РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ
УСТЬ-КУТСКИЙ РАЙОН
УСТЬ-КУТСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ)
АДМИНИСТРАЦИЯ
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

04.02.2026 № 148-п

Об утверждении Порядка (плана)действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения (в том числе с применением электронного моделирования аварийных ситуаций) на территории Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения)

В соответствии со ст.14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131 – ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»(с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.03.2025 г.), Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13.11.2024 г. № 2234 «Об утверждении Правил обеспечения готовности к отопительному периоду и Порядка проведения оценки обеспечения готовности к отопительному периоду» и в целях обеспечения устойчивого теплоснабжения потребителей, определения готовности организации к локализации и ликвидации аварий на объектах систем теплоснабжения, координации деятельности администрации Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения), управляющих и ресурсоснабжающих организаций при решении вопросов, связанных с ликвидацией аварийных ситуаций на системах теплоснабжения, совершенствования механизма взаимодействия органов местного самоуправления и предприятий жизнеобеспечения на территории Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения), руководствуясь ст.ст. 6,33,47 Устава Усть-Кутского городского поселения Усть-Кутского муниципального района Иркутской области, администрация Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения),

постановляет:

1.Утвердить Порядок (план) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения (в том числе с применением электронного моделирования аварийных ситуаций) на территории Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) (Приложением № 1).

2. Начальнику информационного отдела,взаимодействия с общественностью и СМИ администрации Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) обеспечить опубликования настоящего постановления на официальном сайте администрации муниципального образования «город Усть-Кут» в информационно -телекоммуникационной сети «Интернет».

3. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава администрации Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) **Е.В. Кокшаров**

Приложение 1
к распоряжению администрации Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения)
от 04.02.2026 № 148-п

Порядок (план) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения (в том числе с применением электронного моделирования аварийных ситуаций) на территории Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) на отопительный период 2026-2027 годов

1. Общие положения

1.1 Настоящий Порядок (план) разработан с целью организации действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения (в том числе с применением электронного моделирования аварийных ситуаций) на территории Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) (далее-Порядок).

1.2 Настоящий Порядок обязателен для выполнения исполнителями и потребителями коммунальных услуг, ресурсоснабжающими и управляющими организациями, ремонтными и наладочными бригадами, выполняющими наладку и ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства на территории Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения).

1.3 В настоящем Порядке используются следующие основные понятия:

«мониторинг состояния системы теплоснабжения» - это комплексная система наблюдений, оценки и прогноза состояния тепловых сетей и объектов теплоснабжения (далее-мониторинг);

«коммунальные услуги» - деятельность исполнителя коммунальных услуг по отоплению, холодному водоснабжению, горячему водоснабжению, водоотведению, электроснабжению обеспечивающая комфортные условия проживания граждан в жилых помещениях;

«исполнитель» - юридическое лицо, независимо от организационно-правовой формы, предоставляющие коммунальные услуги, производящие или приобретающие коммунальные ресурсы и отвечающие за обслуживание внутридомовых инженерных систем, с использованием которых потребителю предоставляются коммунальные услуги.

Исполнителем могут быть: управляющая организация, товарищество собственников жилья, жилищно-строительный, жилищный или иной специализированный потребительский кооператив, а при непосредственном управлении многоквартирным домом собственниками помещений - иная организация, исполнитель услуг по договору, производящая или приобретающая коммунальные ресурсы;

«потребитель» - гражданин, использующий коммунальные услуги для личных, семейных, домашних и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности;

«управляющая организация» - юридическое лицо, независимо от организационно-правовой формы, а также индивидуальный предприниматель, управляющие многоквартирным домом на основании договора управления многоквартирным домом;

«ресурсоснабжающая организация» - юридическое лицо, независимо от организационно-правовой формы, а также индивидуальный предприниматель, осуществляющие продажу коммунальных ресурсов;

«коммунальные ресурсы» - тепловая энергия, холодная вода, горячая вода, электрическая энергия, бытовой газ в баллонах, твердое топливо, используемые для предоставления коммунальных услуг;

«система теплоснабжения» - совокупность объединенных общим производственным процессом источников тепла и (или) тепловых сетей города (района), населенного пункта эксплуатируемых теплоснабжающей организацией жилищно-коммунального хозяйства, получившей соответствующие специальные разрешения (лицензии) в установленном порядке;

«тепловая сеть» - совокупность устройств, предназначенных для передачи и распределения тепловой энергии потребителям;

«тепловой пункт» - совокупность устройств, предназначенных для присоединения к тепловым сетям систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок промышленных и сельскохозяйственных предприятий, жилых и общественных зданий (индивидуальные — для присоединения систем теплопотребления одного здания или его части; центральные — то же, двух зданий или более);

«техническое обслуживание» - комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия (установки) при использовании его (ее) по назначению, хранении или транспортировке;

«текущий ремонт» - ремонт, выполняемый для поддержания технических и экономических характеристик объекта в заданных пределах с заменой и (или) восстановлением отдельных быстроизнашивающихся составных частей и деталей;

«капитальный ремонт» - ремонт, выполняемый для восстановления технических и экономических характеристик объекта до значений, близких к проектным, с заменой или восстановлением любых составных частей;

«технологические нарушения» - нарушения в работе системы теплоснабжения и работе эксплуатирующих организаций в зависимости от характера и тяжести последствий (воздействие на персонал; отклонение параметров энергоносителя; экологическое воздействие; объем повреждения оборудования; другие факторы снижения надежности) подразделяются на инцидент и аварию;

«инцидент» - отказ или повреждение оборудования и(или) сетей, отклонение от установленных режимов, нарушение федеральных законов, нормативно - правовых актов и технических документов, устанавливающих правила ведения работ на производственном объекте, включая:

«технологический отказ» - вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, приведшее к нарушению процесса производства и (или) передачи тепловой энергии потребителям, если они не содержат признаков аварии;

«функциональный отказ» - неисправности оборудования (в том числе резервного и вспомогательного), не повлиявшее на технологический процесс производства и(или) передачи тепловой энергии, а также неправильное действие защит и автоматики, ошибочные действия персонала, если они не привели к ограничению потребителей и снижению качества отпускаемой энергии.

«авария на объектах теплоснабжения» - отказ элементов систем, сетей и источников теплоснабжения, повлекший к прекращению подачи тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление более 12 часов и горячее водоснабжение на период более 36 часов;

«неисправность» - другие нарушения в работе системы теплоснабжения, при которых не выполняется хотя бы одно из требований, определенных технологическим процессом.

1.4. Основными целями настоящего Порядка являются:

- повышение эффективности, устойчивости и надежности функционирования объектов жилищно-коммунального хозяйства на территории Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения);

- мобилизация усилий по ликвидации технологических нарушений и аварийных ситуаций в системах теплоснабжения Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения);

- снижение уровня технологических нарушений и аварийных ситуаций на объектах теплоснабжения, минимизация последствий возникновения технологических нарушений и аварийных ситуаций на объектах теплоснабжения Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения).

1.5. Основной задачей ресурсоснабжающих организаций (таблица 1), управляющей организации, является обеспечение устойчивой и бесперебойной работы тепловых, водопроводных, канализационных, электрических сетей, обеспечение качества предоставления коммунальных ресурсов в пределах нормативов, принятие оперативных мер по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на источниках теплоснабжения, тепловых, водопроводных, электрических сетях и системах водоотведения.

1.6. Основными направлениями предупреждения возникновения аварий являются: содержание оборудования систем теплоснабжения в технически исправном состоянии; постоянная подготовка персонала к ликвидации возможных технологических нарушений путем повышения качества профессиональной подготовки, своевременного проведения противоаварийных тренировок; создание необходимых аварийных запасов материалов и оборудования; обеспечение персонала необходимыми средствами защиты, связи, пожаротушения, инструментом, автотранспортом и другими механизмами; обеспечение наличия на рабочих местах схем технологических соединений трубопроводов, программ технологических переключений, инструкций по ликвидации технологических нарушений.

Таблица 1

п/п	Населенный пункт	Теплоснабжающие организации	Водоснабжающие организации	Электросетевые организации
	г.Усть-Кут	1. ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» 2. ООО «УК ТК» 3. ООО ТК «Ленская тепловая компания» 4. ООО «Спецстрой» 5. ООО «Тепловодоресурс» 6. АО «Иркутскнефтепродукт»	1. ООО «Спецстрой»	1.АО «Иркутская электросетевая компания» СЭС. 2. ОГУЭП «Облкоммунэнерго» УКЭС

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

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения могут послужить технологические нарушения в системах электроснабжения, водоснабжения и теплоснабжения.

За последние три отопительных периода (2022-2023, 2023-2024, 2024-2025) аварийных ситуаций в системах электроснабжения, водоснабжения и теплоснабжения на территории Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) не зарегистрированы.

2.1. Аварии в тепловых сетях:

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

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

2.2. Аварии в водопроводных сетях:

- разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов водопроводных сетей в течение года, восстановление работоспособности которых продолжается более 24 часов;

- повреждение трубопроводов водопроводной сети, вызвавшее перерыв водоснабжения потребителей на срок более 8 часов, прекращение водоснабжения или общее снижение более чем на 50% отпуска воды потребителям продолжительностью выше 16 часов.

2.3. Аварии в электрических сетях:

- разрушение (повреждение) зданий, основного оборудования подстанций (силовые трансформаторы; оборудование распределительных устройств напряжением 10(6) кВ и выше), восстановление работоспособности которых может быть произведено в срок более 7 суток после выхода из строя;

- повреждение питающей линии электропередачи от центра питания до распределительного пункта или прямой линии связи между распределительными пунктами напряжением 10(6) кВ и выше, которая была восстановлена после выхода её из строя: воздушная линия – за период более 3 суток; кабельная линия – за период более 10 суток;

- неисправности оборудования и линий электропередач, вызвавшие перерыв электроснабжения:

одного и более потребителей первой категории, превышающий время действия устройств АПВ или АВР электроснабжающей организации (при несоответствии схемы питания потребителей первой категории требованиям ПУЭ аварией считается перерыв электроснабжения этих потребителей продолжительностью более 10 часов, если нарушение электроснабжения потребителей произошло по вине персонала предприятия электрических сетей);

одного и более потребителей второй категории продолжительностью более 10 часов, если нарушение электроснабжения произошло по вине персонала предприятия электрических сетей;

одного и более потребителей третьей категории продолжительностью более 24 часов, если нарушение электроснабжения произошло по вине персонала предприятия электрических сетей.

2.4. Аварии в многоквартирных жилых домах:

- разрушение (повреждение) зданий, сооружений, инженерных сетей внутридомового имущества (сетей теплоснабжения в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности, которых продолжается более 36 часов);

- повреждение трубопроводов водопроводной сети, вызвавшее перерыв водоснабжения потребителей на срок более 8 часов, прекращение водоснабжения или общее снижение более чем на 50% отпуска воды потребителям продолжительностью выше 16 часов;

- разрушение (повреждение) основного электрооборудования, а также неисправности оборудования и линий электропередач, вызвавшие перерыв электроснабжения одного и более потребителей второй категории продолжительностью более 10 часов, если нарушение электроснабжения произошло по вине персонала управляющей организации, оказывающих услуги и (или) выполняющих работы по содержанию и ремонту общего имущества многоквартирного жилого дома.

2.5. Основные виды аварий, причины возникновения аварий, возможных масштабов аварии и уровней реагирования, а также типовые действия персонала по ликвидации последствий аварийной ситуации в системе теплоснабжения Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) приведены в таблице 2, 3.

Сценарии наиболее опасных аварий.

Таблица 2

Вид аварии	Причина возникновения аварии	Масштаб аварии и последствия
Остановка котельных: 1. ООО «УКТС и К» - Лена (г.Усть-Кут, ул.Кирова, 105) - Ценральная (г.Усть-Кут, ул. Хорошилова, 1В) - Паниха (г.Усть-Кут, ул. Полевая, 10) - РТС (г.Усть-Кут, ул. Щорса, 2Д) - ЯГУ (г.Усть-Кут, ул. Балахня, 1В) - Бирюсинка (г.Усть-Кут, ул. Черноморская, 25а) 2. ООО «УК ТК» - Лена-Восточная (г.Усть-Кут, ул. 2Железнодорожная, 15А) - ЗГР (г.Усть-Кут, ул. Советская, 116) 3. ООО «Ленская тепловая котельная» - РЭБ (г.Усть-Кут, ул. Осетровская, 1Б) 4. ООО «Тепловодоресурс» - Холбос (г.Усть-Кут, ул. Пришвина, 6) 5. ООО «Спецстрой» - Курорт (г.Усть-Кут, 56.78698,105.622519) 6. АО «Иркутскнефтепродукт»(г.Усть-Кут, ул. Нефтяников, 41) 7. ООО «Спецстрой» (водоснабжение): - Водозабор Паниха (ул. Полевая, строен. 6б) (2 участка)) - водозабор Лена-Восточнаяг. (Усть-Кут, ул. Зеленая Поляна, строен 14)	Прекращение подачи электроэнергии Прекращение подачи топлива Прекращение подачи воды	Прекращение подачи тепловой энергии в системы отопления и ГВС потребителей, размораживание тепловых сетей и отопительных приборов, понижение температуры внутреннего воздуха в помещениях

- водозабор РЭБ (г.Усть-Кут, ул. Маркова, строен. 26б) - водозабор Мельничный-Речники (Автодорога объекзд г.Усть-Кут 14 км. Стр.1) - водозабор Федотьевский (г.Усть-Кут, ул.Макаренко стр. 25) - Водозабор 213 (ул. Таежная, строен. 37) - Водозабор Бирюсинка (ул. Транспортных строителей, строен. 1а) - НПС первого подъёма подъема (А-331 Вилюй, 2-й километр, Усть-Кут) - НПС второго подъёма подъема (А-331 Вилюй, 6-й километр, Усть-Кут) 8. АО «Иркутская электросетевая компания» СЭС. 9. ОГУЭП «Облкоммунэнерго» УКЭС		
Прорыв на тепловых, водопроводных и электросетей (м-н. Речники, Лена, Бетонный, Старый Усть-Кут, Бирюсинка, Мостоотряд, Солнечная, Курорт, Кирзавад)	Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Прекращение подачи тепловой энергии в системы отопления и ГВС потребителей, размораживание тепловых сетей и отопительных приборов, понижение температуры внутреннего воздуха в помещениях Прекращение подачи холодного водоснабжения потребителей, размораживание сетей. Прекращение подачи электроэнергии.

Сценарий наиболее вероятных аварий и мероприятия по их устранению

Таблица 3

п/п	Вероятные аварии	Мероприятия
.	Утечка на сетях теплоснабжения,водоснабжения и электросетях (м-н. Речники, Лена, Бетонный, Старый Усть-Кут, Бирюсинка, Мостоотряд, Солнечная, Курорт, Кирзавад)	1. Локализация места аварии путем перекрытия запорной арматуры и определения участка по давлению. 2. При выявлении места утечки принять меры по ее устранению (замена участка сети или проведение сварочных работ).
.	Аварийная остановка котлов на котельных: 1. ООО «УКТС и К» - Лена (г.Усть-Кут, ул.Кирова, 105) - Ценральная (г.Усть-Кут, ул. Хорошилова, 1В) - Паниха (г.Усть-Кут, ул. Полевая, 10) - РТС (г.Усть-Кут, ул. Щорса, 2Д) - ЯГУ (г.Усть-Кут, ул. Балахня, 1В) - Бирюсинка (г.Усть-Кут, ул. Черноморская, 25а) 2. ООО «УК ТК» - Лена-Восточная (г.Усть-Кут, ул. 2Железнодорожная, 15А) - ЗГР (г.Усть-Кут, ул. Советская, 116) 3. ООО «Ленская тепловая котельная» - РЭБ (г.Усть-Кут, ул. Осетровская, 1Б) 4. ООО «Тепловодоресурс» - Холбос (г.Усть-Кут, ул. Пришвина, 6) 5. ООО «Спецстрой» - Курорт (г.Усть-Кут, 56.78698,105.622519) 6. АО «Иркутскнефтепродукт»(г.Усть-Кут, ул. Нефтяников, 41)	1. Принять меры по отключению котла. 2. Устранить причину аварийной остановки котла.
.	Выход из строя циркуляционного насоса, переход на резервный насос на котельных котельных: 1. ООО «УКТС и К» - Лена (г.Усть-Кут, ул.Кирова, 105) - Ценральная (г.Усть-Кут, ул. Хорошилова, 1В) - Паниха (г.Усть-Кут, ул. Полевая, 10)	1. Обеспечить, перекрыть запорную арматуру насоса. 2. Открыть запорную арматуру резервного циркуляционного насоса. 3. Подать напряжение и проконтролировать направление вращения.

	- РТС (г.Усть-Кут, ул. Щорса, 2Д) - ЯГУ (г.Усть-Кут, ул. Балахня, 1В) - Бирюсинка (г.Усть-Кут, ул. Черноморская, 25а) 2. ООО «УК ТК» - Лена-Восточная (г.Усть-Кут, ул. 2Железнодорожная, 15А) - ЗГР (г.Усть-Кут, ул. Советская, 116) 3. ООО «Ленская тепловая котельная» - РЭБ (г.Усть-Кут, ул. Осетровская, 1Б) 4. ООО «Тепловодоресурс» - Холбос (г.Усть-Кут, ул. Пришвина, 6) 5. ООО «Спецстрой» - Курорт (г.Усть-Кут, 56.78698,105.622519) 6. АО «Иркутскнефтепродукт»(г.Усть-Кут, ул. Нефтяников, 41) 7. ООО «Спецстрой» (водоснабжение): - Водозабор Паниха (ул. Полевая, строен. 6б) (2 участка)) - водозабор Лена-Восточнаяг. (Усть-Кут, ул. Зеленая Поляна, строен 14) - водозабор РЭБ (г.Усть-Кут, ул. Маркова, строен. 26б) - водозабор Мельничный-Речники (Автодорога объекзд г.Усть-Кут 14 км. Стр.1) - водозабор Федотьевский (г.Усть-Кут, ул.Макаренко стр. 25) - Водозабор 213 (ул. Таежная, строен. 37) - Водозабор Бирюсинка (ул. Транспортных строителей, строен. 1а) - НПС первого подъёма подъема (А-331 Вилюй, 2-й километр, Усть-Кут) - НПС второго подъёма подъема (А-331 Вилюй, 6-й километр, Усть-Кут)	

.	Прекращение подачи электроэнергии	1. Выяснить у диспетчера причину отсутствия электроэнергии и время восстановления. 2. Подключить резервный источник электроснабжения

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

3.1. К работам при локализации и ликвидации последствий аварийных ситуации привлекаются специалисты аварийно-диспетчерских служб, оперативный персонал котельных, ремонтные бригады, специальная техника и оборудование организации, в эксплуатации которой находится система теплоснабжения в круглосуточном режиме, посменно, а также аварийные бригады управляющий организации.

3.2. Количество, состав и дислокация сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий в системах теплоснабжения приведено в таблице 4.

Таблица 4

Наименование организации	Количество аварийных бригад(ед/ состав человек)	Количество единиц техники	Сведения об аварийном запасе материалов	Средства резервного фонда Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения)
ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»	1/4	Фронтальный погрузчик – 1 шт. на территории котельной Центральная (г.Усть-Кут, ул. Хорошилова, 1в) автомобиль ГАЗ 231073 – 1шт.	Создан запас материалов необходимый для устранения аварийной ситуации: асбест хризотиловый М-5-65 -690 кг., асбокартон КАОН 6=4 мм - 138 кг., вентиль -240шт., болты с гайками 20 кг., втулки защитный – 10шт.,набивка сальниковая 30 кг., труба 159, 108, 89, 76, 57, 45 мм – 0,32 т., фторопласт 32, 40, 50 мм - 3кг.,электроды -100 кг., подшипники к насосу -20 шт. Находится на территории котельной Центральная	100 000,00

			(г.Усть-Кут, ул. Хорошилова, 1в)	
ООО «УК ТК»	1/6	Котельная Лена-Восточная (г.Усть-Кут, ул. 2 Железнодорожная, 15а) фронтальный погрузчик – 1 шт Автомобиль Kia Sportage – 1 шт.	Создан запас материалов необходимый для устранения аварийной ситуации: подшипники – 80 шт., манометры – 6шт., кран -139 шт., отвод -12 шт., задвижка -24 шт., фланцы – 83 шт., труба 108, 200, 40, 32, 20, 15 мм всего 89 шт., хомут – 18 шт., паронит 1-3 мм -2 шт., набивка сальниковая -3 кг., болты, гайки 8-16 по 100 шт., электроды ОК 3-5 мм – 2,5 кг. Находится на территории котельной Лена-Восточная (г.Усть-Кут, ул. 2 Железнодорожная, 15а)	100 000,00
ООО «Ленская тепловая компания»	1/4	автомобиль Газель – 1шт.	Создан запас материалов необходимый для устранения аварийной ситуации: кабель ВВГ 4/25 -30 м., кран 80мм -6 шт., кран 50мм – 20шт., кран 25мм - 8 шт., кран 15 мм – 9 шт., циркуляционный насос 7,5 , 5 кВт по 1 шт., фланцы 58 шт., труба 40, 32, 20, 15, 80, 100 мм по 10шт.,хомут 40, 32, 20, 15, 80, 100 мм по 6 шт., паронит 1-3 мм -2	100 000,00

			шт., контактор вакуумный кВт - 1.14-2,5/160 УЗ – 4 шт., манометры -7 шт., амперметры -4 шт. Находится на территории котельной РЭБ (г.Усть-Кут, ул. Осетровская, 1Б)	
ООО «Тепловодоресурс»	1/4	фронтальный погрузчик – 1 шт. находится на территории котельной «Холбос» (г.Усть-Кут, ул. Пришвина, 6)	Создан запас материалов необходимый для устранения аварийной ситуации: труба 15, 20, 32, 50, 80, 150, 200 мм по 2 м.; подшипник 307, 309, 308, 310, 315, 317 по 3 шт., запорная арматура 32, 50, 80, 150, 200 по 2 шт.; насос -1 шт.; двигатель 18, 7,5, 15, 28,45 кВт по 1шт., пускатели – 6 шт., рыле -2шт., предохранители – 10 шт. Находится на территории котельной Холбос (г.Усть-Кут, ул. Пришвина, 6)	50 000,00
ООО «Спецстрой»	1/4	фронтальный погрузчик – 1 шт. находится на территории Котельной «Курорт» г. Усть-Кут, (56.78698, 105.622519)	Создан запас материалов необходимый для устранения аварийной ситуации: труба 15, 20, 32, 50, 80, 150, 200 мм по 2 м.; подшипник 307, 309, 308, 310, 315, 317 по 3 шт., запорная арматура 32, 50, 80, 150, 200 по 2 шт.; насос -1 шт.; двигатель 18, 7,5, 15, 28,45 кВт	50 000,00

			по 1шт., пускатели – 6 шт., рыле -2шт., предохранители – 10 шт. Находится на территории котельной Курорт (г.Усть-Кут, 56.78698,105.622519)	
АО «Иркутскнефтиепродукт»	1/3	фронтальный погрузчик – 1 шт. находится на территории котельной АО «Иркутскнефтепродукт» (г.Усть-Кут, ул. Нефтяников, 41)	Создан запас материалов необходимый для устранения аварийной ситуации: труба 15, 20, 32, 50, 80, 150, 200 мм по 15 м.; подшипник 307, 309, 308, 310, 315, 317 по 25 шт., запорная арматура 32, 50, 80, 150, 200 по 6 шт.; насос -2 шт.; пускатели – 3 шт., рыле -4шт., предохранители – 10 шт. Находится на территории котельной АО «Иркутскнефтепродукт» (г.Усть-Кут, ул. Нефтяников, 41)	50 000,00
ООО «Спецстрой» (водоснабжение)	1/4	автомобиль Газель – 1шт. (находится по адресу г.Усть-Кут, ул.Луговая 23А)	Создан запас материалов необходимый для устранения аварийной ситуации: кабель ВВГ 4/25 -30 м., кран 80мм -4 шт., кран 50мм – 15шт., кран 25мм - 10 шт., кран 15 мм – 4 шт., циркуляционный насос 7,5 , 5 кВт по 2 шт., фланцы 20 шт., труба 40, 32, 20, 15, 80, 100 мм по 10шт.,хомут 40,	50 000,00

			32, 20, 15, 80, 100 мм по 4 шт. Находится по адресу г.Усть-Кут, ул.Луговая 23А)	
АО «Иркутская электросетевая компания» СЭС.	1/4	автомобиль Газель – 1шт. (находится по адресу г. Усть-Кут, ул. Геофизиков 2)	Стойки опор линии электропередачи – 10 шт, провод неизолированный сталеалюминевый типа "АС" – 150 м, Изолятор ЛЭП – 5 шт., выключатель напряжением 6 - 20 кВ – 5 шт, Предохранитель (патрон с калиброванной вставкой) напряжением 6 - 20 кВ - 1 шт. (каждого номинала) Предохранитель ПН напряжением 0,4 кВ - 5 шт. (каждого номинала). Находится по адресу г. Усть-Кут, ул. Геофизиков 2	50 000,00
ОГУЭП «Облкоммунэнерго» УКЭС	1/4	автомобиль Газель – 1шт. (г. Усть-Кут, р-н Усть-Кутский, д. 1, пер.2-ой Энергетический(ЯГУ))	Стойки опор линии электропередачи – 6 шт, провод неизолированный сталеалюминевый типа "АС" – 250 м, Изолятор ЛЭП – 5 шт., выключатель напряжением 6 - 20 кВ – 6 шт, Находятся на территории г. Усть-Кут, р-н Усть-Кутский, д. 1, пер.2-ой Энергетический(ЯГУ))	50 000,00

4. Порядок и процедура организации взаимодействия сил и средств, а также организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, на основании заключенных соглашений об управлении системами теплоснабжения.

Организация взаимодействия ресурсоснабжающих организаций, управляющих организаций, представителей собственников при непосредственном способе управления при ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) осуществляется в следующей последовательности.

4.1. Координацию работ по ликвидации аварии на муниципальном уровне осуществляет мэр Усть-Кутского муниципального образования и комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, на объектовом уровне – руководитель организации, осуществляющей эксплуатацию объекта.

4.2. Органами повседневного управления территориальной подсистемы являются:

- на муниципальном уровне – специалист администрации уполномоченный на решение задач в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, специалист администрации по ЖКХ в сфере теплоснабжения;
- на объектовом уровне – дежурно-диспетчерские службы организаций (объектов);
- на межмуниципальном уровне — единая дежурно-диспетчерская служба (далее — ЕДДС) Усть-Кутского муниципального района Иркутской области по вопросам сбора, обработки и обмена информацией, оперативного реагирования и координации совместных действий дежурно-диспетчерских и аварийно-диспетчерских служб (далее — ДДС, АДС) организаций, расположенных на территории муниципального образования.

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

4.4. При возникновении аварийной ситуации на наружных сетях и источниках теплоснабжения теплоснабжающая (теплосетевая) организация обязана:

- принять меры по обеспечению безопасности на месте аварии (ограждение, освещение, охрана) и действовать в соответствии с ведомственными инструкциями по ликвидации аварийных ситуаций;
- силами аварийно-восстановительных бригад (групп) незамедлительно приступить к ликвидации создавшейся аварийной ситуации;
- диспетчер ДДС, АДС сообщает информацию об аварийной ситуации:

а) мэру Усть-Кутского муниципального образования (в случае его отсутствия –первому заместителю мэра Усть-Кутского муниципального образования «город Усть-Кут»);

б) в ЕДДС Усть-Кутского муниципального района;

в) диспетчерам тех организаций, которым необходимо изменить или прекратить работу оборудования и иных объектов жизнеобеспечения;

г) диспетчерским службам управляющей организации и представителям собственников многоквартирных домов с непосредственным способом управления (далее – представители МКД с НСУ). Оперативная информация о причинах возникновения аварийной ситуации, о решении, принятом по вопросу ее ликвидации, передается в сроки, установленные пунктом 6 Правил расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденных Постановление Правительства РФ от 2 июня 2022 г. № 1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении»;

- по окончании ликвидации аварии оповестить о времени подключения: мэра Усть-Кутского муниципального образования (в случае его отсутствия – первому заместителю мэра Усть-Кутского муниципального образования «город Усть-Кут»), ЕДДС Усть-Кутского муниципального района, управляющую организацию, представителей МКД с НСУ.

4.5. При возникновении аварийных ситуаций на внутридомовых инженерных системах отопления управляющая организация, представитель МКД с НСУ обязаны обеспечить:

- ответ на телефонный звонок собственника или пользователя помещения в многоквартирном доме в ДДС, АДС в течение не более 5 минут, а в случае не обеспечения ответа в указанный срок - осуществление взаимодействия со звонившим в ДДС, АДС собственником или пользователем помещения в многоквартирном доме посредством телефонной связи в течение 10 минут после поступления его телефонного звонка в ДДС, АДС либо предоставить технологическую возможность оставить голосовое сообщение и (или) электронное сообщение, которое должно быть рассмотрено аварийно-диспетчерской службой в течение 10 минут после поступления;

- локализацию аварийных повреждений внутридомовых инженерных систем внутридомовых систем отопления не более чем в течение получаса с момента регистрации заявки в отопительный период;

- в течение 10 минут проинформировать телефонограммой о характере аварии, ориентировочном времени ее устранения, количестве пострадавших мэра Усть-Кутского муниципального образования, ЕДДС Усть-Кутского муниципального района и соответствующую теплоснабжающую организацию;

- оказание коммунальных услуг при аварийных повреждениях внутридомовых систем отопления в срок, не нарушающий установленную жилищным законодательством Российской Федерации продолжительность перерывов в предоставлении коммунальных услуг;

- проинформировать собственника или пользователя помещения в многоквартирном доме в течение получаса с момента регистрации заявки о планируемых сроках исполнения заявки;

- при невозможности отключения внутренних систем в границах эксплуатационной ответственности направить телефонограмму теплоснабжающей (теплосетевой) организации об отключении дома на наружных инженерных сетях;

- после ликвидации аварии в течение 10 минут поставить в известность мэра Усть-Кутского муниципального образования (в случае его отсутствия – первому заместителю мэра Усть-Кутского муниципального образования «город Усть-Кут»), ЕДДС Усть-Кутского муниципального района и соответствующую теплоснабжающую (теплосетевую) организацию.

4.6. Организации, независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности, имеющие на своем балансе коммуникации или сооружения, расположенные в районе возникновения аварии, по вызову диспетчера теплоснабжающей (теплосетевой) организации, управляющей организации направляют в любое время суток в течение 1 часа своих представителей (ответственных дежурных) для согласования условий производства работ по ликвидации аварии.

4.7. В случае возникновения аварии на наружных объектах теплоснабжения или инженерных сетях, собственник и (или) эксплуатирующая организация по которым не определены, диспетчер теплоснабжающей (теплосетевой) организации, управляющей организации, представитель МКД с НСУ незамедлительно сообщают об аварии мэру Усть-Кутского муниципального образования (в случае его отсутствия – первому заместителю мэра Усть-Кутского муниципального образования «город Усть-Кут»), в ЕДДС Усть-Кутского муниципального района, а также в ДДС (АДС) Единой теплоснабжающей организации на территории Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения)

Для ликвидации аварийной ситуации на сетях, собственник которых не определен, привлекаются специализированные теплоснабжающие (теплосетевые) организации, к чьим сетям технологически присоединены данные сети.

4.8. В случае невозможности устранения аварии в течение 16 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +12°С до нормативной температуры; не более 8 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +10°С до +12°С; не более 4 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +8°С до +10°С, по предложению руководителя теплоснабжающей организации, управляющей организации Администрацией может быть организовано проведение заседания Комиссии по

предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Администрации Усть-Кутского муниципального образования (далее - КЧС) с целью принятия конкретных мер для ликвидации аварии и недопущения ее развития в чрезвычайную ситуацию по истечении 24 часов (в том числе введение для органов управления и сил муниципального звена единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций режима функционирования «Повышенная готовность»).

4.9. Процедуры действий по ликвидации аварий в системе теплоснабжения зависят от вида и масштаба аварии. 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 тепловой энергии в дома и социально-значимые объекты.

4.10. Планирование и организация ремонтно-восстановительных работ в системе теплоснабжения осуществляется руководством организации, эксплуатирующей объекты теплоснабжения и тепловые сети.

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

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

4.13. К работам привлекаются аварийно-ремонтные бригады, специальная техника и оборудование организаций, в ведении которых находятся объекты теплоснабжения и тепловые сети в круглосуточном режиме, посменно.

4.14. О причинах аварии, масштабах и возможных последствиях, планируемых сроках ремонтно-восстановительных работ, привлекаемых силах и средствах руководитель работ информирует мэра Усть-Кутского муниципального образования и ЕДДС Усть-Кутского муниципального района не позднее 20 минут с момента происшествия аварии.

4.15. В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководитель работ докладывает мэру Усть-Кутского муниципального образования. При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отключении коммунальных систем жизнеобеспечения населения в жилых домах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) работы координирует КЧС.

4.16. Порядок действий муниципального звена территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при аварийном отключении систем жизнеобеспечения населения в жилых домах на сутки и более (в условиях критически низких температур окружающего воздуха) Мероприятия при аварийном отключении коммунальных систем жизнеобеспечения населения.

№п\п	Мероприятия	Срок исполнения от Ч+	Исполнитель
При возникновении аварийной ситуации на коммунальных системах			
1.	При поступлении информации (сигнала) в ЕДДС Усть-Кутского муниципального района об аварии в коммунальных системах жизнеобеспечения населения: - определение объема последствий аварийной ситуации (количество жилых домов, котельных, водозаборов, учреждений социальных объектов);	Немедленно	Дежурно-диспетчерская служба, руководители ресурсоснабжающих организаций

	- принятие мер по бесперебойному обеспечению теплом и электроэнергией объектов жизнеобеспечения населения муниципального образования; - организация электроснабжения объектов жизнеобеспечения населения по резервным линиям; - организация работ по восстановлению линий электропередач и систем жизнеобеспечения при авариях на них; - принятие мер для обеспечения электроэнергией учреждений здравоохранения, общеобразовательных учреждений.		
2	Проверка работоспособности резервных источников питания и поддержание их в постоянной готовности, отправка резервных источников питания для обеспечения электроэнергией котельных, насосных станций, учреждений здравоохранения, общеобразовательных учреждений, Подключение дополнительных источников энергоснабжения (освещения) для работы в темное время суток; обеспечение бесперебойной подачи тепла в жилые дома.	Ч+ 0.30 - 01.00	Аварийно-восстановительные бригады
3	При поступлении сигнала в ЕДДС об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения: доведение информации до мэра Усть-Кутского муниципального образования	Немедленно	Оперативный дежурный ЕДДС
4	Проведение расчетов по устойчивости функционирования систем отопления в условиях критически низких температур при отсутствии энергоснабжения и руководство устранением аварийной ситуации.	Ч+ 02.00	Руководители ресурсоснабжающих организаций
5	Организация работы оперативных групп ресурсоснабжающих организаций	Ч+ 0.30	Руководители ресурсоснабжающих организаций

6	Выезд оперативной группы эксплуатирующей объект электро–водо-, теплоснабжения в район населенного пункта, в котором произошла авария. Проведение анализа обстановки, определение возможных последствий аварии и необходимых сил и средств для ее ликвидации. Определение количества объектов: котельных, учреждений здравоохранения, общеобразовательных учреждений, попадающих в зону возможной аварийной ситуации.	Ч+ 02.00	Руководители ресурсоснабжающих организаций
7.	Проведение расчетов по устойчивости функционирования систем отопления в условиях критически низких температур при отсутствии энергоснабжения, выдача рекомендаций в администрацию Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения)	Ч+ 02.00	Администрация ЕДДС, руководители ресурсоснабжающих организаций
8	Организация несения круглосуточного дежурства специалистов и руководящего состава администрации Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения)	Ч+ 01.00	Мэр Усть-Кутского муниципального образования
9	Проведение заседания КЧС и подготовка распоряжения председателя КЧС «О переводе муниципального звена территориальной подсистемы РСЧС в режим повышенной готовности» (по решению председателя КЧС 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 + 01.30 – 02.30	Председатель КЧС, оперативный штаб КЧС
10	Организация работы оперативного штаба при КЧС	Ч + 02.30	Мэр Усть-Кутского муниципального образования
11	Организация и проведение работ по ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения.	Ч + 03.00	Оперативный штаб КЧС, руководители ресурсоснабжающих организаций

12	Оповещение населения об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (при необходимости)	Входе ликвидации аварии	Оперативный штаб КЧС, Администрация Усть-Кутского муниципального образования(городского поселения)
13	Организация сбора и обобщения информации: - ходе развития аварии и проведения работ по ее ликвидации; - состоянии безопасности объектов жизнеобеспечения поселения; - состоянии отопительных котельных, тепловых пунктов, систем энергоснабжения, о наличии резервного топлива.	Через каждые 1 час (в течении первых суток) 2 часа (в после дующие сутки).	Оперативный штаб КЧС, оперативный дежурный ЕДДС
14	Организация контроля за устойчиво работой объектов и систем жизнеобеспечения населения.	Входе ликвидации аварии	Оперативный штаб КЧС
15	Доведение информации до мэра Усть-Кутского муниципального образования о ходе работ по ликвидации аварии и необходимости привлечения дополнительных сил и средств.	Ч + 03.00	Руководители ресурсоснабжающих организаций
16	Привлечение дополнительных сил и средств, необходимых для ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения.	По решению КЧС	Аварийно-восстановительные бригады ресурсоснабжающих организаций
По истечении 24 часов после возникновения аварийной ситуации на коммунальных системах жизнеобеспечения (переход аварийной ситуации в режим чрезвычайной ситуации)			
17	Принятие решения и подготовка распоряжения председателя КЧС о переводе муниципального звена территориальной подсистемы в режим чрезвычайной ситуации	Ч + 24.00	Председатель КЧС
18	Усиление группировки сил и средств, необходимыхдля ликвидации ЧС. Приведение в готовность нештатных аварийно- спасательных формирований (НАСФ). Определение количества сил и средств, направляемых в муниципальное образование для оказания помощи в ликвидации ЧС	По решению председателя КЧС	Администрация Усть-Кутского муниципального образования(городского поселения)
19	Проведение мониторинга аварийной обстановки в населенном пункте, где произошла ЧС. Сбор, анализ, обобщение и передача информации в заинтересованные ведомства о результатах мониторинга	Через каждые 2 часа	Оперативный штаб КЧС

20	Подготовка проекта распоряжения о переводе муниципального звена территориальной подсистемы в режим повседневной деятельности	При обеспечении устойчивого функционирования объектов жизнеобеспечения населения	Председатель КЧС
21	Доведение распоряжения председателя КЧ о переводе муниципального звена территориальной подсистемы в режим повседневной деятельности	По завершении работ по ликвидации ЧС	Оперативный штаб КЧС
22	Анализ и оценка эффективности проведенногокомплекса мероприятий и действий служб, привлекаемых для ликвидации ЧС	В течение месяца после ликвидации ЧС	Председатель КЧС

5. Состав и дислокация сил и средств

Состав и дислокация сил и средств отражены в таблице 4.

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

6.1. Одно из главных мероприятий, направленных на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте теплоснабжения может возникнуть угроза безопасности населения) — его своевременное оповещение и информирование. Оповестить население означает своевременно предупредить его о создавшейся обстановке. Ответственность за организацию и практическое осуществление оповещения несут руководители органов исполнительной власти соответствующего уровня.

6.2. При возникновении аварий, вызванных технологическими нарушениями на инженерных сооружениях и коммуникациях, срок устранения которых превышает не более 2-х часов, руководство по локализации и ликвидации аварий возлагается на администрации Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) и постоянно действующую Комиссию по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, и обеспечению пожарной безопасности.

6.3. Теплоснабжающая организация разрабатывает возможные технические решения по ликвидации аварийной ситуации на объектах теплоснабжения. Организовывает мероприятия по проведению аварийно-восстановительных работ. При необходимости выполняет аварийное ограничение режима потребления тепловой энергии потребителей согласно графику.

6.4. Координацию мероприятий при угрозе аварий на системах энергоснабжения осуществляет КЧС и ОПБ Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения).

6.5 О сложившейся обстановке население информируется Администрацией, эксплуатирующей организацией через местную систему оповещения и информирования, по средствам социальных сетей в МАХ.

6.6. Население, попавшее в зону локализации и ликвидации аварии на теплосетях при наличии их угрозы жизни и здоровья, эвакуируется в пункты временного размещения и питания. Пункты временного размещения и питания пострадавшего населения, эвакуируемого при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) таблица 5.

Таблица 5

№ п/п	Фактический адрес учреждения, контактный телефон	Наименование учреждения	Вместимость (человек)
1.	666787, Иркутская обл, Усть-Кут г, Советская ул, дом № 93. 8(39565)5-48-36	МОУ СОШ № 1	25
2.	666782, Иркутская область, город Усть-Кут, улица Шерстянникова дом 3т. 8(39565)-6-03-62	МОУ СОШ № 6 имени Героя Росси Шерстянникова Андрея Николаевича	25

При необходимости осуществляется эвакуация пострадавших получивших травмы в ОГБУЗ «Усть-Кутская РБ» - Усть-Кутская районная больница по адресу: г. Усть-Кут, ул. Высоцкого, 22.

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

7.1. Объем аварийного запаса материально-технических ресурсов для оперативного устранения аварийных ситуации на объектах теплоснабжения Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) формируется на складах ежегодно.

1) Для устранения последствий аварийный ситуаций в ресурсоснабжающих и управляющей организации создаются и используются резервы финансовых и материальных ресурсов. Объемы запаса материальных ресурсов (резервных фондов) должны устанавливаться ежегодно, приказами по предприятиям.

2) Перечень и место нахождения неснижаемого запаса материальных ресурсов, которые зарезервированы для ликвидации последствий аварийных ситуаций в системах теплоснабжения приведен в таблице 4.

3) К работам при ликвидации последствий аварийных ситуации привлекаются специалисты аварийно-диспетчерских служб, оперативный персонал котельных, ремонтные бригады, специальная техника и оборудование организации, в эксплуатации которой находится система теплоснабжения в круглосуточном режиме, посменно.

7.2. Финансовое обеспечение на локализацию или ликвидацию аварий (ЧС) в сфере теплоснабжения Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) зависит от уровня возникновения аварии и формируется на финансовый год.

1) Финансовое обеспечение на локализацию или ликвидацию аварий (ЧС) местного уровня определено решением Думы Усть-Кутского муниципального образования от 18.12.2025г №15 «О бюджете Усть-Кутского муниципального образования на 2026 год и плановый период 2027, 2028 годов».

2) Финансовое обеспечение на локализацию или ликвидацию аварий (ЧС) в сфере теплоснабжения локального (объектового) уровня осуществляется за счет финансовых средств ресурсоснабжающих организаций, задействованных в аварийно-восстановительных работах.

3) Финансирование расходов на проведение непредвиденных аварийно-восстановительных работ и пополнение аварийного запаса материальных ресурсов для устранения аварий (ЧС) на объектах теплоснабжения осуществляется в установленном порядке в пределах средств, предусмотренных в бюджете организаций и Усть-Кутского муниципального образования на очередной финансовый год.

4) Перечень финансовых резервов, которые зарезервированы для ликвидации последствий аварийных ситуаций в системах теплоснабжения Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) приведен в таблице 4.

8. Общие сведения по применению электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций

8.1. Компьютерное моделирование реальных процессов в системе теплоснабжения является важным элементом при эксплуатации системы теплоснабжения и ликвидации последствий аварийных ситуаций. При этом имитационные и расчетно-аналитические модели используются как инструмент для принятия решений путем построения прогнозов поведения моделируемой системы при тех или иных условиях и способах воздействия на нее.

8.2. Для компьютерного моделирования процессов в системе теплоснабжения используются электронные модели систем теплоснабжения, создаваемые с применением специализированных программно-расчетных комплексов. При этом в соответствии с требованиями пункта 55 главы 3 Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» электронная модель системы теплоснабжения поселения, муниципального округа должна содержать:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, муниципального округа и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

8.3. Задачи, решаемые с применением электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций, относятся к процессам эксплуатации системы теплоснабжения, диспетчерскому и технологическому управлению системой. В эти задачи входят:

- моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;
- формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;
- формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам.

8.4. Для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций применяются:

- программное обеспечение, позволяющее описать (паспортизировать) все технологические объекты, составляющие систему теплоснабжения, в их совокупности и

взаимосвязи, и на основе этого описания решать весь спектр расчетно-аналитических задач, необходимых для многовариантного моделирования режимов работы всей системы теплоснабжения и ее отдельных элементов;

- средства создания и визуализации графического представления сетей теплоснабжения в привязке к плану территории, неразрывно связанные со средствами технологического описания объектов системы теплоснабжения и их связности;

- собственно данные, описывающие каждый в отдельности элементарный объект и всю совокупность объектов, составляющих систему теплоснабжения населенного пункта, – от источника тепла и вплоть до каждого потребителя, включая все трубопроводы и тепловые камеры, а также электронный план местности, к которому привязана модель системы теплоснабжения.

Электронное моделирование при ликвидации аварийных ситуаций используется дежурным техническим персоналом теплоснабжающей организации для принятия оптимальных решений по ведению теплоснабжения в случае аварийной ситуации. На основании полученных результатов гидравлических расчетов при электронном моделировании ликвидации последствий аварийной ситуации в сфере теплоснабжения диспетчер выдает рекомендации ремонтной бригаде для проведения переключений.

Результаты моделирования аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения, приведённые в таблицах 0.1 - 0.27, являются наиболее вероятными. В действительности вариантов аварийных ситуаций может сложиться большое количество. При необходимости различные варианты аварийных ситуаций моделируются Заказчиком самостоятельно в программном комплексе ZuluThermo путём отключения/включения запорной арматуры на необходимом участке трубопровода.

8.4.4.1. Котельная «Бирюсинка», отключены запорные устройства: ТК-43 по ул. Черноморская

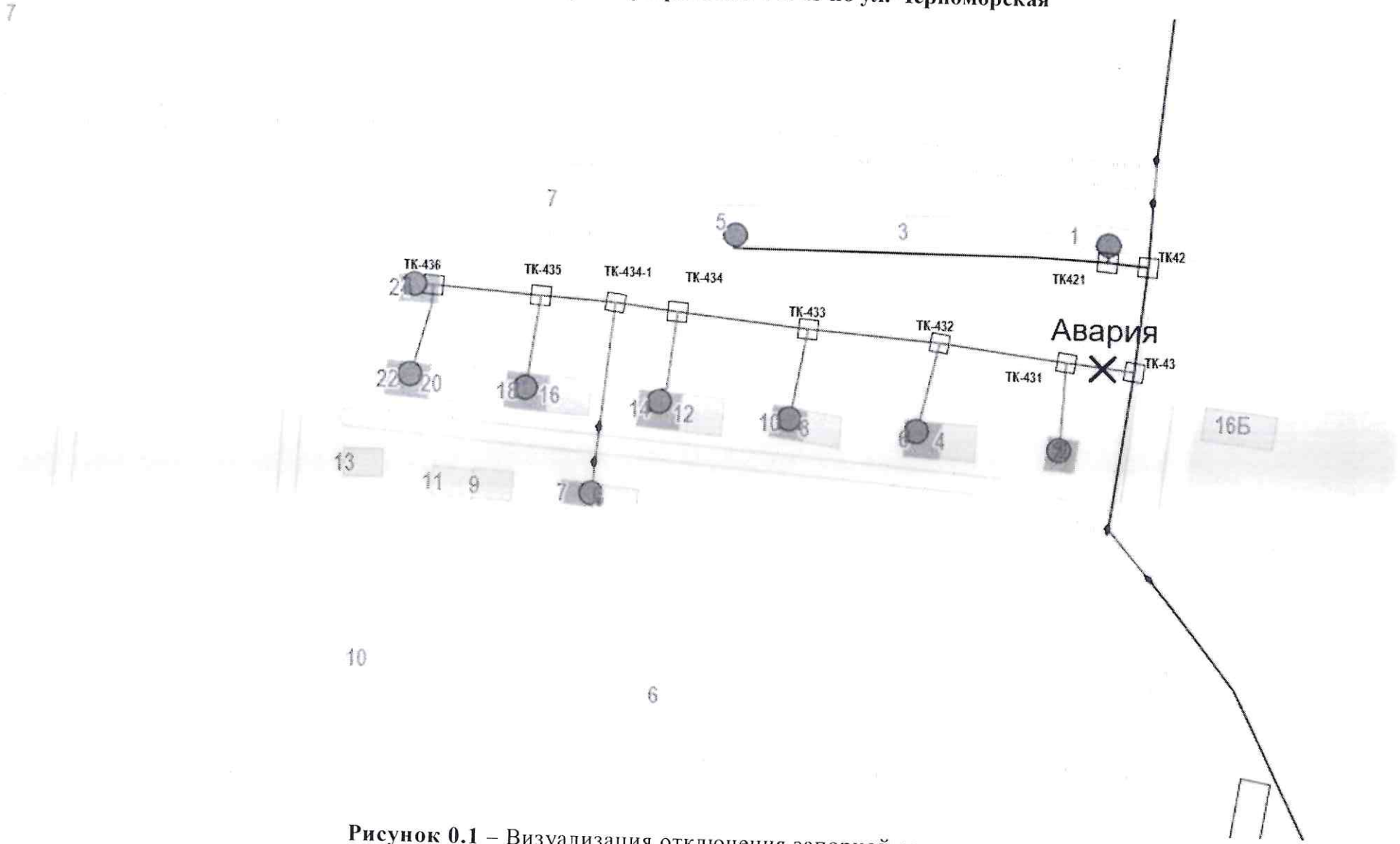


Рисунок 0.1 – Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 0.1 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
546	Черкасская, 14	Черкасская, 14	0,008	0,000	0,0002	0,999942	0,999969	0,0104
547	Черкасская, 5	Черкасская, 5	0,008	0,000	0,0002	0,999942	0,999967	0,0104
548	Черкасская, 18	Черкасская, 18	0,008	0,000	0,0002	0,999942	0,999968	0,0104
561	Черкасская, 24	Черкасская, 24	0,007	0,000	0,0017	0,999942	0,999967	0,0093
563	Черкасская, 22	Черкасская, 22	0,008	0,000	0,000	0,999942	0,999967	0,0104
661	Черкасская, 2	Черкасская, 2	0,008	0,000	0,0004	0,999942	0,999974	0,0104
664	Черкасская, 6	Черкасская, 6	0,008	0,000	0,0004	0,999942	0,999973	0,0104
665	Черкасская, 10	Черкасская, 10	0,008	0,000	0,0005	0,999942	0,999971	0,0104

Таблица 0.2 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
543	ТК-434-1_4918	ТК-434-1.1_4920	32	0,032	3,886074	0,257329	0,0000114	4E-07	0	0,0000014
544	ТК-434_4950	Черкасская, 14_4924	32,6	0,032	3,88771	0,257221	0,0000114	4E-07	0	0,0000014
545	ТК-436_5597	Черкасская, 22_5601	21,3	0,032	3,88405	0,257463	0,0000114	2E-07	0	0,0000009
550	ТК-434-1_4918	ТК-435_4915	17,2	0,05	4,561273	0,219237	0,0000114	2E-07	0	0,0000009
552	ТК-434_4950	ТК-434-1_4918	16,4	0,05	4,561273	0,219237	0,0000114	2E-07	0	0,0000009
553	ТК-435_4915	Черкасская, 18_4932	22,8	0,032	3,88405	0,257463	0,0000114	3E-07	0	0,000001
555	ТК-434-1.2_4923	Черкасская, 5_4929	7,2	0,032	3,886074	0,257329	0,0000114	1E-07	0	0,0000003
557	ТК-434-1.1_4920	ТК-434-1.2_4923	12	0,032	3,886074	0,257329	0,0000114	1E-07	0	0,0000005
560	ТК-435_4915	ТК-436_5597	26	0,032	3,88405	0,257463	0,0000114	3E-07	0	0,0000012
562	ТК-436_5597	Черкасская, 24_5599	4,1	0,032	3,88405	0,257463	0,0000114	0	0	0,0000002

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
564	ТК-433_4947	ТК-434_4950	32,6	0,05	4,561273	0,219237	0,0000114	4E-07	0	0,0000017
668	ТК-43_4941	ТК-431_4942	15,9	0,05	4,561273	0,219237	0,0000114	2E-07	0	0,0000008
670	ТК-431_4942	ТК-432_4944	32,1	0,05	4,561273	0,219237	0,0000114	4E-07	0	0,0000017
671	ТК-432_4944	Черкасская, 6_4930	29,3	0,032	3,888001	0,257202	0,0000114	3E-07	0	0,0000013
673	ТК-432_4944	ТК-433_4947	32,9	0,05	4,561273	0,219237	0,0000114	4E-07	0	0,0000017
674	ТК-433_4947	Черкасская, 10_4931	23,5	0,032	3,888511	0,257168	0,0000114	3E-07	0	0,000001
685	ТК-431_4942	Черкасская, 2_4872	22,8	0,032	3,888573	0,257164	0,0000114	3E-07	0	0,000001

Таблица 0.3 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	12
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,063
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,063
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,0036
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,0036
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,476702
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,476702
Объем воды в системе отопления, куб.м	1,953
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,0216
Суммарный объем воды, куб. м	2,928005

8.4.4.3. Котельная «Паниха», отключены запорные устройства: ТК-6а по ул. 40 лет Победы

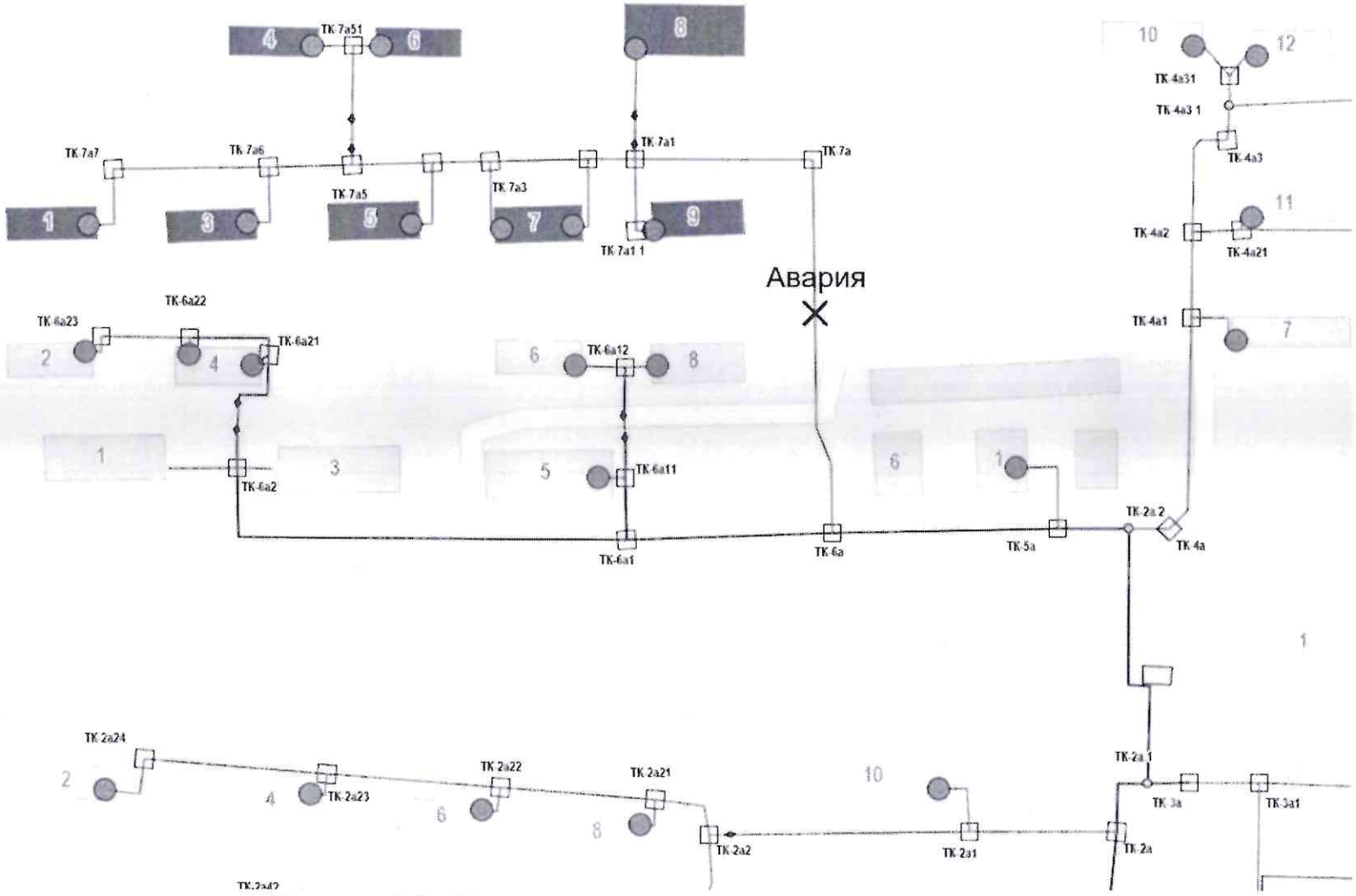


Рисунок 0.2 – Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 0.4 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2	40 лет Победы, 1	40 лет Победы, 1	0,0234	0,0000	0,0043	0,979656	0,999317	0,0458
3	40 лет Победы, 3	40 лет Победы, 3	0,0231	0,0000	0,0027	0,979656	0,999312	0,0476
4	40 лет Победы, 5	40 лет Победы, 5	0,0209	0,0000	0,0049	0,979656	0,999307	0,0443
5	40 лет Победы, 7	40 лет Победы, 7	0,0116	0,0000	0,0000	0,979656	0,999305	0,0239
6	40 лет Победы, 6	40 лет Победы, 6	0,0224	0,0000	0,0038	0,979656	0,999312	0,0475
7	40 лет Победы, 4	40 лет Победы, 4	0,0224	0,0000	0,0049	0,979656	0,999312	0,0477
49	40 лет Победы, 9	40 лет Победы, 9	0,0230	0,0000	0,0027	0,979656	0,9993	0,0491
71	40 лет Победы, 7	40 лет Победы, 7	0,0116	0,0000	0,0000	0,979656	0,999302	0,024
72	40 лет Победы, 8	40 лет Победы, 8	0,0604	0,0000	0,0021	0,979656	0,9993	0,1295

Таблица 0.5 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1	ТК-7а2_7002	ТК-7а3_197	27,2	0,082	5,891718	0,16973	0,0000226	6E-07	0,00000	0,0000036
10	ТК-7а3_197	ТК-7а4_198	11,9	0,082	5,891718	0,16973	0,0000226	3E-07	0,00000	0,0000016
13	ТК-7а6_200	ТК-7а7_202	38,2	0,082	5,891718	0,16973	0,0000226	9E-07	0,00000	0,0000051
14	ТК-7а7_202	40 лет Победы, 1_152	17,1	0,04	4,188912	0,238725	0,0000226	4E-07	0,00000	0,0000016

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
15	ТК-7а6_200	40 лет Победы, 3_153	17,2	0,04	4,188901	0,238726	0,0000226	4E-07	0,00000	0,0000016
16	ТК-7а4_198	40 лет Победы, 5_155	17,6	0,04	4,188855	0,238729	0,0000226	4E-07	0,00000	0,0000017
18	ТК-7а51_208	40 лет Победы, 4_159	6,9	0,04	4,189349	0,238701	0,0000226	2E-07	0,00000	0,0000007
19	ТК-7а51_208	40 лет Победы, 6_158	6,4	0,04	4,189349	0,238701	0,0000226	1E-07	0,00000	0,0000006
20	ТК-7а3_197	40 лет Победы, 7_157	17,4	0,032	3,889048	0,257132	0,0000226	4E-07	0,00000	0,0000015
21	ТК-7а4_198	ТК-7а5_7004	19,7	0,082	5,891718	0,16973	0,0000226	4E-07	0,00000	0,0000026
22	ТК-7а5_7004	ТК-7а6_200	19,7	0,082	5,891718	0,16973	0,0000226	4E-07	0,00000	0,0000026
24	ТК-7а5_7004	ТК-7а5.1_7007	9,4	0,05	4,578711	0,218402	0,0000226	2E-07	0,00000	0,000001
26	ТК-7а5.1_7007	ТК-7а5.2_7009	4	0,05	4,578711	0,218402	0,0000226	1E-07	0,00000	0,0000004
27	ТК-7а5.2_7009	ТК-7а51_208	17,7	0,05	4,578711	0,218402	0,0000226	4E-07	0,00000	0,0000018
30	ТК-6а_3988	ТК-7а_3998	93,2	0,1	6,664148	0,150057	0,0000157	1,5E-06	0,08080	0,0000098
37	ТК-7а1_4037	ТК-7а1.1_7000	3,4	0,032	3,888678	0,257157	0,0000226	1E-07	0,00000	0,0000003
38	ТК-7а1.1_7000	ТК-7а1.2_4049	3,9	0,032	3,888678	0,257157	0,0000226	1E-07	0,00000	0,0000003
40	ТК-7а1_4037	ТК-7а2_7002	14,7	0,082	5,891718	0,16973	0,0000226	3E-07	0,00000	0,000002
42	ТК-7а2_7002	40 лет Победы, 7_4106	18,3	0,032	3,888969	0,257138	0,0000226	4E-07	0,00000	0,0000016
57	ТК-7а_3998	ТК-7а1_4037	37,5	0,082	5,891718	0,16973	0,0000157	6E-07	0,00000	0,0000035
59	ТК-7а1_4037	ТК-7а1.1_4040	16	0,04	4,188924	0,238725	0,0000226	4E-07	0,00000	0,0000015
60	ТК-7а1.1_4040	40 лет Победы, 9_3951	1	0,04	4,188924	0,238725	0,0000226	0	0,00000	0,0000001
62	ТК-7а1.2_4049	40 лет Победы, 8_4108	14,3	0,032	3,888678	0,257157	0,0000226	3E-07	0,00000	0,0000013

Таблица 0.6 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	31
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,218832
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,218832
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,02543
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,02543
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	1,834399
Объем воды в обратном тр., куб.м	1,834399
Объем воды в системе отопления, куб.м	6,783792
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,15258
Суммарный объем воды, куб. м	10,605169

8.4.4.4. Котельная «РТС», отключены запорные устройства: ТК-1d по ул. Матросова

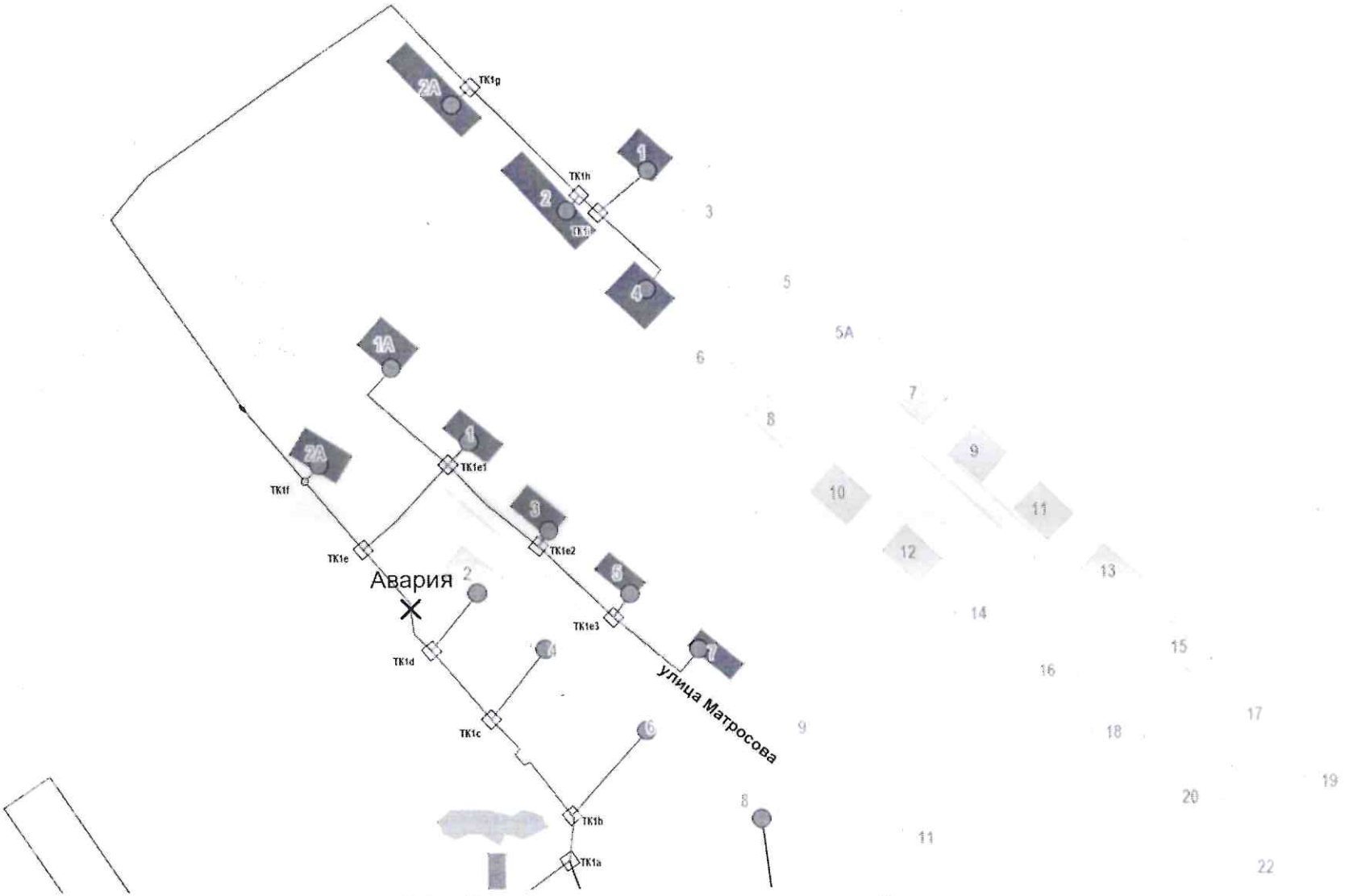


Рисунок 0.3 – Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 0.7 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2133	Гастелло, 2А	Гастелло, 2А	0,058	0,000	0,000	0,999909	0,9983	0,2997
2138	Матросова, 3	Матросова, 3	0,010	0,000	0,000	0,999909	0,998279	0,0501
2140	Матросова, 5	Матросова, 5	0,007	0,000	0,000	0,999909	0,998282	0,0375
2182	Гастелло, 1	Гастелло, 1	0,017	0,000	0,000	0,999909	0,998305	0,0858
2183	Гастелло, 2	Гастелло, 2	0,059	0,000	0,000	0,999909	0,998304	0,3042
2184	Гастелло, 4	Гастелло, 4	0,017	0,000	0,000	0,999909	0,998305	0,0876
2185	Матросова, 1	Матросова, 1	0,018	0,000	0,000	0,999909	0,998277	0,0945
2186	Матросова, 1А	Матросова, 1А	0,018	0,000	0,000	0,999909	0,998278	0,0918
2190	Матросова, 7	Матросова, 7	0,006	0,000	0,006	0,999909	0,998284	0,0304
2191	Матросова, 2А	Матросова, 2А	0,007	0,000	0,007	0,999909	0,998276	0,0416

Таблица 0.8 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2132	TK1f.1_5536	TK1g_1240	297	0,1	6,569312	0,152223	0,0000114	3,4E-06	0	0,0000222
2134	TK1g_1240	TK1h_1229	50,5	0,082	5,923943	0,168806	0,0000114	6E-07	0	0,0000034
2136	TK1g_1240	Гастелло, 2А_1180	7,1	0,05	4,582318	0,21823	0,0000114	1E-07	0	0,0000004
2154	TK1e1_1225	Матросова, 1_1187	7,5	0,032	3,885502	0,257367	0,0000181	1E-07	0	0,0000005
2156	TK1e2_1227	Матросова, 3_1190	2,5	0,032	3,883777	0,257481	0,0000181	0	0	0,0000002
2158	TK1h_1229	Гастелло, 2_1179	5,6	0,05	4,580545	0,218315	0,0000114	1E-07	0	0,0000003
2159	TK1i_1232	Гастелло, 4_1182	23,6	0,032	3,886734	0,257285	0,0000114	3E-07	0	0,000001
2161	TK1h_1229	TK1i_1232	13,3	0,05	4,580545	0,218315	0,0000114	2E-07	0	0,0000007
2162	TK1i_1232	Гастелло, 1_1178	20,1	0,032	3,886734	0,257285	0,0000114	2E-07	0	0,0000009
2163	TK1e1_1225	TK1e2_1227	34,2	0,05	4,570488	0,218795	0,0000181	6E-07	0	0,0000028

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2164	TK1e2_1227	TK1e3_1245	35,3	0,032	3,883777	0,257481	0,0000181	6E-07	0	0,0000025
2165	TK1e3_1245	Матросова, 5_1192	3,2	0,032	3,883777	0,257481	0,0000181	1E-07	0	0,0000002
2169	TK1e_1216	TK1e1_1225	51,6	0,05	4,570488	0,218795	0,0000114	6E-07	0	0,0000027
2172	TK1d_1220	TK1e_1216	31,3	0,1	6,569312	0,152223	0,0000114	4E-07	0	0,0000023
2176	TK1e3_1245	Матросова, 7_7240	36,3	0,032	3,883777	0,257481	0,0000181	7E-07	0	0,0000025
2178	TK1f_7242	TK1f.1_5536	32	0,1	6,569312	0,152223	0,0000114	4E-07	0	0,0000024
2179	TK1e_1216	TK1f_7242	24,9	0,1	6,569312	0,152223	0,0000114	3E-07	0	0,0000019
2180	TK1f_7242	Матросова, 2A_7244	17	0,032	3,889083	0,25713	0,0000114	2E-07	0	0,0000008
2181	TK1e1_1225	Матросова, 1A_1188	50,2	0,032	3,885502	0,257367	0,0000114	6E-07	0	0,0000022

Таблица 0.9 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	63
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,21689
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,21689
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,013
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,013
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	3,668955
Объем воды в обратном тр., куб.м	3,668955
Объем воды в системе отопления, куб.м	6,72359
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,078
Суммарный объем воды, куб. м	14,1395

8.4.4.5. Котельная «ЗГР», отключены запорные устройства: ТК-68 по ул. Советская

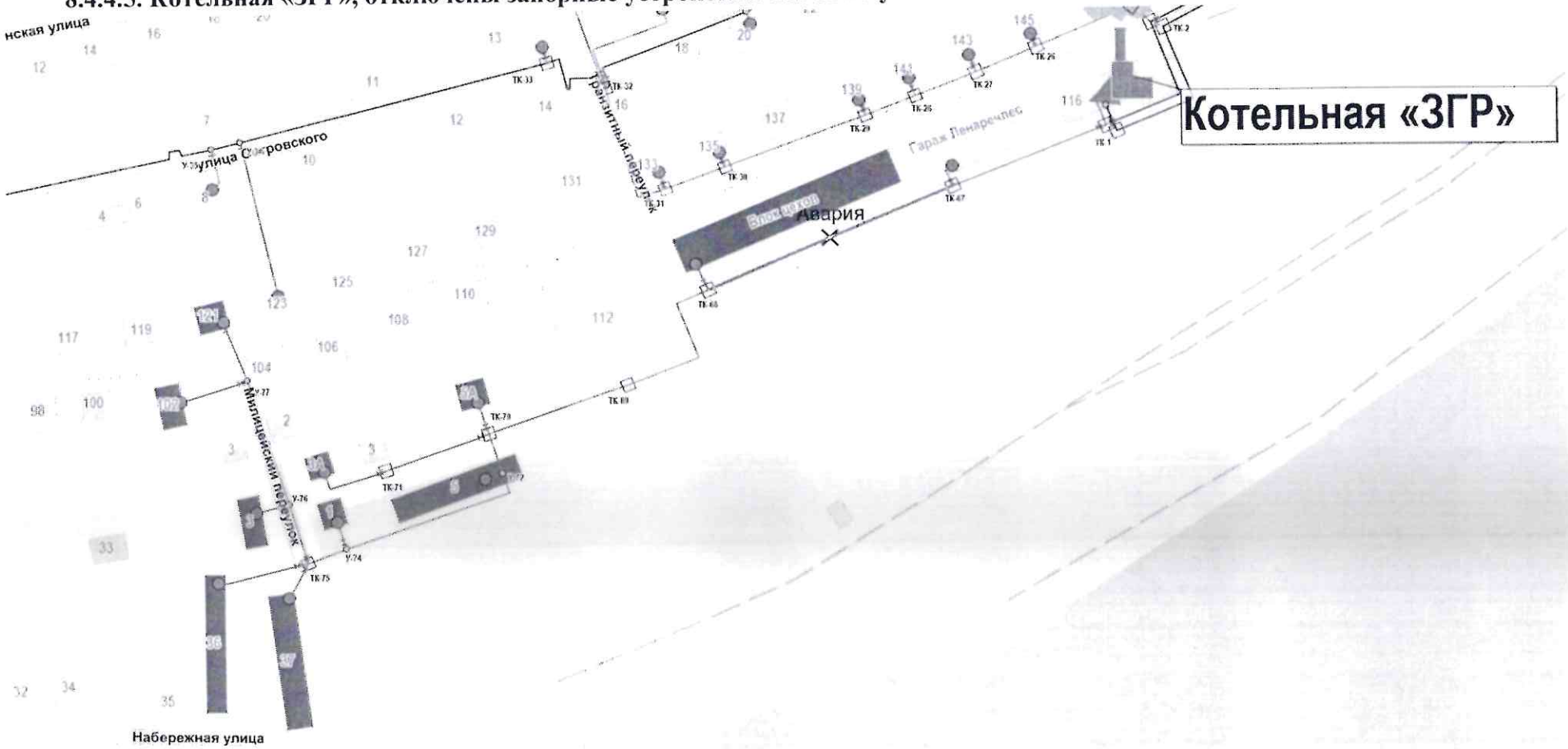


Рисунок 0.4 – Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 0.10 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
6161	Советская, 102	Советская, 102	0,023	0,000	0,002	0,9993	0,996615	0,2335
6171	пер. Милицейский, 3	пер. Милицейский, 3	0,017	0,000	0,000	0,9993	0,996612	0,1742
6206	Советская, Блок цехов	Советская, Блок цехов	0,033	0,000	0,000	0,9993	0,996546	0,3509
6217	С.Перовской, 1	С.Перовской, 1	0,014	0,000	0,001	0,9993	0,996553	0,1475
6218	С.Перовской, 5	С.Перовской, 5	0,087	0,000	0,012	0,9993	0,996501	0,9343
6219	С.Перовской, 5А	С.Перовской, 5А	0,013	0,000	0,000	0,9993	0,996552	0,1364
6220	Советская, 121	Советская, 121	0,014	0,000	0,000	0,9993	0,99662	0,1391
6226	С.Перовской, 3А	С.Перовской, 3А	0,008	0,000	0,000	0,9993	0,996617	0,0741
6263	Набережная, 37	Набережная, 37	0,102	0,000	0,000	0,9993	0,996565	1,0739
6264	Набережная, 36	Набережная, 36	0,100	0,000	0,000	0,9993	0,996567	1,0497

Таблица 0.11 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6156	ТК-75_1734	З-40_7032	0,01	0,05	4,582329	0,21823	0,0000226	0	0	0
6159	З-43_7038	пер. Милицейский, 3_1660	11,1972819	0,032	3,889594	0,257096	0,0000226	3E-07	0	0,000001
6165	У-77_1739	З-44_7042	0,01	0,02	3,467729	0,288373	0,0000226	0	0	0
6176	У-76_1737	З-43_7038	0,01	0,032	3,890578	0,257031	0,0000226	0	0	0
6183	ТК-70_1724	З-36_7024	0,01	0,05	4,581725	0,218258	0,0000226	0	0	0
6184	ТК-70_1724	З-37_7026	0,01	0,082	5,850589	0,170923	0,0000226	0	0	0
6185	ТК-71_1730	З-38_7028	0,01	0,032	3,887938	0,257206	0,0000226	0	0	0
6186	У-74_1733	З-39_7030	0,01	0,025	3,639305	0,274778	0,0000226	0	0	0
6187	ТК-75_1734	З-41_7034	0,01	0,05	4,579623	0,218359	0,0000226	0	0	0
6192	ТК-68_1720	З-35_7020	0,01	0,069	5,369501	0,186237	0,0000226	0	0	0
6193	З-35_7020	Советская, Блок цехов_1674	10	0,069	5,369503	0,186237	0,0000226	2E-07	0	0,0000012

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
6195	З-36_7024	С.Перовской, 5А_1648	11,0354318	0,05	4,581727	0,218258	0,0000226	2E-07	0	0,0000011
6196	З-37_7026	ТК-71_1730	36	0,082	5,927889	0,168694	0,0000226	8E-07	0	0,0000048
6197	З-38_7028	С.Перовской, 3А_1661	30	0,032	3,887939	0,257206	0,0000226	7E-07	0	0,0000026
6198	З-39_7030	С.Перовской, 1_1646	8	0,025	3,639306	0,274778	0,0000226	2E-07	0	0,0000007
6199	ТК-75_1734	З-42_7036	0,01	0,05	4,570153	0,218811	0,0000226	0	0	0
6200	У-77_1739	З-45_7040	26	0,032	3,88829	0,257182	0,0000226	6E-07	0	0,0000023
6204	З-44_7042	Советская, 102_1650	25	0,02	3,467729	0,288373	0,0000226	6E-07	0	0,0000019
6211	З-42_7036	У-76_1737	25	0,05	4,570153	0,218811	0,0000226	6E-07	0	0,0000026
6212	З-45_7040	Советская, 121_1651	0,01	0,032	3,890578	0,257031	0,0000226	0	0	0
6248	ТК-68_1720	ТК-69_1722	55	0,082	5,860388	0,170637	0,0000226	1,2E-06	0	0,0000072
6250	ТК-69_1722	ТК-70_1724	60	0,082	5,860388	0,170637	0,0000226	1,4E-06	0	0,0000079
6252	ТК-70_1724	У-72_1727	15	0,069	5,346271	0,187046	0,0000226	3E-07	0	0,0000018
6253	У-72_1727	С.Перовской, 5_1647	0,01	0,05	4,583384	0,218179	0,0000226	0	0	0
6257	У-74_1733	ТК-75_1734	10	0,069	5,346271	0,187046	0,0000226	2E-07	0	0,0000012
6258	У-76_1737	У-77_1739	63	0,05	4,570157	0,218811	0,0000226	1,4E-06	0	0,0000065
6259	У-72_1727	У-74_1733	90	0,069	5,346271	0,187046	0,0000226	0,000002	0	0,0000108
6260	ТК-67_1794	ТК-68_1720	102	0,082	5,860388	0,170637	0,0000226	2,3E-06	0	0,0000134
6261	З-40_7032	Набережная, 37_1642	7	0,05	4,582333	0,218229	0,0000226	2E-07	0	0,0000007
6262	З-41_7034	Набережная, 36_1643	25	0,05	4,579628	0,218358	0,0000226	6E-07	0	0,0000026

Таблица 0.12 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	96
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,4108
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,4108
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,015
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,015
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	2,12684
Объем воды в обратном тр., куб.м	2,12684
Объем воды в системе отопления, куб.м	12,7348
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,09
Суммарный объем воды, куб. м	17,078479

8.4.4.6. Котельная АО «Иркутскнефтепродукт», отключены запорные устройства: ТК-36 по ул. Нефтяников

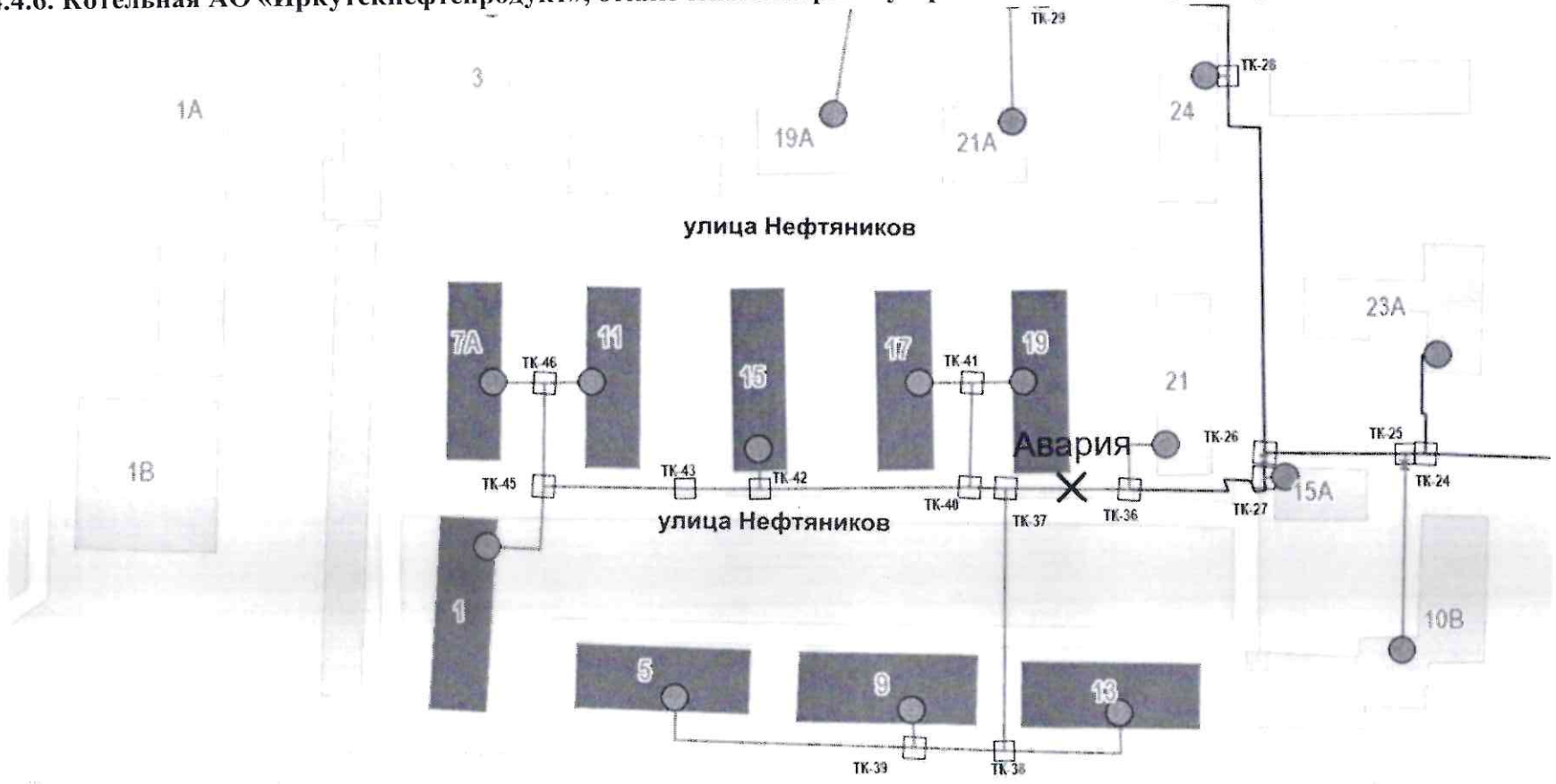


Рисунок 0.5 – Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 0.13 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1177	Нефтяников, 1	Нефтяников, 1	0,042	0,000	0,004	0,875605	0,997323	0,2996
1178	Нефтяников, 5	Нефтяников, 5	0,039	0,000	0,003	0,875608	0,99733	0,2676
1179	Нефтяников, 9	Нефтяников, 9	0,044	0,000	0,004	0,875608	0,997324	0,3181
1180	Нефтяников, 13	Нефтяников, 13	0,042	0,000	0,004	0,875608	0,997325	0,2983
1208	Нефтяников, 7А	Нефтяников, 7А	0,041	0,000	0,005	0,875605	0,997325	0,2942
1209	Нефтяников, 11	Нефтяников, 11	0,040	0,000	0,005	0,875605	0,997325	0,2857
1210	Нефтяников, 15	Нефтяников, 15	0,041	0,000	0,004	0,875608	0,997321	0,2993
1211	Нефтяников, 17	Нефтяников, 17	0,041	0,000	0,002	0,875612	0,997324	0,3026
1212	Нефтяников, 19	Нефтяников, 19	0,040	0,000	0,002	0,875612	0,997324	0,2924

Таблица 0.14 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1186	ТК-36_2821	ТК-37_2823	28	0,1	6,6848	0,149593	0,0000226	6E-07	0,01157	0,0000042
1188	ТК-37_2823	ТК-40_2825	8	0,1	6,6848	0,149593	0,0000226	2E-07	0,00769	0,0000012
1190	ТК-40_2825	ТК-42_2827	47	0,1	6,6848	0,149593	0,0000226	1,1E-06	0,00513	0,0000071
1192	ТК-42_2827	ТК-43_2829	17	0,1	6,6848	0,149593	0,0000226	4E-07	0,00384	0,0000026
1193	ТК-43_2829	ТК-45_4693	32	0,1	6,6848	0,149593	0,0000226	7E-07	0,00384	0,0000048
1194	ТК-45_4693	Нефтяников, 1_2814	20	0,05	4,580379	0,218323	0,0000226	5E-07	0,00000	0,0000021
1196	ТК-37_2823	ТК-38_2833	60	0,1	6,6848	0,149593	0,0000226	1,4E-06	0,00388	0,000009
1197	ТК-38_2833	Нефтяников, 13_2817	35	0,082	5,922718	0,168841	0,0000226	8E-07	0,00000	0,0000047
1199	ТК-38_2833	ТК-39_2836	20	0,082	5,922718	0,168841	0,0000226	5E-07	0,00000	0,0000027
1200	ТК-39_2836	Нефтяников, 5_2815	65	0,05	4,572023	0,218722	0,0000226	1,5E-06	0,00000	0,0000067

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1201	ТК-39_2836	Нефтяников, 9_2816	10,59	0,05	4,572023	0,218722	0,0000226	2E-07	0,00000	0,0000011
1228	ТК-45_4693	ТК-46_4694	23,53	0,082	5,931283	0,168598	0,0000226	5E-07	0,00000	0,0000031
1229	ТК-46_4694	Нефтяников, 7А_4644	10	0,05	4,580379	0,218323	0,0000226	2E-07	0,00000	0,000001
1230	ТК-46_4694	Нефтяников, 11_4645	10	0,05	4,580379	0,218323	0,0000226	2E-07	0,00000	0,000001
1232	ТК-40_2825	ТК-41_4698	23,55	0,05	4,576839	0,218491	0,0000226	5E-07	0,00000	0,0000024
1233	ТК-41_4698	Нефтяников, 17_4647	10	0,05	4,576839	0,218491	0,0000226	2E-07	0,00000	0,000001
1234	ТК-41_4698	Нефтяников, 19_4648	10	0,05	4,576839	0,218491	0,0000226	2E-07	0,00000	0,000001
1238	ТК-42_2827	Нефтяников, 15_4646	9	0,05	4,582033	0,218244	0,0000226	2E-07	0,00000	0,0000009

Таблица 0.15 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	318
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,3682
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,3682
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,03164
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,03164
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	2,252825
Объем воды в обратном тр., куб.м	2,252825
Объем воды в системе отопления, куб.м	11,4142
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,18984
Суммарный объем воды, куб. м	16,10969

8.4.4.7. Котельная «Лена», отключены запорные устройства: ТК-СС по ул. Спартака

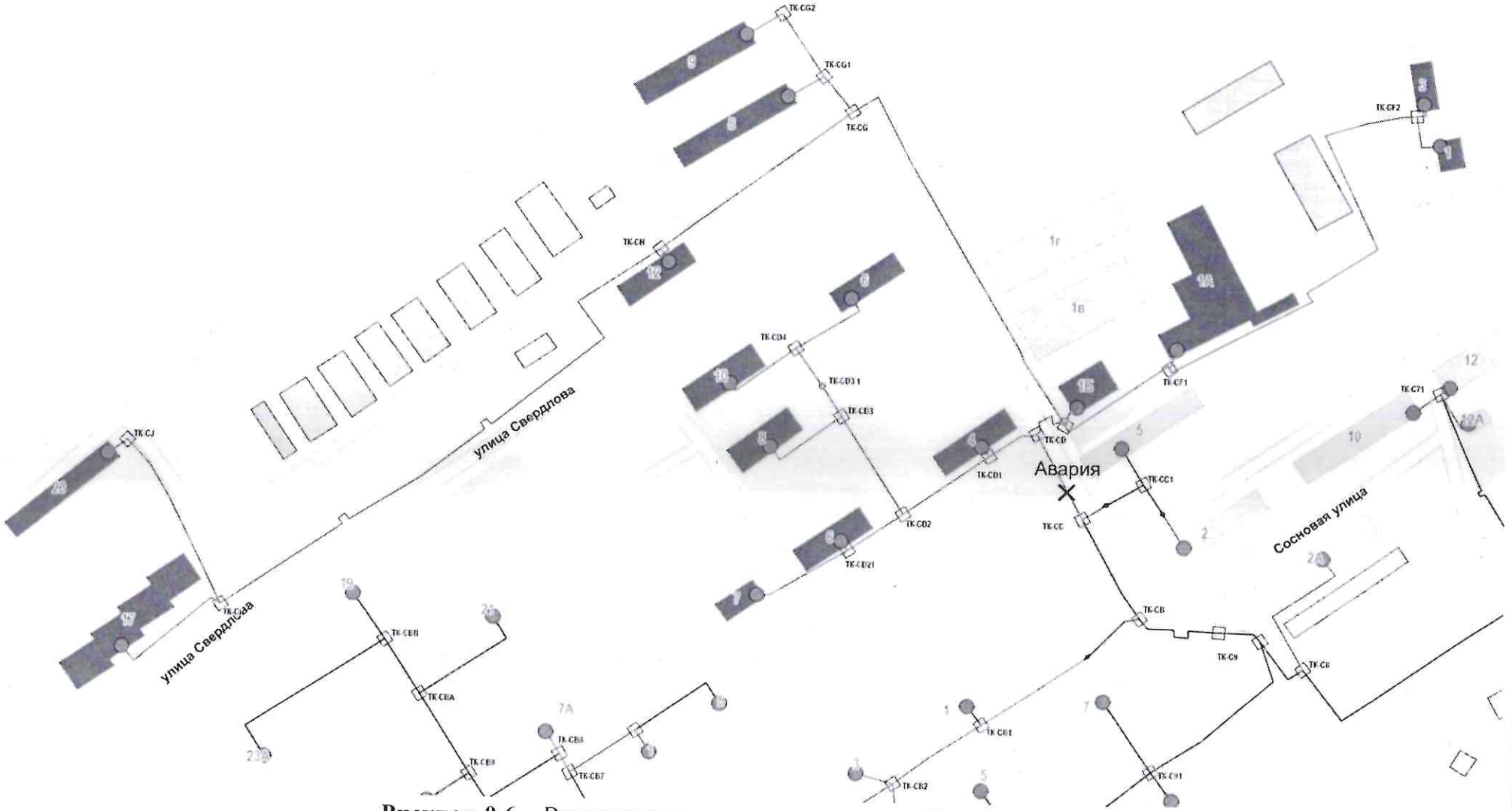


Рисунок 0.6 – Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 0.16 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
3714	Сосновая, 8	Сосновая, 8	0,108	0,000	0,013	0,938602	0,999063	3,2883
3715	Сосновая, 9	Сосновая, 9	0,103	0,000	0,013	0,938602	0,999057	3,145
3729	Спартака, 1	Спартака, 1	0,009	0,000	0,002	0,939214	0,99909	0,2682
3730	Спартака, 3	Спартака, 3	0,025	0,000	0,001	0,939214	0,999091	0,7531
3963	Свердлова, 23	Свердлова, 23	0,084	0,000	0,001	0,937663	0,998971	2,5401
3964	Свердлова, 17	Свердлова, 17	0,284	0,000	0,039	0,937937	0,998985	8,6645
3990	Свердлова, 7	Свердлова, 7	0,018	0,000	0,000	0,939292	0,999124	0,5536
3991	Свердлова, 8	Свердлова, 8	0,060	0,000	0,003	0,939292	0,999126	1,8298
3992	Свердлова, 10	Свердлова, 10	0,061	0,000	0,002	0,939292	0,999123	1,8579
3993	Свердлова, 12	Свердлова, 12	0,061	0,000	0,003	0,938203	0,999031	1,8503
3996	Свердлова, 6	Свердлова, 6	0,061	0,000	0,011	0,939292	0,999126	1,8792
3997	Сосновая, 6	Сосновая, 6	0,064	0,000	0,000	0,939292	0,999118	1,9205
4058	Сосновая, 4	Сосновая, 4	0,060	0,000	0,001	0,939292	0,99913	1,826
4098	Спартака, 1А	Спартака, 1А	0,002	0,000	0,000	0,939214	0,999122	0,0489
4099	Спартака, 1Б	Спартака, 1Б	0,032	0,000	0,001	0,939214	0,999137	0,9676

Таблица 0.17 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3712	ТК-CF_479	ТК-CG_533	172	0,15	8,71687	0,11472	0,0000446	7,7E-06	0,00950	0,0000656
3713	ТК-CH_536	ТК-CI_588	75	0,15	8,71687	0,11472	0,0000446	3,3E-06	0,00546	0,0000286
3718	ТК-CG_533	ТК-CH_536	112	0,15	8,71687	0,11472	0,0000446	0,000005	0,00637	0,0000427
3719	ТК-CH_536	Свердлова, 12_514	3	0,05	4,582935	0,218201	0,0000446	1E-07	0,00000	0,0000006
3721	ТК-CG_533	ТК-CG1_544	29	0,082	5,929795	0,16864	0,0000446	1,3E-06	0,00000	0,0000075
3722	ТК-CG1_544	Сосновая, 8_525	16	0,04	4,189039	0,238718	0,0000446	7E-07	0,00000	0,0000029

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
3724	ТК-CG1_544	ТК-CG2_547	30	0,05	4,578876	0,218394	0,0000446	1,3E-06	0,00000	0,000006
3725	ТК-CG2_547	Сосновая, 9_526	16	0,04	4,189039	0,238718	0,0000446	7E-07	0,00000	0,0000029
3726	ТК-CF2_489	Спартака, 1_531	12	0,069	5,36906	0,186252	0,0000446	5E-07	0,00000	0,0000028
3727	ТК-CF2_489	Спартака, 3_532	12	0,032	3,889523	0,257101	0,0000446	5E-07	0,00000	0,000002
3728	ТК-CF1_481	ТК-CF2_489	155	0,05	4,54836	0,219859	0,0000446	6,9E-06	0,00000	0,0000308
3959	ТК-CI_588	Свердлова, 17_503	69	0,082	5,918908	0,16895	0,0000446	3,1E-06	0,00000	0,0000179
3960	ТК-CI_588	ТК-CJ_12	77	0,15	8,71687	0,11472	0,0000446	3,4E-06	0,00125	0,0000293
3962	ТК-CJ_12	Свердлова, 23_502	9	0,05	4,582033	0,218244	0,0000446	4E-07	0,00000	0,0000018
3970	ТК-CD3.1_6752	ТК-CD4_554	23	0,05	4,568203	0,218904	0,0000157	4E-07	0,00000	0,0000016
3971	ТК-CD2_476	ТК-CD21_6337	31,15	0,05	4,578553	0,21841	0,0000446	1,4E-06	0,00000	0,0000062
3972	ТК-CD2_476	ТК-CD3_550	47	0,069	5,358219	0,186629	0,0000157	7E-07	0,00000	0,0000039
3973	ТК-CD21_6337	Свердлова, 6_519	1	0,05	4,578553	0,21841	0,0000446	0	0,00000	0,0000002
3976	ТК-CD21_6337	Свердлова, 7_511	16	0,032	3,889171	0,257124	0,0000446	7E-07	0,00000	0,0000027
3999	ТК-CD3_550	Свердлова, 8_512	42	0,05	4,577072	0,21848	0,0000157	7E-07	0,00000	0,000003
4001	ТК-CD3_550	ТК-CD3.1_6752	14	0,069	5,358219	0,186629	0,0000157	2E-07	0,00000	0,0000012
4002	ТК-CD4_554	Свердлова, 10_513	36	0,05	4,568203	0,218904	0,0000157	6E-07	0,00000	0,0000025
4003	ТК-CD4_554	Сосновая, 6_524	42	0,05	4,568203	0,218904	0,0000446	1,9E-06	0,00000	0,0000084
4037	ТК-CD1_474	Сосновая, 4_522	60	0,05	4,574366	0,21861	0,0000446	2,7E-06	0,00000	0,000012
4038	ТК-CD_472	ТК-CF_479	22	0,15	8,71687	0,11472	0,0000446	0,000001	0,01050	0,0000084
4039	ТК-CF_479	ТК-CF1_481	78	0,05	4,54836	0,219859	0,0000446	3,5E-06	0,00000	0,0000155
4040	ТК-CF1_481	Спартака, 1А_483	10,87	0,025	3,639118	0,274792	0,0000446	5E-07	0,00000	0,0000017
4068	ТК-CD_472	ТК-CD1_474	18	0,1	6,744892	0,14826	0,0000446	8E-07	0,00483	0,0000053
4092	ТК-CC_466	ТК-CD_472	39	0,15	8,71687	0,11472	0,0000446	1,7E-06	0,01534	0,0000149
4095	ТК-CD1_474	ТК-CD2_476	38	0,082	5,927345	0,16871	0,0000446	1,7E-06	0,00000	0,0000098
4100	ТК-CF_479	Спартака, 1Б_493	16,91	0,025	3,638723	0,274822	0,0000446	8E-07	0,00000	0,0000027

Таблица 0.18 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	239
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,03281
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	1,03281
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,08785
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,08785
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	10,993317
Объем воды в обратном тр., куб.м	10,993317
Объем воды в системе отопления, куб.м	32,01711
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,5271
Суммарный объем воды, куб. м	54,530845

8.4.4.8. Котельная «Лена-Восточная», отключены запорные устройства: ТК-12 по ул. Строительная

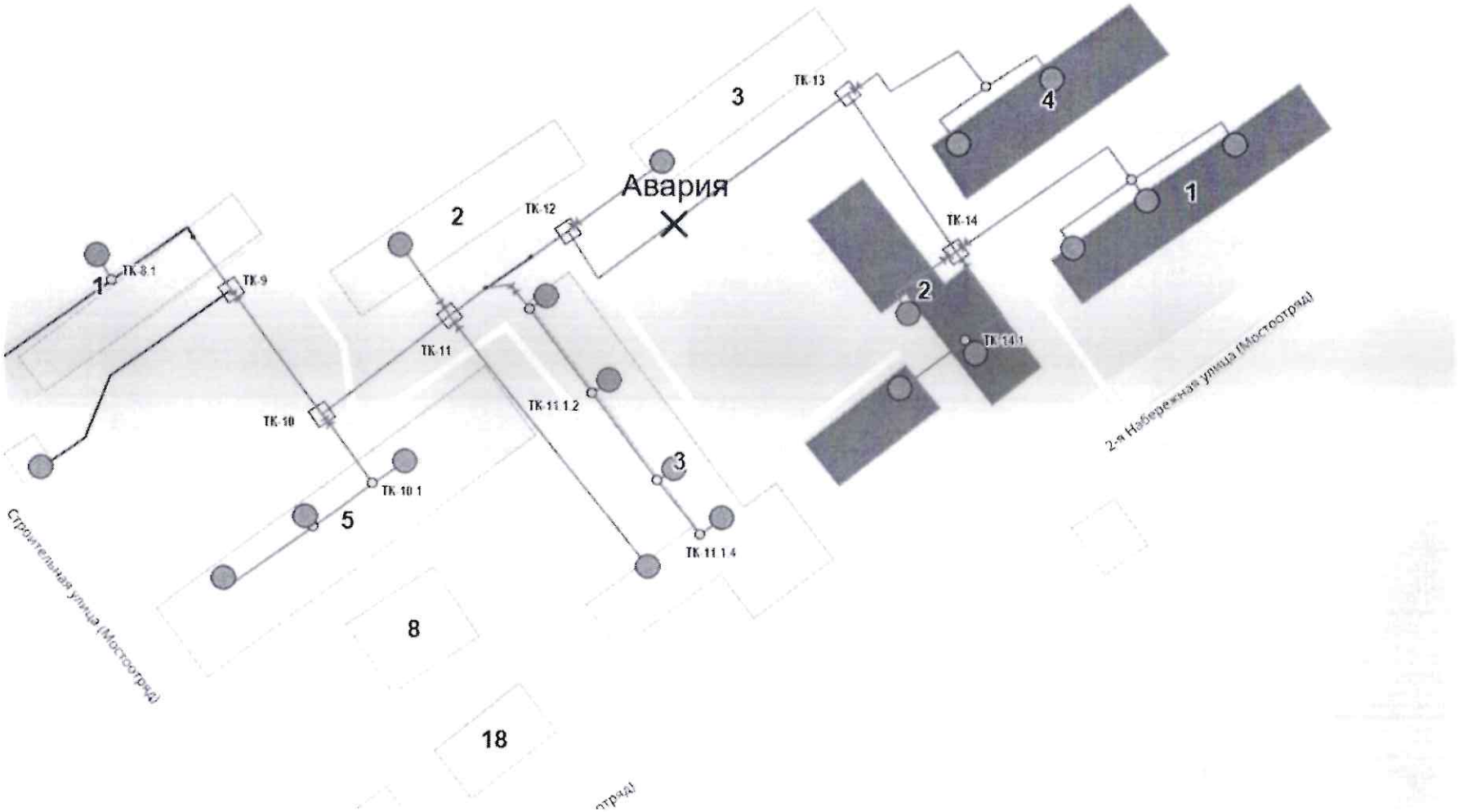


Рисунок 0.7 – Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 0.19 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1665	Строительная, 4	Строительная, 4	0,142	0,000	0,025	0,87917	0,997474	1,0934
1666	2-я Набережная, 1	2-я Набережная, 1	0,210	0,000	0,025	0,878799	0,997401	1,5336
1667	2-я Набережная, 2	2-я Набережная, 2	0,191	0,000	0,041	0,878875	0,997474	1,4516
1670	2-я Набережная, 2	2-я Набережная, 2	0,191	0,000	0,041	0,878875	0,997472	1,481
1671	2-я Набережная, 2	2-я Набережная, 2	0,191	0,000	0,041	0,878875	0,997476	1,2038
1706	2-я Набережная, 1	2-я Набережная, 1	0,210	0,000	0,025	0,878799	0,997403	1,4962
1708	2-я Набережная, 1	2-я Набережная, 1	0,210	0,000	0,025	0,878799	0,997403	1,4962
1711	Строительная, 4	Строительная, 4	0,142	0,000	0,025	0,87917	0,997474	1,0934

Таблица 0.20 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1694	ТК-12_1344	ТК-13_1357	110	0,207	11,908584	0,083973	0,0000114	1,3E-06	0,27914	0,0000149
1696	ТК-13_1357	ТК-14_1360	40	0,15	9,134284	0,109478	0,0000114	5E-07	0,22462	0,0000042
1698	ТК-14.1_1364	2-я Набережная, 2_1284	33	0,05	4,578423	0,218416	0,0000114	4E-07	0,00000	0,0000017
1699	ТК-14.1_1364	2-я Набережная, 2_1262	0,01	0,05	4,578423	0,218416	0,0000114	0	0,00000	0
1704	ТК-14.2_7176	2-я Набережная, 1_1261	0,01	0,082	5,922987	0,168834	0,0000114	0	0,00000	0
1707	ТК-14.2_7176	2-я Набережная, 1_7177	27	0,082	5,922987	0,168834	0,0000114	3E-07	0,00000	0,0000018
1709	ТК-14.2_7176	2-я Набережная, 1_7179	27	0,082	5,922987	0,168834	0,0000114	3E-07	0,00000	0,0000018

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1712	ТК-13.1_7182	Строительная, 4_7183	17	0,082	5,917547	0,168989	0,0000157	3E-07	0,00000	0,0000016
1713	ТК-13.1_7182	Строительная, 4_1255	17	0,082	5,917547	0,168989	0,0000157	3E-07	0,00000	0,0000016
1714	ТК-13_1357	З-19_7186	0,01	0,082	5,917544	0,168989	0,0000114	0	0,00000	0
1715	З-19_7186	ТК-13.1_7182	40	0,082	5,917544	0,168989	0,0000157	6E-07	0,00000	0,0000037
1717	ТК-14_1360	З-21_7188	0,01	0,1	6,73211	0,148542	0,0000114	0	0,11758	0
1718	З-21_7188	ТК-14.2_7176	55	0,1	6,73211	0,148542	0,0000114	6E-07	0,11758	0,0000042
1720	ТК-14_1360	З-20_7190	0,01	0,082	5,923801	0,168811	0,0000114	0	0,00000	0
1721	З-20_7190	2-я Набережная, 2_1283	51	0,082	5,923807	0,16881	0,0000114	6E-07	0,00000	0,0000034
1723	ТК-14_1360	З-22_7192	0,01	0,082	5,926795	0,168725	0,0000114	0	0,00000	0
1724	З-22_7192	ТК-14.1_1364	40	0,082	5,926801	0,168725	0,0000226	9E-07	0,00000	0,0000053

Таблица 0.21 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	277
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1,48898
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	1,48898
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,248
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,248
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	6,062363
Объем воды в обратном тр., куб.м	6,062363
Объем воды в системе отопления, куб.м	46,15838
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	1,488
Суммарный объем воды, куб. м	59,771105

8.4.4.10. Котельная «Холбос», отключены запорные устройства: ТК-15 по ул. Седова



Рисунок 0.8 – Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 0.22 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
2443	Седова, 1	Седова, 1	0,068	0,000	0,000	0,99321	0,998976	0,2148
2444	Седова, 16	Седова, 16	0,120	0,000	0,010	0,99321	0,998978	0,3818
2445	Седова, 24	Седова, 24	0,072	0,000	0,000	0,99321	0,998977	0,2263
2446	Седова, 26	Седова, 26	0,071	0,000	0,000	0,99321	0,998974	0,2247
2447	Мелиораторов, 3	Мелиораторов, 3	0,023	0,000	0,000	0,993215	0,998973	0,0721
2448	Мелиораторов, 5	Мелиораторов, 5	0,022	0,000	0,000	0,993215	0,998998	0,0685
2449	Мелиораторов, 7	Мелиораторов, 7	0,021	0,000	0,000	0,993215	0,999001	0,0645
2450	Мелиораторов, 9	Мелиораторов, 9	0,024	0,000	0,000	0,993215	0,999002	0,0729

Таблица 0.23 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2427	ТК-17_865	ТК-18_871	47	0,082	5,919996	0,168919	0,0000114	5E-07	0,00000	0,0000032
2428	З-3_6680	ТК-21_884	34	0,082	5,918091	0,168973	0,0000114	4E-07	0,00000	0,0000023
2429	В-13_6682	Мелиораторов, 3_880	0,01	0,032	3,890578	0,257031	0,0000114	0	0,00000	0
2430	ТК-18_871	З-7_6684	38	0,05	4,57662	0,218502	0,0000114	4E-07	0,00000	0,000002
2431	З-7_6684	Седова, 16_876	0,01	0,05	4,583384	0,218179	0,0000114	0	0,00000	0
2433	ТК-18_871	З-6_6686	7	0,05	4,57662	0,218502	0,0000114	1E-07	0,00000	0,0000004
2434	З-6_6686	Седова, 1_875	0,01	0,05	4,583384	0,218179	0,0000114	0	0,00000	0
2436	ТК-19_868	З-5_6688	56	0,05	4,574064	0,218624	0,0000114	6E-07	0,00000	0,0000029
2437	З-5_6688	Седова, 24_877	0,01	0,05	4,583384	0,218179	0,0000114	0	0,00000	0
2439	ТК-19_868	З-4_6690	6	0,05	4,574064	0,218624	0,0000114	1E-07	0,00000	0,0000003
2440	З-4_6690	Седова, 26_878	0,01	0,05	4,583384	0,218179	0,0000114	0	0,00000	0
2442	ТК-17_865	ТК-19_868	18	0,082	5,919996	0,168919	0,0000114	2E-07	0,00000	0,0000012
2453	ТК-21_884	ТК-22_886	38	0,082	5,918091	0,168973	0,0000114	4E-07	0,00000	0,0000026
2454	ТК-22_886	Мелиораторов, 9_883	34	0,032	3,887147	0,257258	0,0000114	4E-07	0,00000	0,0000015
2455	ТК-22_886	Мелиораторов, 7_882	5	0,032	3,887147	0,257258	0,0000114	1E-07	0,00000	0,0000002
2456	ТК-21_884	Мелиораторов, 5_881	5	0,032	3,890139	0,25706	0,0000114	1E-07	0,00000	0,0000002

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
2544	ТК-16_988	ТК-17_865	149	0,1	6,673058	0,149856	0,0000114	1,7E-06	0,28792	0,0000113
2545	ТК-16_988	ТК-20_991	122	0,082	5,90448	0,169363	0,0000114	1,4E-06	0,00000	0,0000082
2546	ТК-20_991	З-3_6680	0,01	0,082	5,884883	0,169927	0,0000114	0	0,00000	0
2547	ТК-20_991	В-13_6682	5	0,032	3,890138	0,25706	0,0000114	1E-07	0,00000	0,0000002
2559	ТК-15_986	ТК-16_988	77	0,1	6,673058	0,149856	0,0000114	9E-07	0,36541	0,0000059

Таблица 0.24 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	28
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,421
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,421
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,0102
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,0102
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	3,392425
Объем воды в обратном тр., куб.м	3,392425
Объем воды в системе отопления, куб.м	13,051
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,0612
Суммарный объем воды, куб. м	19,89705

8.4.4.11. Котельная «ЯГУ», отключены запорные устройства: ТК-6 по ул. Геологическая



Рисунок 0.9 – Визуализация отключения запорной арматуры

Таблица 0.25 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС сред., Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
375	Геологическая, 11 с1	Геологическая, 11 с1	0,023	0,000	0,009	0,992173	0,9998	0,0139
5722	Геологическая, 7А	Геологическая, 7А	0,058	0,000	0,006	0,992178	0,999799	0,0349
5740	Геологическая, 11/2	Геологическая, 11/2	0,009	0,000	0,000	0,992174	0,999798	0,0054
5741	Обручева, 1	Обручева, 1	0,109	0,000	0,016	0,992435	0,999799	0,0662
5742	Геологическая, 7А	Геологическая, 7А	0,058	0,000	0,006	0,992187	0,9998	0,0348
5743	Геологическая, 4	Геологическая, 4	0,116	0,000	0,011	0,99217	0,999799	0,0694
5744	Геологическая, 5	Геологическая, 5	0,126	0,000	0,012	0,992375	0,999799	0,0762
5745	Геологическая, 6	Геологическая, 6	0,086	0,000	0,011	0,99217	0,999799	0,0516
5746	Геологическая, 1	Геологическая, 1	0,070	0,000	0,006	0,992981	0,999798	0,0424

Таблица 0.26 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
373	ТК-13_6133	Геологическая, 11 с1_4202	37,8	0,04	4,186531	0,238861	0,0000114	4E-07	0,00000	0,0000018
5679	ТК-6_2549	ТК-7_1131	47,9	0,207	11,848305	0,0844	0,0000114	5E-07	0,23680	0,0000065
5721	ТК-10_6810	Геологическая, 7А_4197	41,3	0,05	4,577177	0,218475	0,0000114	5E-07	0,00000	0,0000022
5723	ТК-11_1134	Геологическая, 7А_6813	9,6	0,05	4,581943	0,218248	0,0000226	2E-07	0,00000	0,000001
5724	ТК-14_1145	ТК-15_6816	3,9	0,05	4,579582	0,218361	0,0000114	0	0,00000	0,0000002
5725	ТК-15_6816	Геологическая, 4_4198	11,2	0,05	4,579582	0,218361	0,0000226	3E-07	0,00000	0,0000012
5727	ТК-14_1145	Геологическая, 6_4200	10,2	0,05	4,579582	0,218361	0,0000114	1E-07	0,00000	0,0000005
5728	ТК-11_1134	ТК-12_5560	61,3	0,1	6,708319	0,149069	0,0000114	7E-07	0,08430	0,0000047
5729	ТК-9_1133	ТК-10_6810	58,5	0,125	7,901971	0,126551	0,0000114	7E-07	0,12624	0,0000053
5730	ТК-7_1131	ТК-8_1132	66,1	0,15	9,11552	0,109703	0,0000114	8E-07	0,21141	0,0000069

ID Участки	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
5731	ТК-8_1132	Обручева, 1_4191	11,7	0,05	4,581627	0,218263	0,0000114	1E-07	0,00000	0,0000006
5732	ТК-13_6133	ТК-14_1145	46,1	0,1	6,708319	0,149069	0,0000114	5E-07	0,07285	0,0000035
5734	ТК-12_5560	ТК-13_6133	16,5	0,1	6,708319	0,149069	0,0000114	2E-07	0,08106	0,0000013
5735	ТК-12_5560	Геологическая, 11/2_6135	3,9	0,032	3,890236	0,257054	0,0000114	0	0,00000	0,0000002
5736	ТК-8_1132	ТК-9_1133	7,3	0,15	9,11552	0,109703	0,0000114	1E-07	0,17190	0,0000008
5737	ТК-9_1133	Геологическая, 5_4199	8,2	0,069	5,369901	0,186223	0,0000114	1E-07	0,00000	0,0000005
5739	ТК-10_6810	ТК-11_1134	3	0,125	7,901971	0,126551	0,0000114	0	0,10529	0,0000003
5752	ТК-7_1131	Геологическая, 1_4203	3,1	0,05	4,58292	0,218202	0,0000114	0	0,00000	0,0000002

Таблица 0.27 - Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Количество жителей	240
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,6548
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	0,6548
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,0759
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,0759
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	4,896893
Объем воды в обратном тр., куб.м	4,896893
Объем воды в системе отопления, куб.м	20,2988
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,4554
Суммарный объем воды, куб. м	30,547987

Раздел 9. Документирование действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения

9.1. Ознакомление с ПЛАС.

9.1.1. ПЛАС должен быть тщательно изучен специалистами организаций (учреждений) указанных в разделе 3 настоящего документа:

- в экстренных оперативных службах

– в Администрации муниципального образования «Город Усть-Кут»: руководителями и специалистами, связанными с эксплуатацией системы теплоснабжения, в ЕДДС;

– в организациях, функционирующих в системах теплоснабжения муниципального образования «Город Усть-Кут»: руководителем, главным инженером, персоналом технических, оперативных и ремонтных служб;

– в организациях, управляющих многоквартирными домами.

9.1.2. Ознакомление с ПЛАС должно быть оформлено под расписку.

9.1.3. ПЛАС должен быть находится и по возможности вывешен на видных доступных местах в организациях (учреждениях) указанных в разделе 5 настоящего документа по решению руководителя организации (учреждения), для постоянного ознакомления с ним персонала.

9.1.4. Запрещается допускать к производственной деятельности лиц организаций (учреждений) указанных в разделе 5 настоящего документа, связанных с функционированием систем теплоснабжения муниципального образования «Город Усть-Кут», не ознакомленных с ПЛАС.

9.1.5. Знание ПЛАС проверяется во время учебных тревог и учебно-тренировочных занятий, проводимых совместно (раздельно) администрацией и организациями, функционирующими в системах теплоснабжения муниципального образования «Город Усть-Кут». При этом проводится учебная проверка по одной из позиций плана и выполнение предусмотренных в нём мероприятий.

9.1.6. Ответственность за своевременное и правильное проведение учебных проверок ПЛАС несут заместитель Главы муниципального образования «Город Усть-Кут», ответственный за организацию эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства и главные инженеры теплоснабжающих (теплосетевых) организаций муниципального образования «Город Усть-Кут».

9.2. Формы, необходимые для регламентации документирования процессов по устранению аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения

9.2.1. Формами, необходимыми для регламентации документирования процессов по устранению аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения муниципального образования «Город Усть-Кут» являются:

- настоящий ПЛАС;

- действующая нормативно-техническая документация по технике безопасности и эксплуатации теплогенерирующих установок, тепловых сетей и теплопотребляющих установок;

- внутренние инструкции, списки, ведомости, журналы, бланки, графики и т.п организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, касающиеся эксплуатации и техники безопасности этого оборудования, разработанные на основе действующей нормативно-технической документации с учетом настоящего ПЛАС;

- утвержденные техническим руководителем организации, функционирующей в системах теплоснабжения, схемы систем теплоснабжения, режимные карты работы тепловых сетей и источников тепловой энергии;

Примерный перечень производственно-технических документов для дежурного персонала организаций, функционирующих в системах теплоснабжения муниципального образования «Город Усть-Кут» приведен в таблице 9.2.1.

Таблица 9.2.1 - Примерный перечень производственно-технических документов для дежурного персонала организаций, функционирующих в системах теплоснабжения муниципального образования «Город Усть-Кут»

№ п/п	Наименование документа	Краткое содержание
1	Оперативный журнал	Регистрация в хронологическом порядке (с точностью до одной минуты) оперативных действий, производимых для обеспечения заданного режима работы теплосети по распоряжениям с указанием лиц, отдавших их. Записи о неисправностях в работе оборудования, аварийных ситуациях и мерах по восстановлению нормального режима. Фиксация допусков на проведение работ, проводимых по нарядам и распоряжениям. Записи о приемке и сдаче смены с регистрацией состояния оборудования (в работе, в резерве, в ремонте). Замечания Администрации предприятия (района) тепловых сетей по ведению оперативного журнала и визы о его просмотре
2	Список ремонтного и руководящего персонала	Должности, фамилии, инициалы, адреса, номера телефонов ремонтного и руководящего персонала предприятия тепловых сетей и котельных
3	Список телефонов городских организаций	Список телефонов городских (районных) аварийных служб, смежных эксплуатационных, ремонтных и других организаций
4	Суточная ведомость теплосети	Периодическая регистрация параметров и расхода теплоносителя на выводах источника показаний КИП насосных станций, заданных параметров теплоносителя за сутки
5	Оперативная схема тепловых сетей	Схема трубопроводов, отражающая состояние установление на них запорной арматуры (открытое или закрытое положение) на текущий момент времени
6	Журнал распоряжений (оператору) диспетчеру	Запись оперативных распоряжений руководства предприятия тепловых сетей (района тепловых сетей, служб теплосети)
7	Журнал (картотека) заявок диспетчеру на вывод оборудования из работы	Регистрация заявок на вывод оборудования из работы поступивших в ЦДП и РДП от районов теплосети или котельных, с указанием наименования оборудования, причины и времени (по заявке) вывода оборудования из работы, а также отключаемых потребителей и их теплопотребления. В журнале отмечается, кому сообщено о разрешении, а также фактическое время вывода оборудования из работы и ввода его в работу
8	Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям	Регистрация нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ с указанием содержания работ и места их проведения, производителя работ (наблюдающего), фамилия и инициалов руководителя. При работе по распоряжению указывается лицо, отдавшее распоряжение, приводится состав бригады, производится запись о проведении инструктажа, фиксируются дата и время начала и окончания работ
9	Бланк переключений	Запись задания на переключение тепловой сети с указанием последовательности производства операций при переключении
10	Журнал регистрации параметров в контрольных точках	Периодическая запись давления и температуры теплоносителя в контрольных точках тепловых магистралей
11	Журнал анализов сетевой и подпиточной воды	Записи результатов анализа сетевой, подпиточной воды и конденсата
12	Список (картотека) абонентов с указанием тепловых нагрузок	Перечисление абонентов с указанием тепловых нагрузок по воде и пару для теплопотребления каждого вида (отопление, вентиляция,

№ п/п	Наименование документа	Краткое содержание
		горячее водоснабжение, технология и т.д.), их адресов и номеров телефонов, а также лиц, ответственных за теплопотребление
13	Перечень резервных источников теплоснабжения ответственных потребителей	Перечисление резервных котельных ответственных потребителей с указанием их адресов и телефонов, а также производительности абонентских котельных
14	Журнал дефектов	Записи о неисправностях тепловых сетей. В журнале указывается дата записи, наименование оборудования или участка теплосети, на котором обнаружены дефекты. Под записью подписывается мастер (бригадир) данного участка. Об устранении дефектов (с указанием произведенных работ и даты) делается запись мастером участка
15	Книга жалоб абонентов	Запись жалоб абонентов и отметки о принятых мерах
16	График работы дежурного персонала	Расписание работы дежурного персонала предприятий тепловых сетей
17	Список ответственных руководителей и производителен работ	Перечисление ответственных руководителей и производителей работ с указанием их должностей, фамилий, инициалов
18	Список должностных лиц, имеющих право пользования оперативной радиосвязью	Перечисление лиц, имеющих право пользования оперативной радиосвязью с указанием их должностей, фамилии, инициалов
19	Список должностных лиц, имеющих право участвовать в оперативных переключениях	Перечисление лиц, имеющих право участвовать в оперативных переключениях, с указанием их должностей, фамилии, инициалов
20	Положение о диспетчерском пункте тепловых сетей	Определение основного назначения, функций и прав, а также связей диспетчерского пункта с другими подразделениями предприятия теплосети
21	Положение (должностная инструкция)	Определение прав и обязанностей конкретного должностного лица в соответствии с выполняемыми им функциями (для каждого рабочего места)
22	Перечень инструкций по эксплуатации оборудования (систем, сооружений)	Утвержденный главным инженером перечень инструкций по эксплуатации оборудования (систем, сооружений) для каждого рабочего места
23	Инструкции по эксплуатации оборудования (систем, сооружений)	Инструкции по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования (систем, устройств, сооружений), обслуживаемого дежурным персоналом ПТС, включая вопросы безопасности
24	Журнал заявок на приемку оборудования	Регистрация заявок строительных, монтажных, наладочных и ремонтных организаций, а также абонентов на вызов представителя района теплосети для участия в приемке теплотрассы и оборудования
25	График текущего ремонта тепловых сетей	Перечень участков тепловых сетей, подлежащих текущему ремонту, планируемые и фактические сроки выполнения работ
26	График капитального ремонта тепловых сетей	Перечень участков тепловых сетей, подлежащих капитальному ремонту, планируемые и фактические сроки выполнения работ
27	График режима работы тепловых сетей (по каждому району на отопительный и летний период)	Графики: пьезометрический, теплоносителя, отпуска тепла
28	Карта уставок технологических защит	Наименование защиты (сигнализации) с указанием места установки, типа прибора и установки срабатывания по параметру и времени
29	Перечень оборудования, находящегося в оперативном управлении и ведении диспетчера теплосети (района теплосети)	Наименование и краткие технические характеристики оборудования, находящегося в оперативном управлении и ведении диспетчера теплосети (района)
30	Схема тепловых сетей	Схема тепловых сетей района (производственного участка) с указанием диаметров трубопроводов, номеров абонентов, обозначением тепловых камер, насосных и дренажных станций, установленных на них оборудования и запорной арматуры
31	Тепловая схема источника тепла	Графическое изображение технологических систем (оборудования, трубопроводов и устройств) по выработке и отпуску тепла
32	Схема трубопроводов источника тепла	Графическое изображение технологических систем подготовки, распределения и выдачи сетевой воды

№ п/п	Наименование документа	Краткое содержание
33	Схема тепловой камеры (павильона, насосной станции)	Графическое изображение привязанной к ориентирам на местности тепловой камеры (павильона, насосной станции), находящихся в ней трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры, оборудования и контрольно-измерительных приборов
34	Планшетная схема на отдельный участок	Изображение в плане отдельного участка теплосетей (основных трубопроводов и ответвлений) с указанием диаметров, обозначением на них тепловых пунктов, тепловых камер, компенсаторов, задвижек, номеров и адресов абонентов с указанием назначения, и этажности зданий
35	Принципиальная схема магистральных сетей	Схема магистральных сетей с указанием номеров камер и диаметров ответвлений
36	Расчетная схема тепловых сетей	Без масштабная схема тепловых сетей с указанием диаметра и приведенной длины каждого расчетного участка
37	Таблицы гидравлического расчета тепловых сетей	Результаты расчета потерь напора и величин, располагаемых напоров на каждом участке тепловой сети
38	Перечень работ, проводимых по нарядам	Перечисление работ, на проведение которых необходимо оформлять наряды-допуска. Перечень утверждается главным инженером ПТС
39	Наряд-допуск	Задание на проведение работ, выполняемых по наряду. В задании указываются содержание и место проведения работы, состав бригады, лицо, ответственное за проведение работы, меры, обеспечивающие безопасность проведения работ, дата и время допусков к работе (первичных и ежедневных), окончание работы

9.2.2. Внутренние инструкции должны включать детально разработанный оперативный ПЛАС при авариях, ограничениях и отключениях потребителей при временном недостатке тепловой энергии, электрической мощности или топлива на источниках теплоснабжения.

9.2.3. К инструкциям должны быть приложены схемы возможных аварийных переключений, указания о порядке отключения горячего водоснабжения и отопления, опорожнения тепловых сетей и систем теплопотребления зданий и последующего их заполнения и включением их в работу при разработанных вариантах аварийных режимов. Должна быть определена организация дежурств и действий персонала при усиленном и нерасчетном режимах теплоснабжения.

Конкретный перечень необходимой эксплуатационной документации в каждой организации устанавливается ее главным инженером.

9.2.4. Теплоснабжающие, теплосетевые организации, потребители, диспетчерские службы ежегодно до 01 января обмениваются списками лиц, имеющих право на ведение оперативных переговоров. Обо всех изменениях в списках организации должны своевременно сообщать друг другу.

Раздел 10. Ответственные лица по организациям (учреждениям), связанным с эксплуатацией объектов системы теплоснабжения

10.1. Общие сведения

10.1.1. Настоящий раздел с контактными данными ответственных лиц от организаций (учреждений), связанных с ликвидацией аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Усть-Кут» сформирован по состоянию на дату разработки документа и подлежит ежегодной корректировке указанных сведений (должностей, Ф.И.О., контактных данных ответственных лиц) при актуализации Плана действий, с учетом произошедших изменений.

10.2. Сведения об ответственных лицах

10.2.1. Перечень ответственных лиц по Администрации муниципального образования «Город Усть-Кут» связанным с функционированием систем теплоснабжения представлен в таблице 10.2.1.

Таблица 10.2.1 - Перечень ответственных лиц по Администрации муниципального образования «Город Усть-Кут», связанным с функционированием систем теплоснабжения

№ п/п	Ф.И.О	Должность	Контактный номер телефона ответственного лица
Администрация муниципального образования «Город Усть-Кут», адрес места расположения Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Володарского, д. 69			
1	Сергей Геннадьевич Анисимов	Глава муниципального образования «Город Усть-Кут»	+7 (39565) 4-02-62
2	Сергей Владимирович Никитин	Первый заместитель главы	+7 (39565) 6-04-23
3	Зубарев Олег Геннадьевич	Директор МКУ «Служба заказчика по ЖКХ» УКМО (ГП)	+7 (39565) 5-90-08

10.2.2. Перечень ответственных лиц по региональным и муниципальным службам мониторинга технологических нарушений, координацию мер по их устранению, связанным с функционированием систем теплоснабжения муниципального образования «Город Усть-Кут» представлен в таблице 10.2.2.

Таблица 10.2.2 - Перечень ответственных лиц по региональным и муниципальным службам мониторинга технологических нарушений, координацию мер по их устранению, связанным с функционированием систем теплоснабжения муниципального образования «Город Усть-Кут»

№ п/п	Наименование службы	Должность	Контактный номер телефона ответственного лица
Муниципальное казённое учреждение «Единая дежурно-диспетчерская служба» Усть-Кутского муниципального образования (МКУ «ЕДДС» УКМО), адрес места расположения Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Реброва-Денисова, 1а			
1	Аварийная круглосуточная дежурная служба	Оперативный дежурный	+7 (39565) 5-73-84

10.2.3. Перечень ответственных лиц по региональным и муниципальным экстренным оперативным службам муниципального образования «Город Усть-Кут», связанным с функционированием систем теплоснабжения представлен в таблице 10.2.3.

Таблица 10.2.3 - Перечень ответственных лиц по региональным и муниципальным экстренным оперативным службам муниципального образования «Город Усть-Кут», связанным с функционированием систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование службы	Должность	Контактный номер телефона ответственного лица
1	Орган Министерства внутренних дел Российской Федерации на территории муниципального образования «Город Усть-Кут» - Межмуниципальный отдел МВД России «Усть-Кутский», Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Кирова, д. 95	Дежурный	+7 (39565) 5-01-43
2	Служба Скорой медицинской помощи на территории муниципального образования «Город Усть-Кут» - ОГБУЗ «Усть-Кутская районная больница», Иркутская обл, г Усть-Кут, ул Реброва-Денисова, д 4	Дежурный	103 или +7 (39565) 5-26-16
3	Противопожарная и спасательная служба МЧС России на территории муниципального образования «Город Усть-Кут» - Пожарная часть № 30 (ПСЧ-30), Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Кирова, д. 138	Дежурный	101 +7 (39565) 5-26-13; +7 (39565) 5-21-34; +7 (964) 357-43-49.
4	Служба спасения	Оперативный дежурный	112

10.2.4. Перечень ответственных лиц по теплоснабжающим (теплосетевым) организациям, функционирующим на территории муниципального образования «Город Усть-Кут» представлен в таблице 10.2.4.

Таблица 10.2.4 - Перечень ответственных лиц по теплоснабжающим (теплосетевым) организациям, функционирующим на территории муниципального образования «Город Усть-Кут»

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Контактный номер телефона ответственного лица
Ответственные лица от теплоснабжающей организации ООО «УКТС и К», Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Кирова, д. 136			
1	Воронина Татьяна Владимировна	Руководитель организации	+7 (39565) 5-77-80
2	Посменно	Дежурный диспетчер	+7 (39565) 5-71-35
Ответственные лица от теплоснабжающей организации ООО ТК «Ленская тепловая компания», Иркутская область, Усть-Кутский район, г. Усть-Кут, ул. Кирова, д. 85А			
1	Ефимов Виктор Иванович	Руководитель организации	+7 (395) 655-26-60
2	Посменно	Дежурный диспетчер	+7 924 717-10-26
Ответственные лица от теплоснабжающей организации ООО «Спецстрой», Иркутская область, г. Усть-Кут,, ул. 405 городок, стр. 11Б			
1	Посменно	Диспетчерская служба	+7 983 416-17-52
Ответственные лица от теплоснабжающей организации АО «Иркутскнефтепродукт», Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Кирова, д. 85а			
1	Посменно	Дежурный диспетчер	+7 (39565) 5-17-47

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Контактный номер телефона ответственного лица
Ответственные лица от теплоснабжающей организации ООО «Ленатеплоинвест», Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Кирова, д. 85а			
1	Посменно	Дежурный диспетчер	+7 39565 5-26-60

10.2.5. Перечень ответственных лиц по организациям, управляющим многоквартирными домами на территории муниципального образования «Город Усть-Кут» представлен в таблице 10.2.5.

Таблица 10.2.5 - Перечень ответственных лиц по организациям, управляющим многоквартирными домами на территории муниципального образования «Город Усть-Кут»

№пп	Ф.И.О.	Должность	Контактный номер телефона ответственного лица
ООО УК «ЛиК»: г. Усть-Кут, ул. Кирова, д. 14, помещ. 66			
1	Моисеев Фёдор Юрьевич	Директор	+7-924-611-19-78 +7-924-538-04-20 +7 (39565) 5-04-02
ООО «УК Чайка»: г. Усть-Кут, ул. Российская, д. 1			
1	Соловов Дмитрий Вячеславович	Руководитель организации	+7-908-640-16-17 +7-902-541-08-38 +7 (39565) 5-65-01
ООО УК «Луч»: г. Усть-Кут, ул. Судостроительная, д. 5			
1	Ефремова Ирина Геннадьевна	Руководитель организации	+7-924-610-27-59 +7-914-921-47-35
ООО УК «Осетрово»: г. Усть-Кут, ул. Кирова, стр. 65г, помещ. 1			
1	Абзаров Степан Александрович	Руководитель организации	+7-902-541-08-65 +7-964-284-21-02 +7 (39565) 56-403

Первый заместитель главы
Администрации УКМО (гп) С.В.Никитин