	-	2
7.2	-пила ножовка	шт.	-	2
7.3	Лопата совковая с черенком	шт.	-	5
7.4	Лопата штыковая с черенком	шт.	-	5
7.5	Лом	шт.	-	2
7.6.	Гвоздоёр	шт.	-	1
7.7.	Провода и шнуры силовые	км.	-	0,1
7.8.	Канат джутовый	км.	-	0,03
8.	Тепловая пушка	шт.	-	3
6. Вещевое имущество				
1.	Белье нательное (для мужчин)	комплект	1	20
2.	Белье нательное (для женщин)	комплект	1	20
3.	Белье нательное (для детей)	комплект	1	10
4.	Обувь мужская	пар	1	20
5.	Обувь женская	пар	1	20
6.	Обувь детская.	пар	1	10
7.	Куртка утепленная	шт.	1	50
8.	Шапка вязаная	шт.	1	50
9.	Перчатки, варежки	пар	1	50
11.	Куртка рабочая	шт.	-	20
12.	Брюки рабочие	шт.	-	20
13.	Сапоги резиновые	пар	-	20
7. Ресурсы жизнеобеспечения				
1.	Палатка	к-т	-	5
2.	Постельные принадлежности	к-т	1	50
3.	Посуда (кружка, ложка, миска)	к-т	1	50

№ п/п	Наименование материальных средств	Единица измерения	Норма на 1 чел. в сутки (взр. /дет.)	Общее количество (кг)
4.	Мыло и моющие средства	кг	0,2	10
5.	Емкость 1 м ³ для воды	шт.	-	2
6.	Мешок бумажный	шт.	-	100
7.	Спички	короб.	-	20
8. Специальное съемное оборудование и комплектующие изделия				
1.	Электрооборудование: электродвигатели, трансформаторы, электростанции (передвижные, малогабаритные) и др.	шт.	-	2
9. Средства защиты населения в районах радиационного заражения				
1,	Противогаз фильтрующий ГП-7 (ГП-5)	шт.	-	18
2.	Измеритель мощности дозы ИД-02	шт..	-	1
3.	Защитный костюм Л-1	шт.	-	3
4.	Защитный костюм ОЗК	шт.	-	3
5.	Респиратор универсальный	шт.	-	18
6.	Индикаторная трубка к прибору ИД	шт.	-	20
7.	Комплект ДП-22	шт.	-	1
8.	Прибор ВПХР	шт.	-	1
9.	Измеритель мощности дозы	шт.	-	1
10. Средства дезинфекционные				
1.	Средства дезинфекционные: для обеззараживания воды хлорсодержащими препаратами (кальция и натрия гипохлоритами, хлорной известью)	кг	-	100
11. Транспортные средства				
1.	Транспорт пассажирский (согласно договору с МУП «АвтоПрестиж» Лихославльского муниципального округа)	ед.	-	7
2.	Транспорт грузовой (согласно договорам с АО «Лихославльавтодор» и МБУ Лихославльского муниципального округа «Благоустройство»)	ед.	-	6
12. Средства связи				
1.	Транспорт, оснащенный громкоговорящей связью (согласно договора с ОМВД России по Лихославльскому району)	ед.	-	3

Постановлением Администрации Лихославльского муниципального округа от 13.05.2022 № 84 «О создании пункта временного размещения населения, пострадавшего в чрезвычайных ситуациях на территории Лихославльского муниципального округа» утверждены:

1. Положение об организации и функционировании пункта временного размещения населения Лихославльского муниципального округа, пострадавшего в чрезвычайных ситуациях (Приложение 1);
2. Нормы обеспечения продуктами питания населения, пострадавшего в ЧС (Приложение 2);
3. Нормы обеспечения населения предметами первой необходимости (Приложение 3);
4. Реестр учреждений (зданий, сооружений), предназначенных для развёртывания пункта временного размещения населения на территории Лихославльского муниципального округа (Приложение 4);
5. Расчёт транспортного обеспечения эвакуации населения на территории Лихославльского муниципального округа (Приложение 5).

Реестр учреждений (зданий, сооружений), предназначенных для развёртывания пункта временного размещения населения на территории Лихославльского муниципального округа приведён в таблице 41.

Расчёт транспортного обеспечения эвакуации населения на территории Лихославльского муниципального округа приведён в таблице 42.

Таблица 41 – Реестр учреждений (зданий, сооружений), предназначенных для развёртывания пункта временного размещения населения на территории Лихославльского муниципального округа

Фактический адрес учреждения	Наименование учреждения	ФИО руководителя, контактный телефон	Вместимость, чел.	Время пребывания(время развёртывания и приведения в готовность (суток/часов))	Организация жизнеобеспечения населения в ПВР (учреждения, персонал и техника)			
					Медицинская помощь	Обеспечение водой	Обеспечение питанием	Обеспечение коммунально-бытовыми условиями
Г. Лихославль, ул. Первомайская, 5, 8(48261)3-54-53	ГБПОУ Калашниковский колледж	Иванова Ирина Владимировна, 3-35-62	60	До 10/ Ч+6	ГБУЗ Лихославльская ЦРБ, персонал - 3 чел.	Местный водозабор	Столовая Лихославльского ГОРПО	Прачечная Персонал – 3 чел.

Таблица 42 – Расчёт транспортного обеспечения эвакуации населения на территории Лихославльского муниципального округа

Наименование организации, собственника ТС	Адрес фактического места нахождения	ФИО руководителя организации, собственника ТС	Контактный телефон	Автобусы	
				Марка ТС	Количество
ООО «АвтоПрестиж»	171210, г. Лихославль, ул. Пионерская, 1А	Директор, Козлов Вячеслав Олегович	(48261) 3-51-57	ПАЗ-32053	3

8.2. Состав и дислокация сил и средств

ООО «Тверь Теплоэнерго» г. Лихославль

Список ремонтного персонала предприятия, привлекаемого к ликвидации и локализации аварийных ситуаций

Список ремонтного персонала ООО «Тверь Теплоэнерго» г. Лихославль, привлекаемого к ликвидации и локализации аварийных ситуаций, приведён в таблице 43.

Таблица 43 - Список ремонтного персонала ООО «Тверь Теплоэнерго» г. Лихославль, привлекаемого к ликвидации и локализации аварийных ситуаций

№ п/п	Наименование должности	Количество человек	Примечание
1	Начальник котельной	1	
	<i>Служба ремонта (СР)</i>	5	
2	Слесарь-ремонтник	4	
3	Слесарь по ремонту оборудования теплосетей	1	
	<i>Автотранспортная служба</i>	2	
4	Машинист экскаватора	1	
5	Водитель легкового автомобиля	1	
	Итого	8	

Перечень техники и имущества для оснащения аварийно-ремонтной бригады ООО «Тверь Теплоэнерго» г. Лихославль, привлекаемой к ликвидации и локализации аварийных ситуаций, приведён в таблице 44.

Таблица 44 - Оснащение аварийно-ремонтной бригады ООО «Тверь Теплоэнерго» г. Лихославль, привлекаемой к ликвидации и локализации аварийных ситуаций

№ п/п	Наименование техники, имущества	Кол-во, (ед.)	Место хранения	Примечание
1.	Автомобиль ЛОГАН	1	Площадка перед котельной	
2.	Автомобиль ГАЗ	1	Площадка перед котельной	
3.	Экскаватор	1	Площадка перед котельной	
4.	Насос дренажный	1	Материальный склад	
5.	Сварочный генератор	1	Материальный склад	
6.	Лопаты штыковые	2	Материальный склад	
7.	Лопаты совковые	2	Материальный склад	
8.	Удлинитель электрический	1	Материальный склад	
9.	Лента оградительная	1	Материальный склад	
10	Фонарь	1	Материальный склад	
11	Каска защитная	4	Материальный склад	
12	Электродрель	1	Материальный склад	
13	Рукавицы, перчатки	6 пар	Материальный склад	

АО «Тверьгорэлектро»

АО «Тверьгорэлектро» имеет децентрализованный аварийный резерв (запас оборудования и запасных частей для ремонта повреждённых систем энергоснабжения). А также имеются автономные источники электрической энергии в количестве 5 (Пяти) единиц.

Для ликвидации технологических нарушений и аварийных ситуаций, связанных с отключением теплоснабжающих организаций на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области, филиал обладает

следующими собственными силами: 1 (Одна) оперативно-выездная бригада (ОВБ), 1 (Одна) ремонтная бригада.

АО «Газпром газораспределение Тверская область»

Оперативное реагирование на возникающие пожары, первоочередные действия по тушению пожаров имеющимися силами и средствами осуществляет Пожарно-спасательная часть.

Организацию и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ при локализации и ликвидации аварий осуществляет Профессиональное аварийно-спасательное формирование.

В задачи ПАСФ на выполнение работ по локализации и ликвидации аварий входят:

- поисково-спасательные работы в зоне ЧС;
- газоспасательные работы;
- эвакуация пострадавших из зоны ЧС;
- локализация и ликвидация аварий последствий на ОПО.

ПАСФ аттестовано и имеет свидетельство на право ведения аварийно-спасательных работ: поисково-спасательные работы и газоспасательные работы.

В случае возникновения пожара, аварии, ЧС к тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ будет привлечена пожарная часть и ПАСФ.

В соответствии с Федеральным Законом от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «Методическими рекомендациями по созданию, хранению, использованию и восполнению резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (утв. МЧС России от 20.08.2020 № 2-4-71-17-11) в Обществе создан запас финансовых и материальных резервов.

Филиал ПАО «Россети-Центр» «Тверьэнерго» Торжокский РЭС

Филиал ПАО «Россети-Центр» «Тверьэнерго» Торжокский РЭС имеет аварийный запас оборудования и запасных частей для ремонта электросетевых объектов и оборудования Филиала.

Для организации и проведения аварийно-восстановительных работ в зоне эксплуатационной ответственности Торжокского РЭС обслуживание ВЛ 0,4-10 кВ; ТП 10/0,4 кВ выполняют 2 бригады, численностью 4 человека. Состав бригад формируется с соблюдением требований выполнения эксплуатационных работ в соответствии с технологическими картами, равномерной загрузкой персонала, применением РИСЭ. Приоритетным является организация временного электроснабжения потребителей их собственными РИСЭ, в случае дальнейшей необходимости – РИСЭ Филиала, подразделений МЧС России, муниципальных образований. Применение РИСЭ осуществляется по решению диспетчера соответствующего уровня по согласованию с главным инженером

исходя из состава, располагаемого парка РИСЭ, территориального распределения и договорных обязательств.

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

Для ликвидации аварий создаются и используются:

– в режиме повседневной деятельности на объектах ЖКХ должно осуществляться дежурство специалистами, в том числе операторами котельных.

– должны быть созданы резервы финансовых и материальных ресурсов Администрации Лихославльского муниципального округа Тверской области;

– должны быть созданы 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.

В приложении № 1 представлен порядок ограничений, прекращения подачи тепловой энергии при возникновении (угрозе возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области.

9. Порядок и процедура организации взаимодействия сил и средств, а также организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, на основании заключенных соглашений об управлении системами теплоснабжения в соответствии с требованиями части 5 статьи 18 Федерального закона о теплоснабжении

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 Лихославльского муниципального округа Тверской области не позднее 20 мин. с момента происшествия ЧС, администрацию Лихославльского муниципального округа Тверской области.

О сложившейся обстановке население информируется через местную систему оповещения и информирования, а также посредством размещения информации на официальном сайте Лихославльского муниципального округа Тверской области.

В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководитель работ докладывает Главе Лихославльского муниципального округа Тверской области, 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 на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области.

ПОРЯДОК

ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
I. Отсутствие теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения на территории муниципального образования Лихославльский муниципальный округ Тверской области			
1	Принятие мер по обеспечению безопасности в месте обнаружения аварийной ситуации (ограждение, освещение, охрана и т.д.)	Немедленно	Ресурсоснабжающие организации, УК, ТСЖ, Управление
2	Определение количества и категории потребителей, которые могут быть отключены от систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения в результате аварийной ситуации и период их отключение	Немедленно после поступления информации о возникновении аварии (по прибытию на место возникновения аварии)	Ресурсоснабжающие организации, УК, ТСЖ
3	Направление работников ресурсоснабжающей организации, иной специализированной организации, с которыми заключены договоры на оказание услуг по предотвращению аварийных ситуаций для устранения авария	В течение 30 мин. после поступления информации о возникновении аварии	Ресурсоснабжающие организации
4	Определение возможности осуществления переключений в системах теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения	По прибытию на место возникновения аварии	Ресурсоснабжающие организации, Управление
5	Принятие мер по восстановлению бесперебойной работы систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, ликвидации аварий	Не более двух часов (или в зависимости от аварии)	Ресурсоснабжающие организации
II. Отсутствие электроснабжения на территории муниципального образования Лихославльский муниципальный округ Тверской области, в результате которого возникла аварийная ситуация в системах теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения			
6	Получение информации о возникновении аварии на объекте электроснабжения		ЕДДС, организация, осуществляющая поставку, транспортировку электрической энергии, а также техническое обслуживание объектов электрохозяйства, Управление
7	Первоочередное принятие мер для обеспечения электроэнергией социально-значимых объектов, а также организаций с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения	Немедленно после поступления информации о возникновении аварии	Организация, осуществляющая поставку, транспортировку электрической энергии, а также

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
		на объектах теплоснабжения и водоснабжения	техническое обслуживание объектов электрохозяйства
8	Принятие мер по ликвидации аварии на объекте электроснабжения	В течение двух часов	Организация, осуществляющая поставку, транспортировку электрической энергии, а также техническое обслуживание объектов электрохозяйства
9	Проверка работоспособности автономных источников питания и поддержание их в постоянной готовности, отправка автономных источников питания для обеспечения электроэнергией котельных, насосных станций, социально – значимых объектов и организаций с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения	Ч + (0 ч 30 мин - 1 ч 00 мин)	Ресурсоснабжающая организация, Управление
10	Подключение дополнительных источников энергоснабжения для работы в темное время суток, обеспечение бесперебойной подачи тепла в жилищный фонд Лихославльского муниципального округа Тверской области	Ч + (0 ч 30 мин - 1 ч 00 мин)	Ресурсоснабжающая организация, Управление
11	Сбор сведений о наличии и работоспособности автономных источников питания, распределение автономных источников питания по объектам		Ресурсоснабжающая организация, Управление, УК, ТСЖ
III. Мероприятия при критически низких температурах в случае прекращения обеспечения тепловой энергией и водоснабжением жилого фонда муниципального образования Лихославльский муниципальный округ Тверской области при остановке объектов теплоснабжения и водоснабжения			
12	Получение информации о прекращении теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения и электроснабжения на территории муниципального образования Лихославльский муниципальный округ Тверской области об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	Немедленно, Ч + 1 ч 30 мин	ЕДДС, ресурсоснабжающая организация
13	Оповещение и сбор Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Лихославльского муниципального округа Тверской области (далее также Комиссия) (по решению председателя Комиссии при	Оповещение 30 мин., сбор 1 час 30 мин.	ЕДДС

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
	критически низких температурах, остановке котельных, водозаборов, прекращении отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, школ, повлекших нарушения условий жизнедеятельности людей)		
14	Проведение заседания Комиссии, принятие решения и подготовка распоряжения председателя Комиссии о переводе Лихославльского муниципального звена ТТП РСЧС в режим ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ (по решению председателя Комиссии при критически низких температурах, остановках котельных, водозаборов, прекращении отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, школ, повлекших нарушения условий жизнедеятельности людей)	Ч + (1 ч 30 мин - 2 ч 30 мин)	Председатель Комиссии Секретарь Комиссии
15	Сбор и организация работы оперативного штаба при Комиссии (далее – оперативный штаб) по решению председателя Комиссии	Ч + 2 ч 30 мин	Первый заместитель Главы Администрации Лихославльского муниципального округа
16	Уточнение (при необходимости): - пунктов временного размещения (ПВР); - планов эвакуации населения. Планирование обеспечения пострадавшего населения питанием и материальными средствами первой необходимости. Принятие непосредственного участия в эвакуации населения и размещении эвакуируемых	Ч + 2 ч 30 мин	Эвакоприемная комиссия Лихославльского муниципального округа
17	Введение режима ПОВЫШЕННАЯ ГОТОВНОСТЬ (по решению Главы Лихославльского муниципального округа). Организация взаимодействия с органами исполнительной власти по проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) (при необходимости)	Ч + 2 ч 30 мин	Председатель Комиссии, оперативный штаб, отдел по делам ГО и ЧС и МП Администрации Лихославльского муниципального округа Тверской области
18	Выезд оперативного штаба Лихославльского муниципального округа на место, в котором произошла авария. Проведение анализа обстановки, определение возможных последствий аварии и необходимых сил и средств для ее ликвидации (по решению	Ч + (2 ч 00 мин - 3 час 00 мин)	Оперативный штаб, ресурсоснабжающие организации

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
	Главы Лихославльского муниципального округа). Определение количества потенциально опасных предприятий, котельных, социально – значимых объектов, организаций с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, попадающих в зону возможной ЧС		
19	Организация несения круглосуточного дежурства руководящего состава Лихославльского муниципального округа и членов оперативного штаба (по решению Главы Лихославльского муниципального округа)	Ч + 3 ч 00 мин	Глава Лихославльского муниципального округа, руководящий состав Администрации Лихославльского муниципального округа Тверской области, оперативный штаб
20	Организация и проведение работ по ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	Ч + 3 ч 00 мин	Оперативный штаб, ресурсоснабжающие организации, УК, ТСЖ
21	Оповещение населения об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (при необходимости)	Ч + 3 ч 00 мин	ЕДДС, Управление развития территорий Лихославльского муниципального округа, Управление информационного обеспечения, связей с общественностью и туризму
22	Принятие дополнительных мер по обеспечению устойчивого функционирования отраслей и объектов экономики, жизнеобеспечению населения Лихославльского муниципального округа	Ч + 3 ч 00 мин	Оперативный штаб, ресурсоснабжающие организации
23	Организация сбора и обобщения информации:- о ходе развития аварии и проведения работ по ее ликвидации;- о состоянии безопасности объектов жизнеобеспечения Лихославльского муниципального округа;- о состоянии отопительных котельных, тепловых пунктов, систем энергоснабжения, о наличии резервного топлива	Через каждый 1 час (в течение первых суток), 2 часа (в последующие сутки)	ЕДДС, оперативный штаб
24	Организация контроля за устойчивой работой объектов и систем жизнеобеспечения населения Лихославльского муниципального округа	В ходе ликвидации аварии	Оперативный штаб

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
25	Проведение мероприятий по обеспечению общественного порядка и обеспечение беспрепятственного проезда спецтехники в районе аварии	Ч + 3 ч 00 мин	ОМВД России «Лихославльский», территориальное подразделение вневедомственной охраны - филиал ФГКУ ОВО ВНГ по Лихославльскому району
26	Привлечение дополнительных сил и средств, необходимых для ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	По решению председателя Комиссии	Ресурсоснабжающие организации
По истечении 24 часов после возникновения аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (переход аварии в режим чрезвычайной ситуации)			
27	Принятие решения и подготовка распоряжения председателя Комиссии о переводе Лихославльского муниципального звена ТТП РСЧС в режим ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ (по решению председателя Комиссии)	Ч + 24 час 00 мин	Председатель Комиссии, секретарь комиссии
28	Усиление группировки сил и средств Лихославльского муниципального округа, необходимых для ликвидации ЧС	По решению председателя Комиссии	Оперативный штаб
29	Проведение мониторинга аварийной обстановки в населенных пунктах, где произошла чрезвычайная ситуация. Сбор, анализ, обобщение и передача информации в заинтересованные ведомства о результатах мониторинга	Через каждые 2 часа	ЕДДС, оперативный штаб
30	Подготовка проекта распоряжения о переводе Лихославльского муниципального звена ТТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (по решению председателя Комиссии)	При обеспечении устойчивого функционирования объектов жизнеобеспечения населения	Секретарь Комиссии
31	Доведение распоряжения председателя Комиссии о переводе Лихославльского муниципального звена ТТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	По завершении работ по ликвидации ЧС	Оперативный штаб
32	Анализ и оценка эффективности проведенного комплекса мероприятий и действий служб, привлекаемых для ликвидации ЧС	В течение месяца после ликвидации ЧС	Комиссия

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

10.1. Общие положения

Механизм оперативно-диспетчерского управления в системе теплоснабжения на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области 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 Лихославльского муниципального округа Тверской области, ответственного за жизнеобеспечение Лихославльского муниципального округа Тверской области.

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 ЕДДС Лихославльского муниципального округа Тверской области.

Решение об отключении систем горячего водоснабжения принимается теплоснабжающей (теплосетевой) организацией по согласованию с администрацией Лихославльского муниципального округа Тверской области – по квартальным отключениям.

Решение о введении режима ограничения или отключения тепловой энергии абонентов принимается руководством теплоснабжающих, теплосетевых организаций Лихославльского муниципального округа Тверской области и ЕДДС Лихославльского муниципального округа Тверской области.

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

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

В случае, когда в результате аварии создается угроза жизни людей, разрушения оборудования, городских коммуникаций или строений, диспетчеры (начальники смен теплоисточников) теплоснабжающих и теплосетевых организаций отдадут распоряжение на вывод из работы оборудования без согласования, но с обязательным немедленным извещением ЕДДС Лихославльского муниципального округа Тверской области (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 для согласования условий производства работ по ликвидации аварии в течение 2 часов в любое время суток.

10.2. 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 Лихославльского муниципального округа Тверской области 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 Лихославльского муниципального округа Тверской области и ЕДДС Лихославльского муниципального округа Тверской области 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 Лихославльского муниципального округа Тверской области, ЕДДС Лихославльского муниципального округа Тверской области и потребителей за пять дней до намеченных работ.

Планируемый вывод в ремонт оборудования, находящегося на балансе потребителей, производится с обязательным информированием ЕДДС Лихославльского муниципального округа Тверской области 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 на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области, диспетчер организации, в ведении которой находятся данные водозаборные сооружения, должен за 10 дней сообщить диспетчеру соответствующей энергоснабжающей организации, Администрации Лихославльского муниципального округа Тверской области и ЕДДС Лихославльского муниципального округа Тверской области об этих отключениях с указанием сроков начала и окончания работ.

При авариях, повлекших за собой длительное прекращение подачи холодной воды на источники тепловой энергии на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области, диспетчер теплоснабжающей организации вводит ограничение подачи тепловой энергии потребителям 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 Лихославльского муниципального округа Тверской области 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 Лихославльского муниципального округа Тверской области вводит ограничение отпуска тепловой энергии потребителям, одновременно извещая об этом ЕДДС Лихославльского муниципального округа Тверской области.

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

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 Лихославльского муниципального округа Тверской области время начала включения.

Взаимодействие Единой дежурно-диспетчерской службы Лихославльского муниципального округа Тверской области и ООО «Радиан» при ликвидации аварийных ситуаций

1. Общую координацию действий ОДС и (или) АВС по ликвидации аварийной ситуации осуществляет круглосуточно работающая единая дежурно-диспетчерская служба Лихославльского муниципального округа (далее-ЕДДС).

2. Единая дежурно-диспетчерская служба Лихославльского муниципального округа обязана принимать и фиксировать информацию обо всех работах, проводимых на инженерных сетях, с отключением либо ограничением подачи коммунальных ресурсов.

3. Основной задачей диспетчерской службы является принятие оперативных мер по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций на объектах с восстановлением заданных режимов работы инженерных сетей.

4. При возникновении повреждений на инженерных сетях эксплуатирующая их организация оповещает телефонограммой о повреждениях владельцев инженерных сетей, смежных с поврежденными, а также оповещает

по телефону диспетчера ЕДДС Лихославльского муниципального округа (телефон 8(48261)3 52 11, 8 (930) 160-12-52).

5. Собственники земельных участков, организации, ответственные за содержание территории, на которой расположены инженерные системы, эксплуатирующая организация, сотрудники органов внутренних дел при обнаружении технологических нарушений (вытекание горячей воды и выход пара из надземных трубопроводов тепловых сетей, вытекание воды на поверхность из подземных инженерных сетей, образование провалов, промоин и т.п.) обязаны:

- принять меры по ограждению опасной зоны и предотвращению доступа посторонних лиц до прибытия аварийных служб;

- незамедлительно информировать обо всех происшествиях, связанных с повреждением инженерных систем дежурного ЕДДС.

6. При поступлении в ЕДДС Лихославльского муниципального округа сообщения о возникновении аварии на инженерных сетях, об отключении или ограничении энергоснабжения потребителей, диспетчерская служба ЕДДС обязана:

- направить к месту аварии аварийную бригаду;

- сообщить о возникшей ситуации руководству или диспетчеру ресурсоснабжающей организации.

7. На основании сообщения с места обнаруженной аварии ответственное должностное лицо ресурсоснабжающей организации принимает следующие решения:

- какие конкретно потребители энергетических ресурсов будут ограничены или полностью отключены от энергоснабжения, и на какое время;

- какими силами и средствами будет устраняться обнаруженная авария;

- какие переключения в сетях будут выполнены;

- как изменится режим энергоснабжения в зоне обнаруженной аварии;

- какие абоненты должны быть отключены от конкретных видов энергоснабжения.

8. Руководителями работ по локализации и устранению аварий являются:

- до прибытия на место руководителя организации – начальник котельной (мастер) ООО «Радан»,

- после прибытия – руководитель ООО «Радан» или лицо, назначенное им из числа руководящего состава.

9. О принятом решении и предположительном времени на восстановление коммунальных услуг потребителям руководитель работ по локализации и устранению аварии незамедлительно информирует соответствующие диспетчерские службы ресурсоснабжающих и других организаций, попавших в зону аварии, а также диспетчеру ЕДДС Лихославльского муниципального округа.

10. Если в результате обнаруженной аварии подлежат отключению или ограничению в подаче энергоресурсов медицинские организации, дошкольные образовательные и общеобразовательные учреждения, ООО «Радан»

незамедлительно сообщает об этом в соответствующие организации и учреждения по всем доступным каналам связи.

11. Лицо, ответственное за ликвидацию аварии, обязано:

- уведомить диспетчера ЕДДС об ответственном за ликвидацию аварии;
- вызвать представителей организации, имеющих подземные коммуникации в месте аварии, и согласовать с ними проведение земляных работ при ликвидации аварии;

- сообщить о завершении аварийно-восстановительных работ (этапа) диспетчерские службы ресурсоснабжающих организаций для восстановления рабочей схемы, заданных параметров энергоснабжения и подключения потребителей.

12. Финансирование расходов на проведение непредвиденных аварийно-восстановительных работ и пополнение аварийного запаса материальных ресурсов для устранения аварий и последствий стихийных бедствий на коммунальных объектах в многоквартирных домах осуществляется в установленном порядке за счет средств ресурсоснабжающих, сетевых, управляющих организаций, ТСЖ, а также средств, предусмотренных в бюджете муниципального образования.

13. Земляные работы, связанные с вскрытием грунта и дорожных покрытий, должны производиться в соответствии с действующим законодательством.

14. Работы по устранению технологических нарушений на инженерных системах, связанные с нарушением благоустройства территории, производятся ресурсоснабжающими, сетевыми организациями и их подрядными организациями по согласованию с Администрацией Лихославльского муниципального округа.

15. Восстановление асфальтового покрытия, газонов, зеленых насаждений на уличных проездах и внутридворовых территориях после выполнения аварийных ремонтных работ на инженерных системах производится за счет средств их собственников и или за счет эксплуатирующих организаций.

16. Собственник, владелец или арендатор встроенных нежилых помещений (подвалов, чердаков, мансард и т.д.), в которых расположены коммунальные объекты или инженерные сети, при их использовании обязан обеспечить беспрепятственный доступ представителей исполнителя коммунальных услуг или специализированных организаций, обслуживающих внутридомовые инженерные сети, для их осмотра, ремонта и технического обслуживания.

Порядок ограничения, прекращения подачи тепловой энергии при возникновении (угрозе возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории Лихославльского муниципального округа Тверской области

1. Общие положения

Ограничение и прекращение подачи тепловой энергии потребителям может вводиться в следующих случаях:

- неисполнение или ненадлежащее исполнение потребителем обязательств по оплате тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, в том числе обязательств по их предварительной оплате, если такое условие предусмотрено договором, а также нарушение условий договора о количестве, качестве и значениях термодинамических параметров возвращаемого теплоносителя и (или) нарушения режима потребления тепловой энергии, существенно влияющих на теплоснабжение других потребителей в данной системе теплоснабжения, а также в случае несоблюдения установленных техническими регламентами обязательных требований безопасной эксплуатации теплопотребляющих установок;
- прекращение обязательств сторон по договору теплоснабжения;
- выявление фактов бездоговорного потребления тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
- возникновение (угроза возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения;
- наличие обращения потребителя о введении ограничения;
- иные случаи, предусмотренные нормативными правовыми актами Российской Федерации или договором теплоснабжения.

Ограничение режима потребления тепловой энергии может быть полным или частичным.

Полное ограничение режима потребления влечет за собой прекращение подачи тепловой энергии, теплоносителя потребителю путем осуществления переключений на тепловых сетях. При отсутствии такой возможности прекращение подачи тепловой энергии осуществляется путем отсоединения теплопотребляющих установок потребителя от тепловой сети. Возобновление режима потребления после введения полного ограничения режима потребления осуществляется за счет потребителя на основании расчета затрат теплоснабжающей организацией, но не может рассматриваться как новое подключение и не требует заключения нового договора о подключении к системе теплоснабжения, за исключением случаев введения ограничения режима потребления в результате самовольного подключения теплопотребляющих установок к тепловым сетям.

Частичное ограничение режима потребления влечет за собой снижение объема или температуры теплоносителя, подаваемого потребителю, по сравнению с объемом или температурой, определенными в договоре теплоснабжения, или фактической потребностью (для граждан-потребителей) либо прекращение подачи тепловой энергии или теплоносителя потребителю в определенные периоды в течение суток, недели или месяца. Поставщик освобождается от обязанности поставить объем тепловой энергии, недопоставленный в период ограничения режима потребления, введенного в случае нарушения потребителем своих обязательств, после возобновления (восстановления до прежнего уровня) подачи тепловой энергии.

При невыполнении потребителем действий по самостоятельному ограничению режима потребления и отсутствию технической возможности введения частичного ограничения силами теплоснабжающей или теплосетевой организации потребитель обязан обеспечить доступ к принадлежащим ему теплопотребляющим установкам уполномоченных представителей теплоснабжающей или теплосетевой организации для осуществления действий по ограничению режима потребления.

Если потребитель отказал в доступе к принадлежащим ему теплопотребляющим установкам, теплоснабжающая (теплосетевая) организация составляет соответствующий акт. В акте об отказе в доступе к теплопотребляющим установкам потребителя указываются дата и время его составления, основания введения ограничения, причины отказа в доступе, указанные потребителем, фамилия, инициалы и должность лиц, подписывающих акт. Акт составляется в день, когда теплоснабжающая (теплосетевая) организация получила отказ в доступе к теплопотребляющим установкам потребителя, и подписывается уполномоченными представителями потребителя и теплоснабжающей (теплосетевой) организации. В случае отказа потребителя от подписания указанного акта теплоснабжающая (теплосетевая) организация отражает данный факт в акте. Указанный акт составляется в присутствии 2 любых незаинтересованных лиц, которые подтверждают своими подписями факт отказа потребителя подписать акт.

В случае невыполнения потребителем действий по самостоятельному частичному или полному ограничению режима потребления теплоснабжающая (теплосетевая) организация вправе осуществить полное ограничение режима потребления.

В отношении социально значимых категорий потребителей применяется специальный порядок введения ограничения режима потребления. В отношении таких потребителей в обязательном порядке в договоре теплоснабжения определяются режимы введения ограничений.

К социально значимым категориям потребителей (объектам потребителей) относятся:

- органы государственной власти;
- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;

- учреждения социального обеспечения;
- воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
- животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;

В отношении граждан-потребителей, управляющих организаций, товариществ собственников жилья, жилищных кооперативов или иных специализированных потребительских кооперативов, осуществляющих деятельность по управлению многоквартирным домом и заключивших договор с ресурсоснабжающими организациями, порядок ограничения и прекращения подачи тепловой энергии устанавливается в соответствии с жилищным законодательством.

Специальный порядок ограничения (прекращения) теплоснабжения социально значимых категорий потребителей применяется в отношении тех объектов потребителей, которые используются для непосредственного выполнения социально значимых функций.

Ограничение режима потребления социально значимых категорий потребителей применяется в следующем порядке:

теплоснабжающая организация направляет потребителю уведомление о возможном ограничении режима потребления в случае непогашения (неоплаты) образовавшейся у него задолженности по оплате тепловой энергии в определенный в уведомлении срок. В указанный срок такой потребитель обязан погасить (оплатить) имеющуюся задолженность или принять меры к безаварийному прекращению технологического процесса при условии обеспечения им безопасности людей и сохранности оборудования в связи с введением ограничения режима потребления до момента погашения образовавшейся задолженности.

2. Порядок ограничения, прекращения подачи тепловой энергии при возникновении (угрозе возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения

В случае возникновения (угрозы возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения для недопущения длительного и глубокого нарушения температурных и гидравлических режимов систем теплоснабжения, санитарно-гигиенических требований к качеству теплоносителя допускается полное и (или) частичное ограничение режима потребления (далее - аварийное ограничение), в том числе без согласования с потребителем при необходимости принятия неотложных мер. В таком случае аварийное ограничение вводится при условии невозможности предотвращения указанных обстоятельств путем использования резервов тепловой мощности.

Аварийные ограничения осуществляются в соответствии с графиками аварийного ограничения.

Необходимость введения аварийных ограничений может возникнуть в следующих случаях:

- понижение температуры наружного воздуха ниже расчетных значений более чем на 10 градусов на срок более 3 суток;
- возникновение недостатка топлива на источниках тепловой энергии;
- возникновение недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или выхода из строя основного теплогенерирующего оборудования источников тепловой энергии (паровых и водогрейных котлов, водоподогревателей и другого оборудования), требующего восстановления более 6 часов в отопительный период;
- нарушение или угроза нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки или химводоочистки, а также прекращение подачи воды на источник тепловой энергии от системы водоснабжения;
- нарушение гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного прекращения электропитания сетевых и подпиточных насосов на источнике тепловой энергии и подкачивающих насосов на тепловой сети;
- повреждения тепловой сети, требующие полного или частичного отключения магистральных и распределительных трубопроводов, по которым отсутствует резервирование.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей по расходу сетевой воды или пара определяется исходя из конкретных нарушений, происшедших на источниках тепловой энергии или в тепловых сетях, к которым подключены потребители.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей устанавливается теплоснабжающей организацией по согласованию с администрацией Лихославльского муниципального округа Тверской области.

Графики ограничений потребителей должны разрабатываться на 1 год с начала отопительного периода. Перечень потребителей, не подлежащих включению в указанные графики, составляется по согласованию с органами местного самоуправления.

Размеры ограничиваемых нагрузок, включенные в график ограничений, вносятся в договор теплоснабжения.

Разногласия между теплоснабжающей организацией и потребителем в части размеров и очередности ограничений, включаемых в график, рассматриваются администрацией Лихославльского муниципального округа Тверской области.

Графики ограничений потребителей в случае угрозы возникновения аварийной ситуации вводятся в действие единой теплоснабжающей организацией по решению Администрации Лихославльского муниципального округа Тверской области.

Об ограничениях теплоснабжения теплоснабжающая организация сообщает потребителям:

– при возникновении дефицита тепловой мощности и отсутствии резервов на источниках тепловой энергии - за 10 часов до начала ограничений;

– при дефиците топлива - не более чем за 24 часа до начала ограничений.

При аварийных ситуациях, требующих принятия безотлагательных мер, осуществляется срочное введение графиков ограничения и отключения с последующим в течение 1 часа оповещением потребителей о причинах и предполагаемой продолжительности отключения.

На основе ожидаемых сроков и длительности ограничения потребитель при наличии технической возможности может принять решение о сливе воды из теплопотребляющих установок по согласованию с теплоснабжающей организацией.

Теплоснабжающая организация обязана обеспечить оперативный контроль за выполнением потребителями распоряжений о введении графиков и размерах ограничения потребления тепловой энергии.

Теплоснабжающие и теплосетевые организации обязаны информировать о введенных аварийных ограничениях и прекращении теплоснабжения соответствующие органы местного самоуправления и органы государственного энергетического надзора в течение 1 суток со дня их введения.

3. Общие требования к составлению графиков ограничения аварийного отключения потребителей тепловой энергии и мощности

Графики ограничения и аварийного отключения потребителей тепловой энергии и мощности разрабатываются ежегодно теплоснабжающими предприятиями и действуют на период с 1 октября текущего года до 1 октября следующего года.

Разработанные графики утверждаются в органе местного самоуправления и доводятся письменно до сведения потребителей не позднее 1 сентября.

При определении величины и очередности ограничения и аварийного отключения потребителей тепловой энергии и мощности должны учитываться государственное, хозяйственное, социальное значения и технологически особенности производства потребителя с тем, чтобы ущерб от введения графиков был минимальным.

Должны учитываться также особенности схемы теплоснабжения потребителей и возможность обеспечения эффективного контроля за выполнением ограничения и аварийных отключений потребителей тепловой энергии и мощности.

В графики ограничения и аварийного отключения потребителей тепловой энергии и мощности не включаются:

- производства, отключение теплоснабжения которых может привести к выделению взрывоопасных продуктов и смесей;
- детские дошкольные учреждения (ясли, сады) и детские внешкольные учреждения для детей и подростков, школы дополнительного образования;
- больницы и поликлиники всех профилей;

Совместно с потребителями, включенными в графики ограничения и аварийного отключения тепловой энергии и мощности, составляются двусторонние акты аварийной и технологической брони теплоснабжения (Приложение 2). Нагрузка аварийной и технологической брони определяется раздельно.

4. Технологическая бронь теплоснабжения

Минимальная потребляемая тепловая мощность, необходимая предприятию для завершения технологического процесса производства с продолжительностью времени в часах, по истечении которого может быть произведено снижение нагрузки до аварийной брони или отключение соответствующих тепловых установок.

5. Аварийная бронь теплоснабжения

Минимальная потребляемая тепловая мощность или расход тепловой энергии, обеспечивающий жизнь людей, сохранность оборудования, технологического сырья, продукции и средств пожарной безопасности.

При составлении (пересмотре) актов аварийной и технологической брони потребитель обязан представить в орган местного самоуправления перечень непрерывных технологических процессов с указанием минимального времени для их завершения без порчи продукции и оборудования, режимные карты на циклические технологические процессы; паспортные данные и эксплуатационные инструкции (завода-изготовителя и местные) на оборудование, подтверждающие недопустимость внезапного прекращения подачи тепловой энергии, необходимую потребляемую тепловую мощность и фактические схемы внутреннего теплоснабжения.

При изменении величин аварийной и технологической брони теплоснабжения у потребителей, вызванных изменением объема производства, технологического процесса или схемой теплоснабжения пересмотр актов производится по заявке потребителей в течение месяца со дня поступления заявки. В течение этого месяца, при введении ограничений и отключений потребителей, теплоснабжение осуществляется в соответствии с ранее составленными актами технологической и аварийной брони, а введение ограничений - по ранее разработанным графикам.

При изменении величин аварийной и технологической брони вносится изменение в графики и письменно сообщает потребителю и руководству котельных в 10-дневный срок.

При письменном отказе потребителя от составления акта аварийной и технологической брони теплоснабжения, в месячный срок включаются тепловые установки потребителя в графики ограничения и аварийного отключения тепловой энергии и мощности в соответствии с действующими нормативными документами и настоящим Положением, с письменным уведомлением потребителя в 10-дневный срок.

Ответственность за последствия ограничения потребления и отключения тепловой энергии и мощности в этом случае несет потребитель.

В примечании к графикам ограничений и аварийных отключений указывается перечень потребителей, не подлежащих ограничениям и отключениям.

6. Порядок ввода графиков ограничения потребителей тепловой энергии и мощности

Графики ограничения потребителей тепловой энергии по согласованию с органом местного самоуправления вводятся через диспетчерские службы. Диспетчер доводит задание дежурным котельных и тепловых сетей с указанием величины, времени начала и окончания ограничений.

Дежурный котельной и тепловых сетей телефонограммой извещает потребителя (руководителя предприятия) о введении графиков не позднее 12 часов до начала их реализации, с указанием величины, времени начала и окончания ограничений. Об ограничениях по отпуску тепла абонентам письменно сообщается:

- при возникновении дефицита тепловой мощности и отсутствии резервов на источниках тепла - за 10 часов до начала ограничений;
- при дефиците топлива - за 24 часа до начала ограничений.

При аварийных ситуациях, требующих принятия безотлагательных мер, осуществляется срочное введение графиков ограничения и отключения с последующим в течение одного часа оповещением абонентов о причинах и предполагаемой продолжительности отключения.

Порядок действий по ограничению отпуска тепловой энергии и теплоносителей установлен Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 26.02.2024) «О теплоснабжении» Статьей 22. Порядок ограничения, прекращения подачи тепловой энергии, теплоносителя потребителям в случае ненадлежащего исполнения ими договора теплоснабжения, а также при выявлении бездоговорного потребления тепловой энергии.

7. Порядок ввода графиков аварийного ограничения и отключения потребителей тепловой мощности

В случае возникновения (угрозы возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения для недопущения длительного и глубокого нарушения температурных и гидравлических режимов систем теплоснабжения, санитарно-гигиенических требований к качеству теплоносителя допускается полное и (или) частичное ограничение режима потребления (далее - аварийное ограничение), в том числе без согласования с потребителем при необходимости принятия неотложных мер.

Необходимость ограничения и отключения абонентов для локализации аварийных ситуаций и предотвращения их развития, недопущения длительного и глубокого нарушения режимов систем теплоснабжения может возникнуть в случаях:

- понижения температуры наружного воздуха ниже расчетных значений на срок более 2 - 3 суток;

- непредвиденного возникновения недостатка топлива на источниках тепловой энергии;

- возникновения недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или выхода из строя основного теплогенерирующего оборудования источников тепла (паровых и водогрейных котлов, водоподогревателей и другого оборудования), требующего длительного восстановления;

- нарушения или угрозы нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки или химводоочистки, а также прекращения подачи воды на источник тепла от системы водоснабжения;

- нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного прекращения электропитания сетевых и подпиточных насосов на источнике тепла и подкачивающих насосов на тепловой сети;

- повреждений тепловой сети, требующих полного или частичного отключения нерезервируемых магистральных и распределительных трубопроводов.

При внезапно возникшей аварийной ситуации на котельных или тепловых сетях потребители тепловой энергии отключаются немедленно, с последующим извещением потребителя о причинах отключения в течение 2 часов.

В случае выхода из строя на длительное время (аварии) основного оборудования котельной, участков тепловых сетей заменяется график отключения потребителей тепловой энергии графиком ограничения на ту же величину.

О факте и причинах введения ограничений и отключений потребителей, о величине недоотпуска тепловой энергии, об авариях у потребителей, если таковые произошли в период введения графиков, дежурный ЕДДС Лихославльского муниципального округа Тверской области докладывает не позднее 12.00 часов следующих суток.

На основе ожидаемых сроков и длительности ограничения абонент принимает решение о сливе воды из теплотребляющих систем по согласованию с теплоснабжающей организацией.

8. Обязанности, права и ответственность теплоснабжающих организаций

Теплоснабжающие организации обязаны довести до потребителей задания на ограничения тепловой энергии и мощности и время действия ограничений. Контроль за выполнением потребителями графиков ограничений и аварийных отключений осуществляет теплоснабжающие организации.

Теплоснабжающие организации обязаны в назначенные сроки сообщить о заданных объемах и обеспечить выполнение распоряжений о введении графиков ограничений и аварийных отключений потребителей тепловой энергии и мощности и несут ответственность, в соответствии с действующим законодательством, за быстроту и точность выполнения распоряжений по введению в действие графиков ограничений и аварийных отключений потребителей.

Руководители теплоснабжающих организаций несут ответственность за обоснованность введения графиков ограничений и отключений потребителей тепловой энергии, величину и сроки введения ограничений.

При необоснованном введении графиков ограничений или отключений потребителей тепловой энергии теплоснабжающие организации несут ответственность в порядке, предусмотренном законодательством.

9. Обязанности, права и ответственность потребителей тепловой энергии

Потребители (руководители предприятий, объединений, организаций и учреждений всех форм собственности) несут ответственность за безусловное выполнение графиков аварийных ограничений и отключений тепловой энергии и мощности, а также за последствия, связанные с их невыполнением.

Потребитель обязан:

Обеспечить прием от теплоснабжающих организаций сообщений о введении графиков ограничения или аварийного отключения тепловой энергии и мощности независимо от времени суток.

Обеспечить безотлагательное выполнение законных требований при введении графиков ограничения или аварийного отключения тепловой энергии и мощности.

Беспрепятственно допускать в любое время суток представителей теплоснабжающих организаций ко всем тепловым установкам и тепловым пунктам для контроля за выполнением заданных величин ограничения и отключения потребления тепловой энергии и мощности.

Обеспечить, в соответствии с двусторонним актом, схему теплоснабжения с выделением нагрузок аварийной и технологической брони.

Потребитель имеет право письменно обратиться в теплоснабжающие организации с заявлением о необоснованности введения графиков ограничения в части величины и времени ограничения.

«Согласовано»
Глава Лихославльского
муниципального округа
Тверской области

« _____ » _____ 2025 г.

ГРАФИК
ограничения и аварийного отключения потребителей
при недостатке тепловой мощности или топлива по
системе теплоснабжения на осенне-зимний период

Теплоисточник, потребитель	Разрешающий договорной максимум	Суточный полезный отпуск	Аварийная бронь	Технологи- ческая бронь	Номер очереди и величина снимаемой нагрузки	Ф.И.О., должность, телефон оперативного персонала, потребителя, отв. за введение ограничений

Акты аварийной и технологической брони теплоснабжения

1. Наименование предприятия
2. Адрес
3. Телефоны: руководителя, гл. энергетик
4. Договорная нагрузка - т/ч, Гкал/ч
5. Сменность предприятия
6. Выходные дни
7. Величина технологической брони
8. Величина аварийной брони
9. Суточное потребление - т/ч, Гкал/ч
10. Кол-во питающих теплопроводов: горячая вода

Настоящий акт составлен _____
(дата) (должность, Ф.И.О.)

при участии представителя предприятия _____
(должность Ф.И.О.)

Тепло-источник	Номер питающего паропровода	Технологическая бронь			Аварийная бронь	
		Перечень теплоприемников, отключение которых приведет к нарушению технологического процесса	Величина, тн	Время, необходимое для завершения, час	Перечень теплоприемников, отключение которых приведет к взрыву, пожару, порче сырья, создаст опасность для жизни людей	Величина аварийной брони, тн.

Примечание: если после 1 октября т.г. у потребителя произошли изменения в технологии, схеме теплоснабжения, объеме производства, то акт подлежит пересмотру по заявке потребителя.

Акт составил: _____
(Ф.И.О., должность)

В присутствии: _____
(Ф.И.О., должность)

С актом ознакомлены: _____

Руководитель предприятия _____