РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
АДМИНИСТРАЦИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ БОРЦОВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
ШИРИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ

от 18.11.2025 г. с. Борец. № 64-п

Об утверждении Порядка (плана) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения Борцовского сельсовета Ширинского района Республики Хакасия (в том числе с применением электронного моделирования аварийных ситуаций)

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13.11.2024 № 2234 «Об утверждении Правил обеспечения готовности к отопительному периоду», руководствуясь Уставом сельского поселения Борцовского сельсовета Ширинского муниципального района Республики Хакасия, администрация Борцовского сельсовета Ширинского района Республики Хакасия

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить Порядок (план) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения Борцовского сельсовета Ширинского района Республики Хакасия (в том числе с применением электронного моделирования аварийных ситуаций) согласно приложению.

2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Глава сельского поселения Борцовского сельсовета
Ширинского муниципального района Республики Хакасия А.В. Бетке

Ширинский район
Республики Хакасия

ПОРЯДОК (ПЛАН) ДЕЙСТВИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БОРЦОВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА ШИРИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ)

655221, Республики Хакасия, Ширинский район, с. Борец, ул. Ленина 14

Заказчик:
Глава Администрации
сельского поселения Борцовского сельсовета
Ширинского муниципального района
Республики Хакасия

А.В. Бетке

Разработчик:
Индивидуальный предприниматель

С.В. Пахотников

Согласовано
Начальник ЖКХ и Р ХО

Согласовано
Председатель Госкомитета
по ГО, ЧС и ПБ Хакасии

В.В. Карамашев

г. Красноярск 2025

Содержание

Раздел 1. Общие сведения 4
1.1. Основные положения разработки (актуализации) порядка (плана) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения. 4
1.1.1. Общие положения 4
1.1.2. Цели, задачи, обязанности 6
1.1.4. Краткая характеристика 9
1.1.4.1. Административное деление, население 9
1.2. Описание системы централизованного теплоснабжения 10
1.3. Организации (учреждения), связанные с эксплуатацией систем теплоснабжения и предоставлением коммунальных услуг по отоплению и горячему водоснабжению 11
1.4. Сведения о жилых зданиях и социально-значимых объектах (далее - СЗО), имеющих централизованное теплоснабжение 11
1.5 Сведения о потребителях первой категории надежности в системах теплоснабжения на территории. 12
Раздел 2. Сценарии наиболее вероятных и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения 14
2.1. Определение, наиболее вероятные и наиболее опасные по последствиям аварии, источники (места) их возникновения 14
2.2. Значение времени готовности к проведению работ по устранению аварийных ситуаций 18
2.3. Значение времени для выполнения работ по устранению аварийных ситуаций 18
Раздел 3. Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения 20
3.1. Сведения о количестве сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения по оперативным службам 20
3.2. Сведения о количестве сил и средств, используемых для локализации и ликвидации 20
последствий аварий на объекте теплоснабжения организаций, функционирующих в системах теплоснабжения 20
Раздел 4. Состав и дислокация сил и средств. 22
4.1. Состав сил и средств для локализации и ликвидации аварийных ситуаций 22
4.2. Дислокация сил и средств при локализации и ликвидации аварийных ситуаций 23
4.3. Действия ответственных лиц при ликвидации аварийных ситуаций 24
Раздел 5. Мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте теплоснабжения может возникнуть угроза безопасности населения) 27
Раздел 6. Организация материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте теплоснабжения 29
Раздел 7. Применение электронного моделирования аварийных ситуаций 31
7.1. Краткое руководство пользователя при применении электронного моделирования аварийных ситуаций 31
7.2. Применение электронного моделирования при ликвидации аварийных ситуаций 32
Запуск расчета 33
Анализ переключений 34
Навигация 37
Печать отчета 37
7.3. Действия персонала при применении электронного моделирования аварийных ситуаций 38
8.1. Ознакомление с ПЛАС. 44
8.2. Формы, необходимые для регламентации документирования процессов по устранению аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения 44
Раздел 9. Ответственные лица по организациям (учреждениям), связанным с эксплуатацией объектов системы теплоснабжения 47

9.1. Общие сведения.....47
9.2. Сведения об ответственных лицах 47

Раздел 1. Общие сведения

1.1. Основные положения разработки (актуализации) порядка (плана) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения.

1.1.1. Общие положения

1.1.1.1. Настоящий «Порядок (план) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения Борцовского сельсовета (далее – ПЛАС) разработан во исполнение требований пункта 1 части 3 статьи 20 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», с учетом положений:

- Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 27.07.2006 №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- постановления Правительства Российской Федерации от 16.05.2014 № 452 «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»;
- приказа Министерства энергетики Российской Федерации от 26.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- приказа Министерства энергетики Российской Федерации от 13.11.2024 № 2234 «Об утверждении Правил обеспечения готовности к отопительному периоду и Порядка проведения оценки обеспечения готовности к отопительному периоду»;
- иных действующих нормативно-правовых актов по теме документа.

1.1.1.2. Основным документом, регламентирующим требования порядку разработки и утверждения, составу сведений, которые должны содержаться в плане действий является Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 13.11.2024 № 2234 «Об утверждении Правил обеспечения готовности к отопительному периоду и Порядка проведения оценки обеспечения готовности к отопительному периоду» (далее – Приказ № 2234).

1.1.1.3. В соответствии с п/п. 8.3.1 п. 8 Приказа № 2234 ПЛАС подлежит ежегодной актуализации, утверждается администрацией сельского поселения Борцовского сельсовета до 15 февраля соответствующего года и должен содержать следующие сведения:

- сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения;
- количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения (далее - силы и средства);
- порядок и процедуру организации взаимодействия сил и средств, а также организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, на основании заключенных соглашений об управлении системами теплоснабжения;
- состав и дислокация сил и средств;

- перечень мероприятий, направленные на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте теплоснабжения может возникнуть угроза безопасности населения);

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

1.1.1.4. ПЛАС подлежит ежегодной актуализации в отношении разделов и сведений, касающихся объектов систем теплоснабжения; сценариев вероятных аварийных ситуаций; количества, состава и дислокации сил и средств; должностей, Ф.И.О., контактных данных ответственных лиц и др.

1.1.1.5. ПЛАС размещается после его утверждения на официальном сайте Борцовского сельсовета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в течение 5 рабочих дней со дня его утверждения. Не подлежат опубликованию сведения о сценариях наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения, а также сведения о составе и дислокации сил и средств.

1.1.1.6. Объектами, рассматриваемыми в ПЛАС, являются - системы централизованного теплоснабжения на территории Борцовского сельсовета, включая источники тепловой энергии, магистральные и разводящие тепловые сети, теплосетевые объекты (насосные станции, центральные тепловые пункты), системы теплопотребления.

1.1.1.7. ПЛАС определяет порядок действий персонала при ликвидации последствий аварийных ситуаций и является обязательным для исполнения всеми ответственными лицами, указанными в нем. Должностные лица должны знать и руководствоваться Планом действий в пределах установленных им обязанностей по складывающейся обстановке.

1.1.1.8. ПЛАС должен находиться:

а) в администрации Борцовского сельсовета;

б) в организациях, функционирующих в системах теплоснабжения Борцовского сельсовета;

в) в экстренных оперативных службах, обеспечивающих безопасность при локализации и ликвидации аварийных ситуаций для функционирования систем теплоснабжения Борцовского сельсовета;

г) в оперативных службах, связанных с функционированием систем теплоснабжения Борцовского сельсовета;

1.1.1.9. Ответственность за разработку (актуализацию) ПЛАС возлагается на заместителя Борцовского сельсовета, ответственного за функционирование объектов жилищно-коммунального хозяйства.

1.1.1.10. В соответствии с п. 9 ст. 20 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» в целях обеспечения готовности к отопительному периоду муниципальные образования обязаны иметь ПЛАС.

Основные понятия и термины

В настоящем ПЛАС используются следующие основные понятия термины:

«авария на объектах теплоснабжения» – отказ элементов систем, сетей и источников теплоснабжения, повлекший к прекращению подачи тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление более 6 часов и горячее водоснабжение на период более 8 часов;

«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 повлиявшие 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;

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

«коммунальные ресурсы» – горячая вода, холодная вода, тепловая энергия, электрическая энергия, используемые для предоставления коммунальных услуг;

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

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

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

«потребитель» лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

«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;

«система теплоснабжения» совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

«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;

«тепловая сеть» – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

«тепловой пункт» – совокупность устройств, предназначенных для 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;

«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.

1.1.2. Цели, задачи, обязанности

1.1.2.1. ПЛАС разрабатывается (актуализируется) в целях координации и взаимосвязанных действий руководителей и работников структурных подразделений сельского поселения Борцовского сельсовета, управляющих многоквартирными домами, оперативных служб, при решении вопросов, связанных с локализацией и ликвидацией аварийных ситуаций на системах теплоснабжения.

1.1.3.2. ПЛАС должен решать в сельском поселении Борцовского сельсовета следующие задачи:

- обеспечение надежной эксплуатации систем теплоснабжения;
- повышение эффективности функционирования объектов систем теплоснабжения;
- мобилизация усилий всех административных и инженерных служб в поселке для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системах теплоснабжения;
- поддержание необходимых параметров теплоносителей и обеспечение нормативного температурного режима в зданиях и сооружениях при возникновении аварийной ситуации;
- снижение последствий аварийных ситуаций в системах теплоснабжения. информирование ответственных лиц о возможных аварийных ситуациях с указанием причин их возникновения и действиям по ликвидации последствий.

1.1.3.3. Взаимоотношения организаций, функционирующих в системах теплоснабжения с потребителями, определяются заключенными между ними договорами теплоснабжения, в рамках действующего законодательства Российской Федерации. Ответственность указанных лиц определяется балансовой принадлежностью инженерных сетей и фиксируется в акте разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон, прилагаемом к договору теплоснабжения.

1.1.3.4. Организации, функционирующие в системах теплоснабжения для надежного теплоснабжения потребителей должны обеспечивать:

- своевременное и качественное техническое обслуживание, и ремонт теплопотребляющих систем, а также разработку и выполнение, согласно договору теплоснабжения, графиков ограничения и отключения теплопотребляющих установок при временном недостатке тепловой мощности или топлива на источниках теплоснабжения;
- допуск работников специализированных организаций, с которыми заключены договоры на техническое обслуживание и ремонт теплопотребляющих систем, на объекты в любое время суток.

1.1.3.5. При возникновении незначительных повреждений на инженерных сетях, эксплуатирующая организация оповещает телефонограммой о повреждениях владельцев коммуникаций, смежных с поврежденной, и администрацию муниципального образования, которые немедленно направляют своих представителей на место повреждения или сообщают ответной телефонограммой об отсутствии их коммуникаций на месте дефекта.

1.1.3.6. При возникновении неисправностей и аварий на тепловых сетях, вызванных технологическим нарушением на инженерных сооружениях и коммуникациях, срок устранения, которых превышает на отопление 6 часов и горячее водоснабжение более 8 часов, руководство по локализации и ликвидации аварий возлагается на администрацию и оперативный штаб по жилищно-коммунальному хозяйству сельского поселения Борцовского сельсовета.

1.1.3.7. Ликвидация нештатных ситуаций на объектах жилищно-коммунального хозяйства сельского поселения Борцовского сельсовета осуществляется в соответствии с «Регламентом взаимодействия администрации района и организаций всех форм собственности при возникновении и ликвидации аварийных ситуаций, технологических нарушений на объектах энергетики, жилищно-коммунального хозяйства и социально-значимых объектах», настоящим ПЛАС.

1.1.3.8. Финансирование расходов на проведение непредвиденных аварийно-ремонтных работ и пополнение аварийного запаса материальных ресурсов для устранения аварийных ситуаций на объектах жилищно- коммунального хозяйства осуществляется в установленном порядке в пределах средств, предусмотренных в бюджете администрации Борцовского сельсовета и организаций жилищно-коммунального комплекса на текущий финансовый год.

1.1.3.9. Работы по устранению технологических нарушений на инженерных сетях, связанные с нарушением благоустройства территории, производятся ресурсоснабжающими организациями и их подрядными организациями в порядке, установленном в сельском поселении Борцовского сельсовета.

1.1.3.10. Восстановление асфальтового покрытия, газонов и зеленых насаждений на уличных проездах, газонов на внутриквартальных и дворовых территориях после выполнения ремонтных работ на инженерных сетях производятся за счет владельцев инженерных сетей, на которых возникла аварийная ситуация.

Собственники земельных участков, по которым проходят инженерные коммуникации для надежного теплоснабжения потребителей, обязаны:

- осуществлять контроль за содержанием охранных зон инженерных сетей, в том числе за своевременной очисткой от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев, сухой травы, а также обеспечивать круглосуточный доступ для обслуживания и ремонта инженерных коммуникаций;

- не допускать в пределах охранных зон инженерных сетей и сооружений возведения несанкционированных построек, складирования материалов, устройства свалок, посадки деревьев, кустарников и т.п.;

- обеспечивать, по требованию владельца инженерных коммуникаций, снос несанкционированных построек и посаженных в охранных зонах деревьев и кустарников;

- принимать меры, в соответствии с действующим законодательством, к лицам, допустившим устройство в охранной зоне инженерных коммуникаций постоянных или временных предприятий торговли, парковки транспорта, рекламных щитов и т.д.;

- компенсировать затраты, связанные с восстановлением или переносом из охранной зоны инженерных коммуникаций построек и сооружений, а также с задержкой начала производства аварийных или плановых работ из-за наличия несанкционированных сооружений.

1.1.3.11. Собственники земельных участков, организации, ответственные за содержание территории, по которым проходят инженерные коммуникации, эксплуатирующие организации, сотрудники органов внутренних дел, жители при обнаружении технологических нарушений (вытекание горячей воды или выход пара из трубопроводов тепловых сетей, образование провалов и т.п.) обязаны:

- принять меры по ограждению опасной зоны и предотвращению доступа посторонних лиц в зону технологического нарушения до прибытия дежурных аварийных служб;

- незамедлительно информировать обо всех происшествиях, связанных с повреждением объектов теплоснабжения администрацию муниципального района и диспетчерскую службу ресурсоснабжающих организаций.

1.1.3.12. Владелец или арендатор встроенных нежилых помещений (подвалов, чердаков, мансард и др.), по которым проложены сети теплоснабжения, при использовании этих помещений под склады или другие объекты, обязан обеспечить беспрепятственный доступ представителей исполнителя коммунальных услуг и (или) специализированных организаций, обслуживающих данные системы, для их осмотра, ремонта или технического обслуживания.

1.1.3.13. Организациями, управляющими многоквартирными домами, обеспеченными централизованным теплоснабжением, должны быть доведены до жителей в них проживающих любым доступным способом адреса и номера телефонов организаций, функционирующих в системах теплоснабжения для сообщения о возникновении технологических нарушений работы и аварийных ситуациях системах теплоснабжения.

1.1.4. Краткая характеристика

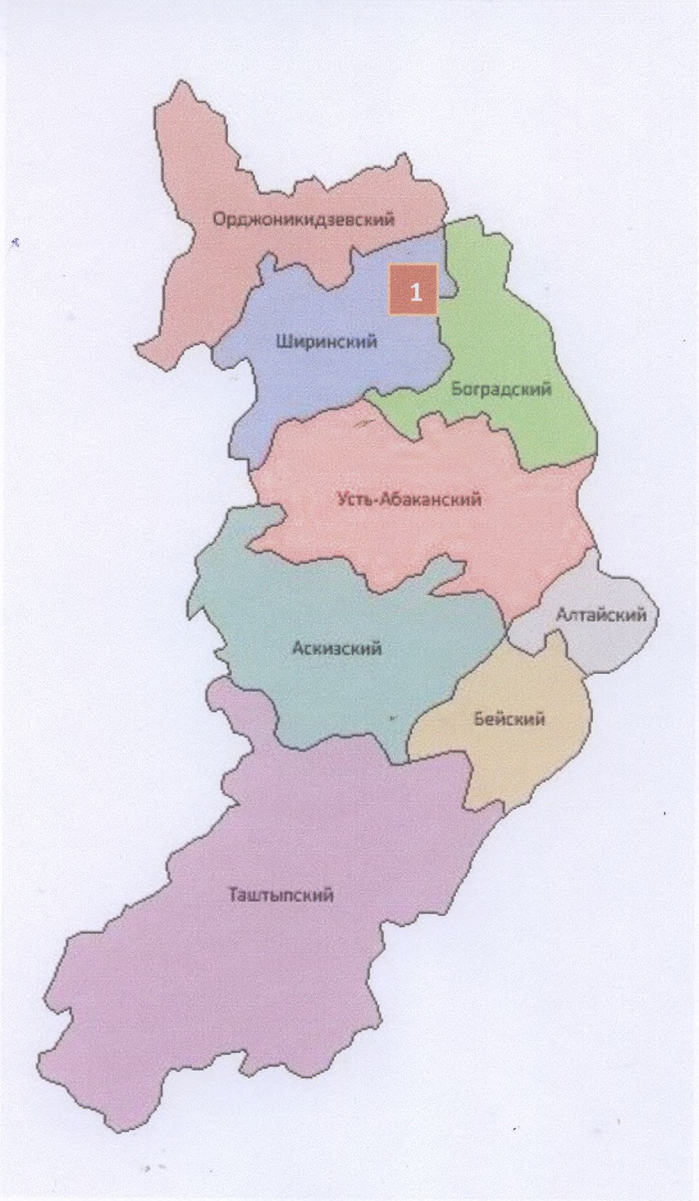
1.1.4.1. Административное деление, население

Административным центром сельского поселения Борцовского сельсовета является село - Боре́ц.

Находится в 30 км к востоку от райцентра — села Шира и одноимённой железнодорожной станции; в 140 км от города Абакана, по северной стороне региональной автодороги Ачинск — Троицкое.

Общая численность постоянного населения по данным государственной статистической отчетности по состоянию на 2010 год составляла 1424 человека.

Карта (схема) границ Ширинского района приведена на рисунке 1.1.1



1 - Ширинский район

Рисунок 1.1.1 – Карта (схема) границ Ширинского района.

1.1.4.2. Климат и погодно - климатические явления

Климат. Климат на территории сельского поселения Борцовского сельсовета резко континентальный с сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой.

Температура воздуха. Средняя температура воздуха июля: для степей - +18,8°С, для горной

местности - +12,3 – 14,6 °С, января: для степей - −19 °С, для горной местности - −17 °С. Количество солнечных дней в республике значительно выше, чем в соседних регионах. Период с положительной температурой 200 дней. Ясных и солнечных дней 311. Вегетационный период до 150 дней в долинах. Осень, зима и весна преимущественно без осадков, дожди выпадают в летние месяцы.

Среднемесячная и годовая температура воздуха по сельскому поселению Борцовского сельсовета представлена в таблице 1.1.4.2 .

Таблица 1.1.4.2 - Среднемесячная и годовая температура воздуха по муниципальному району.

Значение, (С°)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
- 11,7	-9,5	-2,0	-8,0	16,6	22,2	25,0	21,8	14,8	6,4	-6,3	-13,2	2021

Ветер. В районе преобладают юго-западные ветры. Сильные ветры характерны для весеннего периода, нередко они приводят к возникновению пыльных бурь. Открытость территории с севера способствует проникновению арктического воздуха.

1.2. Описание системы централизованного теплоснабжения

1.2.1. В административных границах сельского поселения Борцовского сельсовета централизованным теплоснабжением обеспечены здания жилищного фонда, общественные объекты (административные, культурно-бытовые). Централизованное теплоснабжение обеспечивается в одном населенном пункте с. Борец.

1.2.2. В с. Борец деятельность в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения осуществляет одна организация - ООО «ТеплоРесурс».

Перечень организаций, функционирующих в системе с. Борец представлен в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2 - Перечень организаций, функционирующих в системах теплоснабжения с. Борец

№ п/п	Наименование организации	Адрес
1	ООО «ТеплоРесурс»	655211, Республика Хакасия, Ширинский район, с. Коммунар, ул. Пролетарская, д. 77

1.2.3. В системе централизованного теплоснабжения с. Борец функционирует один централизованный источник тепловой энергии. Суммарная установленная тепловая мощность централизованного источника тепловой энергии составляет 1,2 Гкал/час.

1.2.4. Перечень централизованных источников тепловой энергии на территории с. Борец представлен в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4 - Перечень централизованных источников тепловой энергии на территории с. Борец

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Адрес места нахождения источника тепловой энергии	Температурный график	Эксплуатирующая организация
1	Котельная	655221, Республика Хакасия, Ширинский район, с. Борец, ул. Нагорная 4А	75/60	ООО «ТеплоРесурс»

1.2.5. Сведения о тепловых сетях централизованного источника тепловой энергии на территории села представлены в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.5 - Сведения о тепловых сетях централизованных источников тепловой энергии, на территории с. Борец

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Эксплуатирующая организация	Протяженность, м	Средний диаметр, мм
1	Котельная	ООО «ТеплоРесурс»	2 194	25-250

1.3. Организации (учреждения), связанные с эксплуатацией систем теплоснабжения и предоставлением коммунальных услуг по отоплению и горячему водоснабжению

1.3.1. Достижение результата при ликвидации последствий аварийных ситуаций и минимизации ущерба от их возникновения во многом зависит от согласованности действий ответственных лиц организаций (учреждений), связанных с эксплуатацией систем теплоснабжения и предоставлением коммунальных услуг по отоплению и горячему водоснабжению (органы местного самоуправления, надзорные органы, теплоснабжающие (теплосетевые), электроснабжающие, водопроводно-канализационного хозяйства, социальной сферы, организации, управляющие многоквартирными домами).

1.3.2. Данные о сетевых организациях, связанных с функционированием систем теплоснабжения на территории с. Борец представлены в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2 - Данные о сетевых организациях, связанных с функционированием систем теплоснабжения на территории с. Борец

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Теплоснабжающая организация	Электросетевая организация	Водоснабжающая организация
1	Котельная	ООО «ТеплоРесурс»	-	ООО «ТеплоРесурс»

1.3.3. Лица, ответственные за исполнение ПЛАС, назначаются местными распорядительными документами:

- Главой администрации сельского поселения Борцовского сельсовета;
- руководителями региональных и муниципальных экстренных оперативных служб;
- руководителями организаций, функционирующих в системах теплоснабжения;
- руководителями организаций, связанных с функционированием систем теплоснабжения;
- руководителями организаций, управляющих многоквартирными домами.

1.3.4. При ликвидации аварийных ситуаций требуется чёткая и оперативная работа ответственных лиц, что возможно при соблюдении спокойствия, знания ситуации в системе теплоснабжения, оборудования и действующих инструкций.

1.3.5. Все ответственные лица, указанные в ПЛАС обязаны четко знать и строго выполнять установленный порядок своих действий.

1.3.6. Контактные данные ответственных лиц от организаций (учреждений), связанных с ликвидацией аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории сельского поселения приведены в разделе 9 «Ответственные лица по организациям (учреждениям), связанным с эксплуатацией объектов системы теплоснабжения» настоящего ПЛАС.

1.3.7. Сведения по ответственным лицам сформированы по состоянию на дату разработки Плана действий и подлежат ежегодной корректировке указанных в нем сведений (должностей, Ф.И.О., контактных данных ответственных лиц) при актуализации ПЛАС, с учетом произошедших изменений.

1.4. Сведения о жилых зданиях и социально-значимых объектах (далее - СЗО), имеющих централизованное теплоснабжение

1.4.1. Теплоснабжение жилых зданий и социально-значимых объектов (далее – СЗО) на территории муниципального образования обеспечивается от централизованного источника тепловой энергии.

Распределение жилых домов и СЗО на территории с. Борец по организациям, управляющим жилыми домами и источникам тепловой энергии представлено в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1. - Распределениежилых домов и СЗО на территории с. Борец по организациям, управляющим жилыми домами и источникам тепловой энергии

№ п/п	Адрес многоквартирного дома, СЗО (населенный пункт, улица, номер дома)	Наименование источника тепловой энергии, к которому подключен дом, эксплуатирующая организация
1	ул. Нагорная, 1, 2, 3, 4 ул. Ленина, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ул. Партсъезда, 29, 30 ул. Гагарина, 21	Котельная с. Борец, ООО «ТеплоРесурс

Распределение СЗО на территории с. Борец по объектам системы централизованного теплоснабжения представлено в таблице 1.4.2.

Таблица 1.4.2. - Распределение СЗО на территории с. Борец по объектам системы централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование, адрес СЗО (населенный пункт, улица, номер)	Наименование источника тепловой энергии, к которому подключен дом, эксплуатирующая организация
1	МБОУ Борцовская СШ № 5, с. Борец, ул. Ленина 4 МБУДО «Ширинская детская музыкальная школа имени А.И.Раздобарина», с. Борец, ул. Ленина 3ж МБУ Ширинский РДК Филиал Борцовского СДК, с. Борец, ул. Первомайская д.4А, /2А1 Администрация Борцовского сельсоветаШиринского района Республики Хакасия, с. Борец, ул. Ленина 14	Котельная с. Борец, ООО «ТеплоРесурс

1.5 Сведения о потребителях первой категории надежности в системах теплоснабжения на территории.

Согласно пп. 4.2 Свода правил СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», потребители теплоты по надежности теплоснабжения подразделяются на три категории:

- первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 «Здания жилые и общественные».

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

- вторая категория потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч: жилые и общественные здания до +12 °С; промышленные здания до + 8 °С;

- третья категория - остальные потребители.

Категория надежности теплоснабжения зависит от типа здания и его назначения. К каждой категории предъявляются свои требования по качеству коммунальной услуги, а также возможности отключения отопления на определенный период времени.

При возникновении аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде).

Перечень потребителей первой категории надежности в системах теплоснабжения на территории села с распределением их по источникам тепловой энергии представлен в таблице 1.5.1

Таблица 1.5.1 - Перечень потребителей первой категории надежности в системах теплоснабжения на территории с. Борец

№ п/п	Наименование, адрес СЗО (населенный пункт, улица, номер)	Наименование источника тепловой энергии, к которому подключен дом, эксплуатирующая организация
1	МБДОУ Детский сад № 10 «Тополёк», с. Борец, ул. 20 Партсъезда, 30А ГБУЗ РХ «Ширинская ЦРБ» Борцовская участковая больница, с. Борец, ул. Садовая 6	Котельная с. Борец, ООО «ТеплоРесурс

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

2.1. Определение, наиболее вероятные и наиболее опасные по последствиям аварии, источники (места) их возникновения

2.1.1. Аварийная ситуация – технологическое нарушение, приведшее к разрушению или повреждению сооружений, или оборудования, полному или частичному ограничению режима потребления тепловой энергии.

2.1.2. Аварийные ситуации подразделяются на четыре группы в зависимости от последствий:

- на приводящие к прекращению теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок более 24 часов;
- на приводящие к разрушению или повреждению оборудования объектов, которое привело к выходу из строя источников тепловой энергии или тепловых сетей на срок 3 суток и более;
- на приводящие к разрушению или повреждению сооружений, в которых находятся объекты, которое привело к прекращению теплоснабжения потребителей;
- на не повлекшие последствия, перечисленные выше, но вызвавшие перерыв теплоснабжения потребителей на срок более 6 часов или приведшие к снижению температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети в отопительный период на 30 процентов и более по сравнению с температурным графиком системы теплоснабжения.

2.1.3. Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе систем теплоснабжения с. Борец могут послужить:

- неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии;
- внеплановая (аварийная) остановка (выход из строя) оборудования и участков тепловых сетей на объектах систем теплоснабжения.

2.1.4. Наиболее вероятными в с. Борец являются следующие сценарии аварийных ситуаций:

а) нарушение гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного прекращения подачи электрической энергии на сетевые и подпиточные насосы источника тепловой энергии, подкачивающих насосов на котельной и насосных станций, по одному из питающих вводов;

б) полное прекращение подачи холодной воды на источник тепловой энергии от системы водоснабжения на срок менее 4 часов, при отсутствии на нем аккумулирующих резервуаров.

в) возникновение недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или выхода из строя наибольшего по производительности котла на источнике тепловой энергии первой категории надежности, требующего восстановления более 6 часов в отопительный период, при этом оставшиеся котлы не обеспечивают отпуск тепловой энергии потребителям первой категории в количестве, определяемом: минимально допустимыми нагрузками (независимо от температуры наружного воздуха); режимом температуры воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 на отопление и ГВС при отсутствии возможности отключения нагрузки ГВС;

г) возникновение недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или выхода из строя наибольшего по производительности котла на источнике тепловой энергии независимо от категории надежности котельной, требующего восстановления более 6 часов в отопительный период, при этом невозможно обеспечивать количество тепловой энергии, отпускаемой потребителям второй и третьей категорий надежности в размере, представленном в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 – Размер подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха на отопление, ^{0}C				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи теплоты, %, до	78	84	87	89	91

д) порыв (инциденты) на распределительных участках тепловых сетей, при наличии резервирования возможности резервирования от других источников или других участков тепловых сетей;

е) нарушение или угроза нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки;

ж) порыв (инцидент) на магистральных участках тепловых сетей требующий полного или частичного отключения трубопроводов, по которым имеется возможность резервирования от других источников или других участков тепловых сетей

и) порыв (инцидент) на распределительных участках тепловых сетей требующий полного или частичного отключения трубопроводов, по которым имеется возможность резервирования от других источников или других участков тепловых сетей

2.1.5. Наиболее опасными в с. Борец по последствиям являются следующие сценарии аварийных ситуаций:

а) нарушение гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного полного прекращения подачи электрической энергии на сетевые и подпиточные насосы источника тепловой энергии, подкачивающих насосов котельной и насосных станций;

б) полное прекращение подачи холодной воды на источник тепловой энергии от системы водоснабжения более 4 часов при отсутствии аккумулирующих резервуаров;

в) одновременный выход из строя всех котлов источника тепловой энергии;

г) нарушение или угроза нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки;

д) одновременный выход из строя всех сетевых насосов на источнике тепловой энергии, котельной, насосной станции;

е) порыв (инцидент) на магистральных, распределительных участках тепловых сетей требующий полного или частичного отключения трубопроводов, по которым отсутствует резервирование от других источников или других участков тепловых сетей;

2.1.6. Источниками (местами) возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабжения с. Борец могут быть:

- системы по которым осуществляется поставка энергетических ресурсов и холодной воды на источники тепловой энергии и сооружения на тепловых сетях (котельной, подкачивающие насосные станции);
- источники тепловой энергии;
- тепловые сети и сооружения на них.

Основные причины возникновения и описание аварийных ситуаций, возможных их масштабов и уровней реагирования, типовые действия персонала по ликвидации последствий аварийной ситуации в работе систем теплоснабжения в с. Борец представлены в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала в работе систем теплоснабжения в с. Борец

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования (местный[1], объектовый[2])	Действия персонала организации, функционирующей в системах теплоснабжения
Прекращение подачи электроэнергии на источник тепловой энергии, насосную станцию	Остановка работы источника тепловой энергии, насосной станции	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	1.Сообщить об ограничении (отсутствии) поставки электрической энергии в аварийно-диспетчерскую службу ООО «ТеплоРесурс».
				2.Сообщить об отсутствии электрической энергии в аварийно-диспетчерскую службу электросетевой организации.
				3. Перейти на резервную схему питания (второй ввод) или автономный источник электроснабжения (дизель-генератор)
				4. При длительном отсутствии электрической энергии организовать работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Прекращение подачи холодной воды на источник тепловой энергии	Ограничение работы источника тепловой энергии	Ограничение циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный	1.Сообщить об ограничении (отсутствии) поставки воды в аварийно-диспетчерскую службу ООО «ТеплоРесурс».
				3.При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе ГВС, организовать работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Прекращение подачи топлива на источник тепловой энергии	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Снижение температуры теплоносителя поступающего в систему теплоснабжения потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (топливо – уголь)	1.Сообщить об ограничении (отсутствии) поставки топлива в аварийно-диспетчерскую службу ООО «ТеплоРесурс».
				2.Сообщить о прекращении подачи топлива в аварийно-диспетчерскую службу.
				3. Организовать переход на резервное топливо (при его наличии)
				4. При отсутствии резервного топлива и превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
			Объектовый (локальный) (топливо-уголь)	1.Сообщить об ограничении (отсутствии) поставки топлива в аварийно-диспетчерскую службу ООО «ТеплоРесурс».
				2. Сообщить об отсутствии подачи топлива руководителю организации
				3. Организовать переход на резервное топливо при его наличии
				4. Организовать работы по восстановлению подачи топлива персоналом своей организации
				5. При длительном отсутствии подачи топлива организовать работы по предотвращению размораживания системы силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Выход из строя котла (котлов)	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Ограничение (прекращение) подачи теплоносителя в систему отопления потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Объектовый (локальный)	Выполнить переключение на резервный котел. При невозможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организовать работы силами персонала своей организации. При длительном отсутствии работы котла организовать работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Выход из строя сетевого (сетевых) насоса	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и	Местный	1.Выполнить переключение на резервный насос. При невозможности переключения организовать работы силами персонала своей организации
				2. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в работе насоса организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами

[1] Местный уровень – при котором аварии, инциденты и ограничения поставки энергетического ресурса происходят на объектах (оборудовании) не подконтрольных ресурсоснабжающей организации.

[2] Объектовый уровень – при котором аварии, инциденты и ограничения поставки энергетического ресурса происходят на объектах (оборудовании) ресурсоснабжающей организации.

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования (местный[1], объектовый[2])	Действия персонала организации, функционирующей в системах теплоснабжения
		внутренних отопительных систем		
Пожар в котельной или в непосредственной близости от объекта	Блокирование работы объекта	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Объектовый Местный	1. Сообщить о происшествии в пожарную службу, ЕДДС
				2. Сообщить о происшествии в аварийно-диспетчерскую службу ООО «ТеплоРесурс».
				3.Принять меры по предотвращению пожара помещения
				4.Оказать помощь пострадавшим
				5.Организовать тушение пожара имеющимися средствами пожаротушения
				6. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов
				7. Вызвать пожарную команду
				8. При превышении допустимого времени устранения последствий возгорания организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
Предельный износ элементов сетей, гидродинамические удары	Порыв (инциденты) на тепловых сетях	Прекращение циркуляции в части системы, системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Объектовый (локальный)	1. Сообщить о происшествии в аварийно-диспетчерскую службу ООО «ТеплоРесурс».
				2.Организовать переключение теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру)
				3. Оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования
				4. При необходимости организовать устранение последствий аварийной ситуации силами персонала своей организации
				5. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в тепловой сети и длительном отсутствии циркуляции теплоносителя организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплопотребления и тепловой сети силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами
		Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	1. Организовать устранение аварии (инцидента) силами ремонтного персонала своей организации
				2. При возможности временной подачи теплоносителя, оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования
				3. При длительном отсутствии циркуляции организовать работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и организаций, управляющих многоквартирными домами

2.2. Значение времени готовности к проведению работ по устранению аварийных ситуаций

2.2.1. Готовность теплоснабжающих организаций к проведению работ по устранению аварийных ситуаций в системах теплоснабжения базируется на показателях укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом, оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием, наличия основных материально-технических ресурсов, а также укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания.

2.2.2. Время сбора сил и средств аварийно-ремонтной бригады на месте возникновения аварийной ситуации не должно превышать 60 минут с момента получения оповещения о происшествии от диспетчера или граждан (в последнем случае – с обязательным уведомлением диспетчера о приеме заявки.

2.2.3. В зависимости от вида и масштаба аварийной ситуации организацией функционирующей в системе теплоснабжения сельского поселения принимаются неотложные меры по проведению локализации аварийной ситуации, ремонтно-восстановительные и другие работы, исключающие повторение происшествия, направленные на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в жилые дома и СЗО.

2.2.4. Нормативное время готовности к работам по ликвидации последствий аварийной ситуации непосредственно на месте происшествия не должно превышать 60 минут.

2.3. Значение времени для выполнения работ по устранению аварийных ситуаций

2.3.1. Планирование ремонтно-восстановительных работ на объектах системы централизованного теплоснабжения в случае возникновения аварийной ситуации в муниципальном образовании осуществляется лицом, ответственным за локализацию и ликвидацию происшествия, совместно с администрацией сельского поселения Борцовского сельсовета и задействованными оперативными службами.

2.3.2. Устранение последствий аварийных ситуаций на объектах централизованного теплоснабжения, повлекшее временное (в пределах нормативно допустимого времени) прекращение теплоснабжения или незначительные отклонение параметров теплоснабжения от нормативного значения, организуется силами и средствами эксплуатирующей организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, в соответствии с установленным внутри организации порядком. Оповещение других участников теплоснабжения (администрации, оперативных экстренных служб, других взаимосвязанных организаций, поставщиков энергоресурсов и потребителей тепла) о происшествии осуществляется в соответствии с регламентами (инструкциями) по взаимодействию аварийно-диспетчерских служб организаций или иными согласованными распорядительными документами.

2.3.3. В случае, если возникновение аварийных ситуаций на объектах централизованного теплоснабжения может повлиять на работоспособность иных смежных инженерных сетей и объектов, организации, функционирующие в системах теплоснабжения, оповещают владельцев коммуникаций, смежных с поврежденной о происшествии через свои аварийно-диспетчерские службы.

2.3.4. Приложением №1 к «Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденными постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» установлены следующие допустимые продолжительности перерывов предоставления коммунальной услуги:

- отопление - не более 16 часов единовременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +12 °С; 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;

- горячее водоснабжение - 4 часа единовременно, при аварии на тупиковой магистрали - 24 часа подряд.

2.3.5. Время на устранение повреждения на участке тепловой сети зависит от диаметра трубопровода и расстояния между секционирующими задвижками на тепловой сети.

Среднее время на проведение работ по восстановлению поврежденного участка тепловой сети в зависимости от диаметра трубопровода и расстояния между секционирующими задвижками на тепловой сети представлено в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1. - Среднее время на проведение работ по восстановлению поврежденного участка тепловой сети в зависимости от диаметра трубопровода и расстояния между секционирующими задвижками на тепловой сети.

Диаметр труб d, м	Расстояние между секционирующими задвижками l, км	Среднее время восстановления, ч
0,1-0,2	-	5
0,4-0,5	1,5	10-12
0,6	2-3	17-22
1	2-3	27-36
1,4	2-3	38-51

2.3.6. Значение нормативного времени на устранения аварийной ситуации устанавливается в зависимости от температуры наружного воздуха и температуры в жилых помещениях.

Значение нормативного времени на устранения аварийной ситуации устанавливается в зависимости от температуры наружного воздуха и температуры в жилых помещениях представлено в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2 - Значение нормативного времени на устранения аварийной ситуации устанавливается в зависимости от температуры наружного воздуха и температуры в жилых помещениях.

№ п/п	Вид аварийной ситуации	Время на устранение, час.	Ожидаемая температура в жилых помещениях при температуре наружного воздуха, ^{0}C			
			0	-10	-20	более -20
1	Отключение отопления	2	18	18	15	15
2	Отключение отопления	4	18	15	15	15
3	Отключение отопления	6	15	15	15	10
4	Отключение отопления	8	15	15	10	10

2.3.7. Действия персонала при ликвидации аварийных ситуаций не должны противоречить требованиям правил технической эксплуатации и техники безопасности систем теплоснабжения, производственных инструкций.

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

3.1. Сведения о количестве сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения по оперативным службам

3.1.1. Для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций на объектах теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета требуется привлечение сил и средств, достаточных для решения поставленных задач в нормативные сроки.

3.1.2. Для решения задач по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций на объекте теплоснабжения привлекаются оперативные подразделения организаций (учреждений) связанных с функционированием систем теплоснабжения села.

Сведения о количестве сил и средств, необходимых при ликвидации последствий аварийных ситуаций, по оперативным подразделениям организаций (учреждений) связанных с функционированием системы теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета, представлены в таблице 3.1.2

Таблица 3.1.2. - Сведения о количестве сил и средств, необходимых при ликвидации последствий аварийных ситуаций, по оперативным подразделениям организаций (учреждений) связанных с функционированием системы теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета.

Наименование организации (учреждения)	Функциональная группа	Выделяемые	
		силы	средства
Единая дежурная диспетчерская служба	диспетчерская служба (круглосуточно)	операторы	оргтехника, средства связи на рабочем месте
Территориальная противопожарная и спасательная служба МЧС России	территориальная дежурная служба	диспетчер приему вызовов	оргтехника, средства связи на рабочем месте
		выездная бригада	специализированная машина пожарно-спасательного гарнизона
Служба скорой медицинской помощи	территориальная дежурная служба	фельдшер по приему вызовов скорой медицинской помощи	оргтехника, средства связи на рабочем месте
		выездная бригада скорой медицинской помощи	специализированная машина скорой помощи
ООО «ТеплоРесурс»	дежурная служба организации (круглосуточно)	оперативный дежурный	оргтехника, средства связи на рабочем месте
		выездная аварийно-ремонтная бригада	специализированный автомобиль

3.2. Сведения о количестве сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения организаций, функционирующих в системах теплоснабжения

3.2.1. К ремонтным работам посменно, а при необходимости в круглосуточном режиме, привлекаются аварийно–ремонтные бригады, специальная техника и оборудование, используются материалы организаций, функционирующих в системах теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета в ведении, которых находится система централизованного теплоснабжения и специальная техника и оборудование привлеченных организаций.

3.2.2. Количество сил и средств, необходимых для ликвидации аварийной ситуации должно определяться ежегодно и утверждаться нормативным документом организаций, которые могут быть

привлечены к указанным работам.

3.2.3. Количество сил и средств, необходимых для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения муниципального района для организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, утверждаются ежегодно главным инженером организации.

3.2.4. Для локализации и ликвидации аварийных ситуаций теплоснабжающие организации располагает необходимыми инструментами и материалами. Объем аварийного запаса устанавливается в соответствии действующими нормативами, место хранения определяется главным инженером организации.

Раздел 4. Состав и дислокация сил и средств.

4.1. Состав сил и средств для локализации и ликвидации аварийных ситуаций

4.1.1. Состав сил в учреждениях и организациях, связанных с функционированием системы теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета привлекаемых в рамках своих полномочий для локализации и ликвидации аварийных ситуаций в системах централизованного теплоснабжения:

а) в администрации сельского поселения Борцовского сельсовета:

- Глава администрации сельского поселения Борцовского сельсовета;
- операторы Единой дежурной диспетчерской службы муниципального образования (далее – ЕДДС), находящиеся на смене.

б) в организации, функционирующей в системе теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета:

- главный инженер;
- диспетчер аварийно-диспетчерской службы;
- персонал производственно-технической службы;
- инженерно-технические работники и операторы (машинисты) дежурной смены котельных;
- члены аварийно-ремонтных бригад.

в) в оперативных службах обеспечивающих функционирование систем теплоснабжения муниципального образования только при локализации и ликвидации аварийных ситуаций:

- оперативный дежурный персонал;
- выездные бригады, выездные аварийно-ремонтные бригады в соответствии с утверждёнными в установленном порядке типовыми штатными расписаниями.

г) в экстренных оперативных службах, обеспечивающих функционирование системы теплоснабжения муниципального образования только при локализации и ликвидации аварийных ситуаций:

- оперативный дежурный персонал;
- выездная аварийно-ремонтные бригады в соответствии с утверждённым в установленном порядке штатными расписаниями.

д) в организации, управляющая многоквартирными домами:

- персонал аварийно-диспетчерской службы.

4.1.2. Состав средств в учреждениях и организациях связанных с функционированием систем теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета, требуемых при выполнении ими своих функций для локализации и ликвидации аварийной ситуации в системе централизованного теплоснабжения:

- оргтехника и средства связи;
- программное обеспечение;
- легковой, в том числе дежурный и грузовой автомобильный транспорт;
- специализированные автомобили – ремонтные, медицинские, противопожарные;
- грузоподъемная и землеройная техника;
- сварочное оборудование;

Состав средств ежегодно определяется и утверждается нормативным документом организаций (учреждений), которые могут быть привлечены для локализации и ликвидации аварийных ситуаций в системах централизованного теплоснабжения.

4.1.3. Количественный состав сил для локализации и ликвидации аварийных ситуаций в системе теплоснабжения муниципального образования определенный организациями (учреждениями) на 2025 г. представлен в разделе 5 настоящего ПЛАС.

4.2. Дислокация сил и средств при локализации и ликвидации аварийных ситуаций

4.2.1. Дислокация (размещение) сил в режиме повседневной эксплуатации систем централизованного теплоснабжения в сельские поселения Борцовского сельсовета осуществляется на стационарных пунктах (местах), по месту нахождения ответственных лиц и персонала. Пункты (рабочие места) оснащены средствами связи, необходимыми техническими средствами и документацией.

4.2.2. При возникновении аварийных ситуаций дислокация средств может измениться в зависимости от функционального назначения сил, к которым они приписаны:

а) остаются на пунктах управления: средства оперативного персонала (АДС, дежурного персонала экстренных оперативных служб);

б) перемещаются в центр событий для использования при локализации и ликвидации происшествия: средства аварийно-восстановительных команд (противопожарной и спасательной службы МЧС России, органов Министерства внутренних дел Российской Федерации, службы Скорой медицинской помощи, органов Росгвардии).

4.2.3. Дислокация аварийно-спасательных формирований должна осуществляться таким образом, чтобы обеспечивалась возможность прибытия к любому объекту в своей зоне ответственности за время, не превышающее нормативное, с момента поступления дежурному персоналу сигнала о возникновения аварийной ситуации.

Нормативное время прибытия организаций, функционирующих в системах теплоснабжения и экстренных оперативных служб на место происшествия, представлено в таблице 4.2.3.

Таблица 4.2.3 - Нормативное время прибытия организаций, функционирующих в системах теплоснабжения и экстренных оперативных служб на место происшествия

Наименование организации (учреждения)	Время прибытия на место происшествия с момента поступления вызова
ООО «ТеплоРесурс»	немедленно, Ч+0ч.30мин.
Противопожарная и спасательная служба МЧС России на территории администрации Борцовского сельсовета Ширинского района Республики Хакасия	Ч+0ч.20 мин. в сельской местности (п.1 ст. 76 Федерального закона от 22.07.2008 №112-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»)
Орган Министерства внутренних дел Российской Федерации на администрации Борцовского сельсовета Ширинского района Республики Хакасия	незамедлительно (протяженность маршрута патрулирования должна обеспечивать прибытие наряда к месту происшествия не более чем в течение 5-7 минут и не может превышать 6 км. для патрулей на автомобиле, 4 км. для патрулей на мотоцикле, 1,5 км. для пеших патрулей) (п.1 ст. 12 Федерального закона от 07.02.2011 №3-ФЗ «О полиции»)
Служба Скорой медицинской помощи на территории администрации Борцовского сельсовета Ширинского района Республики Хакасия	Ч+0ч.20 мин. для оказания скорой медицинской помощи в экстренной форме; Ч+2ч.00 мин. для оказания скорой медицинской помощи в неотложной форме (п.6 прил. №2 Приказа Министерства здравоохранения РФ от 20.06.2013 №338н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи»)

Наименование организации (учреждения)	Время прибытия на место происшествия с момента поступления вызова
Аварийная служба электросетевой компании на территории муниципального образования администрации Борцовского сельсовета Ширинского района Республики Хакасия	немедленно, Ч+1ч.30мин.

4.2.4. При необходимости, по решению ответственного руководителя работ, для локализации и ликвидации аварийной ситуации в условиях критически низких температур окружающего воздуха могут быть привлечены дополнительные силы и средства.

4.2.5. Количественный состав средств для локализации и ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения муниципального образования определенный организациями (учреждениями) на 2025 г. представлен в разделе 3 настоящего ПЛАС.

4.3. Действия ответственных лиц при ликвидации аварийных ситуаций

4.3.1. Обеспечение правильности ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета и минимизации ущерба от их возникновения зависит от действий ответственных лиц.

Ответственные лица должны действовать согласованно, четко, спокойно, в рамках своих полномочий, определенных должностными и иными действующими инструкциями, со знанием ситуации в системе теплоснабжения, оборудования, настоящим Планом действий и в соответствии складывающейся обстановкой - для недопущения негативного развития происшествия.

Все ответственные лица, указанные в ПЛАС, обязаны четко знать и строго выполнять установленный порядок своих действий.

Форма Блок-схемы действий ответственных лиц муниципального образования по локализации и ликвидации аварийной ситуации в системе теплоснабжения приведена на рисунке 4.3.1

4.3.2. Обязанности диспетчера теплоснабжающей организации.

Диспетчер действует в круглосуточном режиме следующим образом:

а) извещает об обнаружении;

б) анализирует информацию по масштабу аварии и возможным последствиям;

в) руководит работами до прибытия главного инженера и аварийно-восстановительной команды;

г) фиксирует показатели в журнале;

д) моделирует сценарий развития последствий аварийной ситуации;

е) информирует о результатах.

4.3.3. Обязанности ответственного лица, в случае длительного срока ликвидации аварийной ситуации в системе централизованного теплоснабжения в зимний период (в условиях критически низких температур окружающего воздуха), угрозе для жизни и комфортного проживания людей.

В случае длительного срока ликвидации аварийной ситуации в системе централизованного теплоснабжения в зимний период (в условиях критически низких температур окружающего воздуха), угрозе для жизни и комфортного проживания людей руководство аварийно-ремонтными работами возлагается как правило на главу администрации сельского поселения Борцовского сельсовета ответственного за организацию эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (здесь – ответственный руководитель работ) который координирует свои действия с комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности муниципального образования в соответствии с настоящим Планом действий.

Ответственный руководитель работ действует следующим образом:

а) направляет и руководит аварийно-восстановительной командой;

б) создает и собирает штаб. Контролирует состав лиц, дает распоряжения; специалистам

в) через организации, управляющие многоквартирными домами и местную систему оповещения и информирования оповещает жителей.

4.3.4. Обязанности главного инженера организации, функционирующей в системах теплоснабжения.

Главный инженер действует следующим образом:

а) прибывает на место аварийной ситуации;

б) организует спасательные работы, эвакуацию, принимает меры по сохранению имущества, меры по нераспространению аварийной ситуации;

в) по результатам обследования определяет объем последствий сценария развития аварийной ситуации;

г) при необходимости направляет дополнительную аварийно-восстановительную команду.

4.3.5. Обязанности персонала аварийно-восстановительной команды.

Персонал аварийно-восстановительной команды действует незамедлительно в круглосуточном режиме по распоряжению командира аварийно-восстановительной команды.

4.3.6. Обязанности операторов дежурной смены котельных.

Персонал котельной действует в круглосуточном режиме.

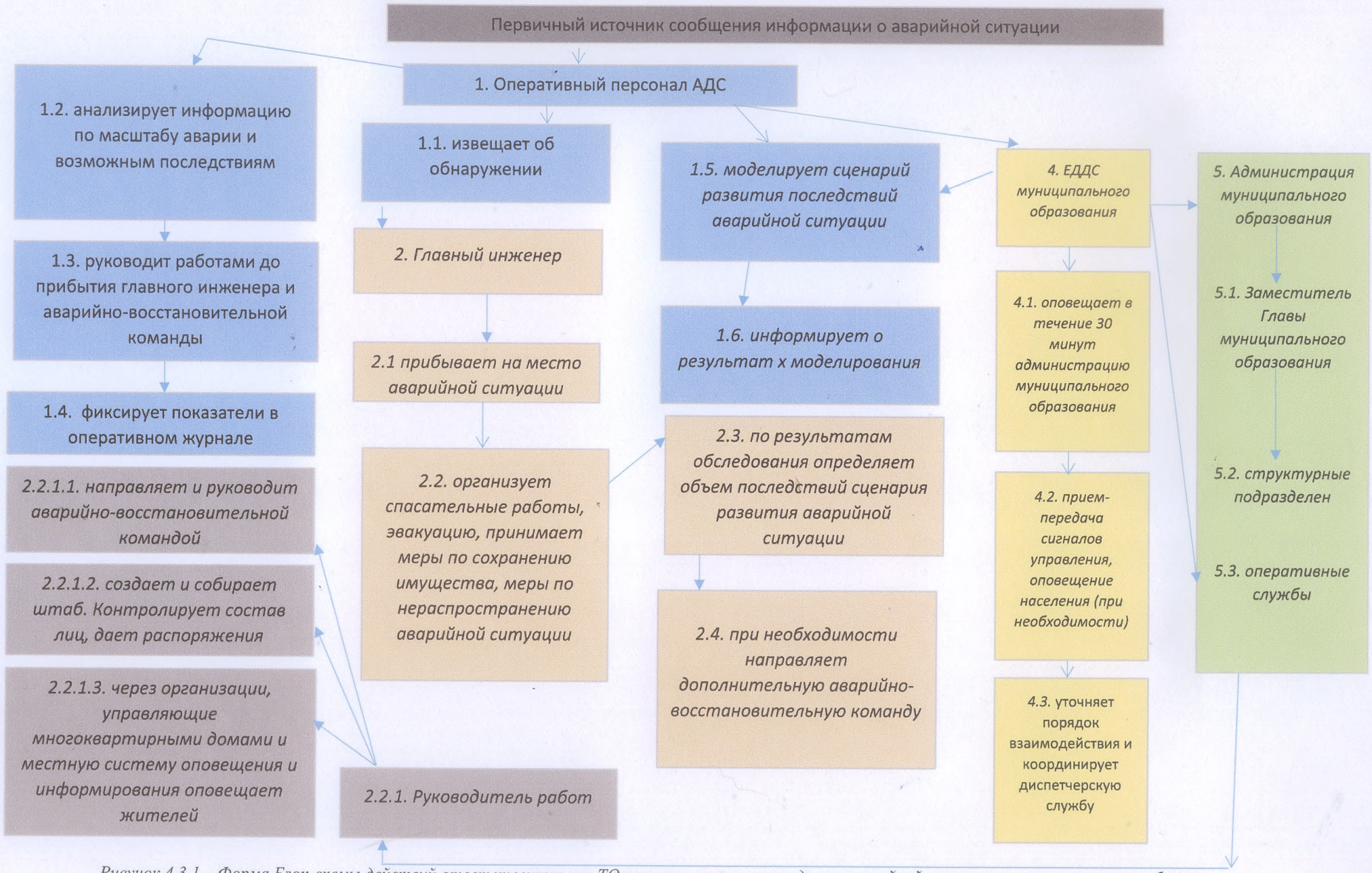


Рисунок 4.3.1 – Форма Блок-схемы действий ответственных лиц ТО по локализации и ликвидации аварийной ситуации в системе теплоснабжения

Раздел 5. Мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте теплоснабжения может возникнуть угроза безопасности населения)

5.1. При повреждении (аварии) на внутридомовых системах теплопотребления (отопления) АДС теплоснабжающей организации обязана принять все необходимые меры для обеспечения безопасности людей, отключения поврежденного участка, организации выполнения ремонтно-восстановительных работ, сообщить о случившемся в ЕДДС, принять меры по поддержанию минимальной внутри домовой температуры (не ниже +12 °С) с использованием мобильных теплогенераторов в общедомовых помещениях многоквартирных домов.

5.2. О причинах возникновения и сроках устранения аварийной ситуации в системе теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета в зимнее время года повлекшей отключение коммунальных услуг и угрозу безопасности населения, необходимо своевременно информировать жителей.

5.3. Глава администрации сельского поселения Борцовского сельсовета ответственный за организацию эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства, после уточнения недостающей информации (при необходимости) о произошедшем технологическом нарушении готовит сообщение (информацию) и направляет его в пресс-службу администрации Ширинского района (заместителю Главы, курирующему СМИ) не позднее 1 часа после возникновения технологического нарушения. Пресс-служба администрации после согласования размещает информацию на сайте администрации сельского поселения Борцовского сельсовета, в средствах массовой информации, в общедомовых чатах, социальных сетях, сайтах и социальных сетях организаций, управляющих многоквартирными домами, информационных стендах многоквартирных домов, в единой информационно-аналитической системе жилищно-коммунального хозяйства.

5.4. В случае длительного (свыше 6 часов) отсутствия теплоснабжения у населения Глава администрации сельского поселения, заместитель Главы ответственный за организацию эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства, организовывают встречи с затронутыми отключением жителями, проводят необходимые разъяснения о причинах и плановых сроках устранения нарушения.

5.5. В случае длительного (24 часа и более) отсутствия теплоснабжения у населения в жилых кварталах в зимнее время года в муниципальном образовании объявляется режим «ЧС» и проводятся мероприятия по эвакуации пострадавших.

Выезд на место аварии руководителей администрации муниципального образования должен осуществляться не позднее установленных ниже сроков, зависящих от температуры наружного воздуха:

- не позднее 4 часов после возникновения повреждения при температуре наружного воздуха выше -10 °С;
- не позднее 2 часов после возникновения повреждения при температуре наружного воздуха от -10 °С до -15 °С;
- не позднее 30 мин. после возникновения повреждения при температуре наружного воздуха ниже -15 °С.

В случае возникновения аварии на объектах теплоснабжения, при нарушении условий жизнедеятельности 50 человек и более на 1 сутки при условии, что температура воздуха в жилых комнатах более суток фиксируется ниже +18 °С в отопительный период, Глава администрации сельского поселения Борцовского сельсовета отдает распоряжение на незамедлительную организацию постоянной работы штаба по проведению отопительного периода и созыв внеочередного заседания комиссии по чрезвычайным ситуациям и обеспечения пожарной безопасности села.

5.7. Мероприятиями, направленными на обеспечение безопасности населения в случае возникновения аварийной ситуации в системе теплоснабжения (прекращении подачи тепла в жилые помещения в условиях резкого понижения температуры наружного воздуха в течение длительного времени) являются:

- сообщение о возникшей ситуации в ЕДДС, АДС муниципального образования по средствам городской телефонной и мобильной связи лицами, являющимися свидетелями возникновения происшествия;

- соблюдение требований норм и правил безопасности и охраны труда;

- эвакуация из опасной зоны населения при режиме «ЧС» во взаимодействии с экстренными оперативными службами и аварийно-спасательными формированиями;

- обозначение, оцепление опасной зоны, запрет пропуска и передвижения по опасной зоне населения, транспортных средств;

- привлечение к выполнению работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации специализированных служб и формирований в целях предупреждения дальнейшего развития аварий, угрозы населению;

- оповещение населения, проживающего на территории сельского поселения Борцовского сельсовета о происшествии;

- при повреждениях в сетях централизованного теплоснабжения в зимний период, в случае отрицательных температур наружного воздуха и при превышении нормативного времени на устранения аварийной ситуации, теплоснабжающей организации следует для предотвращения размораживания внутридомового оборудования дренировать воду из систем отопления зданий.

5.8. Жителям, проживающим на территории сельского поселения Борцовского сельсовета в случае возникновения аварийной ситуации в системе теплоснабжения для обеспечения безопасности необходимо:

- для сохранения в квартире тепла дополнительно заделать щели в окнах и балконных дверях, занавесить их одеялами или коврами;

- до эвакуации, разместить членов семьи в одной комнате, временно закрыв остальные, одеться в теплую одежду и принять профилактические лекарственные препараты от обще-респираторных заболеваний и гриппа;

- не допускать отопления помещений с помощью электрообогревателей самодельного изготовления, а также электрических плит, т.к. это может привести к возникновению пожара, выхода из строя системы электроснабжения здания. Для обогрева помещения необходимо используйте электрообогреватели только заводского изготовления;

- проявлять выдержку и самообладание, оказывая посильную помощь работникам организации, управляющей многоквартирными домами, организаций, функционирующих в системах теплоснабжения муниципального образования прибывшим для выполнения ремонтно-восстановительных работ;

- в случае эвакуации из жилого помещения - одеть членов семьи в теплую одежду и обувь; отключить в квартире газ, воду и электричество; взять с собой документы, деньги, необходимые продукты, одеяла; закрыть входную дверь квартиры на замок и действовать в соответствии с указаниями уполномоченных работников организации, управляющей многоквартирными домами, администрации сельского поселения Борцовского сельсовета.

Раздел 6. Организация материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте теплоснабжения

6.1. Для формирования сил и средств на устранение последствий аварийных ситуаций создаются и используются: резервы финансовых и материальных ресурсов организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, а при необходимости и администрации сельского поселения Борцовского сельсовета.

6.2. При организации материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации последствий аварий на объекте производится расчет необходимых для этого сил и средств.

6.3. По результатам расчетов составляется соответствующий перечень, в котором учитываются с указанием количества и места хранения:

- средства (инструменты, материалы и приспособления, приборы, оборудование и автомобильная и землеройная техника), необходимые для проведения ремонтно-восстановительных и спасательных работ, для эвакуации людей из зоны аварийной ситуации;
- аварийный запас средств индивидуальной защиты;
- силы необходимые для выполнения локализации и ликвидации аварийных ситуаций;
- средства необходимые для возмещения вреда здоровью людей, материального ущерба и прочее.

6.4. Организация материально-технического обеспечения операций по локализации и ликвидации аварийных ситуаций и их последствий на объекте осуществляется организациями, функционирующими в системах теплоснабжения, а при необходимости и администрацией муниципального образования.

Материально-технические средства, которые должны быть задействованы мероприятиях по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций, используются только для этих целей и не должны применяться для обеспечения в повседневной деятельности организаций, функционирующих в системах теплоснабжения.

6.5. Организация инженерного обеспечения операций по локализации и ликвидации аварийных ситуаций в теплоснабжении и их последствий на объекте-комплекс инженерных мероприятий и задач, выполняемых в целях создания благоприятных условий в ходе проведения наиболее сложных работ по спасению пострадавших, локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Задачи инженерного обеспечения ремонтно-восстановительных и других неотложных работ выполняют специализированные группы имеющие соответствующую подготовку по ремонту и восстановлению водопроводно-канализационных сетей, линий электропередачи.

Инженерное обеспечения операций по локализации и ликвидации аварийных ситуаций в теплоснабжении и их последствий на объекте теплоснабжения осуществляется организациями, функционирующими в системах теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета совместно (в рамках своих функциональных обязанностей):

- с администрацией сельского поселения Борцовского сельсовета (координация и контроль деятельности, а в случае планируемого срока ликвидации последствий аварийной ситуации в системе централизованного теплоснабжения в зимний период (в условиях критически низких температур окружающего воздуха) более 4 часов, угрозе для жизни и комфортного проживания людей – непосредственное руководство Глава администрации сельского поселения Борцовского сельсовета ответственный за организацию эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства);
- с региональными и муниципальными службами мониторинга технологических нарушений, координацию мер по их устранению (ЕДДС);
- с региональными и муниципальными экстренными оперативными службами (министерства чрезвычайных ситуаций, полиция, скорая помощь, Росгвардия);

- с организациями, управляющими многоквартирными домами.

6.6. Организация финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий и их последствий на объекте теплоснабжения осуществляются организациями, функционирующими в системах теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета за счет финансовых резервов и за счет резервного фонда в установленных законом случаях.

Финансовых средств и материальных ресурсов для обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий и их последствий на объекте теплоснабжения формируются в организациях одним из следующими способов:

- выделением на отдельном расчетном счету организации собственных денежных средств;
- заключением договора страхования расходов на ликвидацию чрезвычайных ситуаций;
- заключением договора банковской гарантии;
- иными способами, не запрещенными законодательством Российской Федерации.

формирующие резервы финансовые средства должны находиться на счетах эксплуатирующей организации и могут быть использованы по назначению только в результате произошедшей аварийной ситуации.

6.7. Организация противопожарного обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий и их последствий на объекте теплоснабжения осуществляются организациями, функционирующими в системах теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета в режиме повседневной деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации и территориальная противопожарными и спасательными службами МЧС России в случае возгорания, по вызову.

6.8. Организация транспортного обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий и их последствий на объекте теплоснабжения осуществляются организациями, функционирующими в системах теплоснабжения муниципального образования, а в случае необходимости привлечением сил и средств специализированных транспортных организаций по отдельным заявкам.

6.9. Организация медицинского обеспечения, операций по локализации и ликвидации аварий и их последствий на объекте теплоснабжения осуществляются территориальными службами Скорой медицинской помощи и медицинскими учреждениями по вызову.

Раздел 7. Применение электронного моделирования аварийных ситуаций

7.1. Краткое руководство пользователя при применении электронного моделирования аварийных ситуаций

7.1.1. 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.

7.1.2. 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 38 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, городского округа должна содержать:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения 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.

7.1.3. Задачи по ликвидации последствий аварийных ситуаций, решаемые с применением электронного моделирования, 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.

7.1.4. Для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций применяются:

- программное обеспечение, позволяющее создать электронную модель всех технологических объектов (паспортизировать), составляющих 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.

7.1.5. В качестве инструмента для решения задач с применением электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения с. Борец используется электронная модель, созданная в программе «Zulu» (изготовитель программного обеспечения - ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург) в составе геоинформационной системы (ГИС) Zulu и программно-расчетного комплекса Zulu Thermo версия 2021, с применением расчетного модуля «Коммутационные задачи».

7.1.6. С применением геоинформационной системы Zulu можно создавать и видеть на топографической карте территории план-схемы инженерных сетей с поддержкой их топологии, проводить совместный семантический и пространственный анализ графических и табличных данных, осуществлять экспорт и импорт данных.

7.1.7. С применением модуля «Коммутационные задачи» программно-расчетного комплекса Zulu Thermo, возможно проводить анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

7.1.8. Модуль «Коммутационные задачи» предназначен для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Модуль «Коммутационные задачи» обеспечивает функции:

- просмотр характеристик объектов тепловых сетей в виде таблиц;
- коммутационные вычисления (поиск колец, поиск путей от источника и пр.);
- моделирование аварийных ситуаций и отключений по плановым работам;
- отображение отключений на карте;
- формирование списков отключаемых объектов;
- расчет контуров отопления, отображение текущих схем контуров на карте;
- архивы отключений и контуров отопления.

7.2. Применение электронного моделирования при ликвидации аварийных ситуаций

7.2.1. Применение организациями, функционирующими в системе теплоснабжения с. Борец, электронного моделирования при ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения осуществляется с использованием базы данных электронной модели систем теплоснабжения и программно-расчетного комплекса Zulu.

7.2.2. Последовательность электронного моделирования при ликвидации аварийных ситуаций описана ниже:

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

–выводится перечень запорных устройств;

–формируется список объектов, попавших под отключения, с последующей возможностью их печати, экспорта в таблицу Microsoft Excel;

–на карте в виде тематической раскраски отображаются отключенные объекты сети и здания;

–определяются итоговые значения: объемы теплоносителя в отключенных тепловых сетях, суммарная отключенная нагрузка и т. д.

Запуск расчета

1. Выполните команду главного меню Задачи-Коммутационные задачи или нажмите кнопку на панели инструментов. Появится диалоговое окно *Коммутационные задачи* (рисунок 7.2.2).

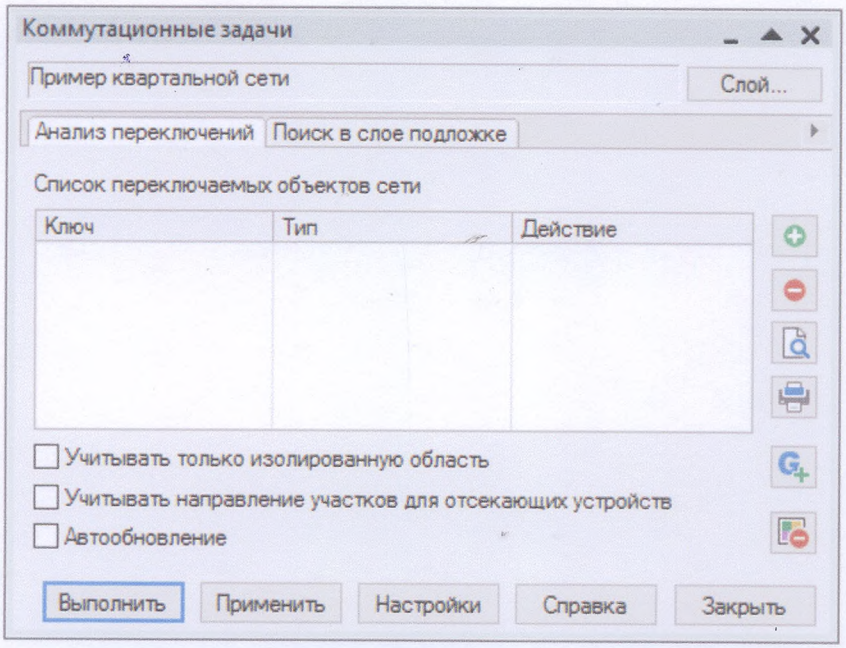


Рисунок 7.2.2. Диалог "Коммутационные задачи"

2. Нажмите кнопку «Слой...» и в появившемся диалоговом окне (рисунок 7.2.3) с помощью левой кнопки мыши выберите слой тепловой сети.

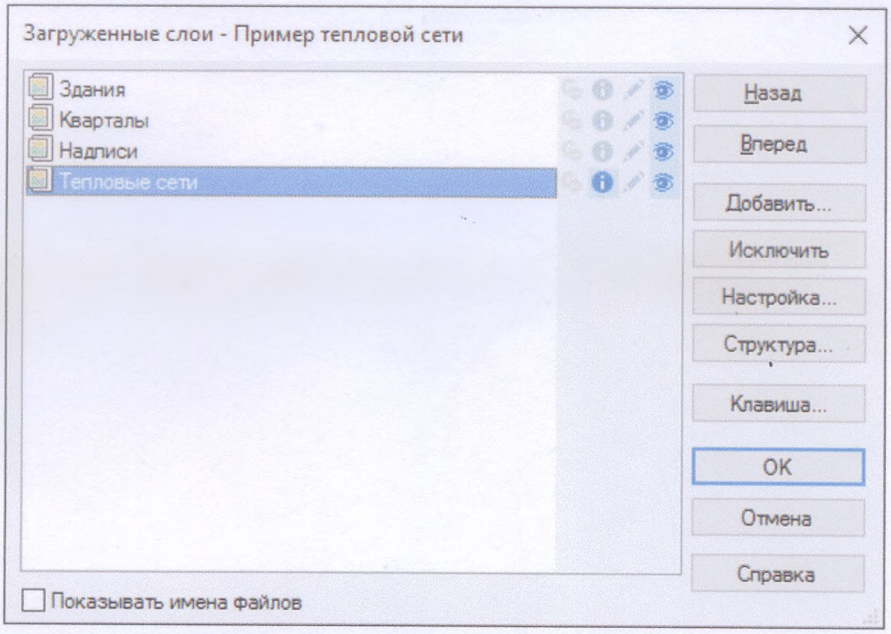


Рисунок 7.2.3. Диалог выбора слоя

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

Анализ переключений

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

–вывод информации по отключенным объектам сети;

–расчет объемов внутренних систем теплопотребления и нагрузок на системы теплопотребления при данных изменениях в сети;

–отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;

–вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

Для запуска Анализа переключений:

1. Запустите *Коммутационные задачи*;
2. Выберите вкладку *Анализ переключений*;
3. Нажмите кнопку Настройки для вызова диалога настроек;
4. В режиме *Выделить* выберите на карте запорное устройство (участок), для которого будет производиться отключение (слой при этом должен быть активным, либо удерживайте при выделении объекта клавиши Ctrl+Shift);
5. Нажмите кнопку панели. Выбранный объект добавится в список переключаемых объектов сети в диалоговом окне (рисунок 7.2.4).

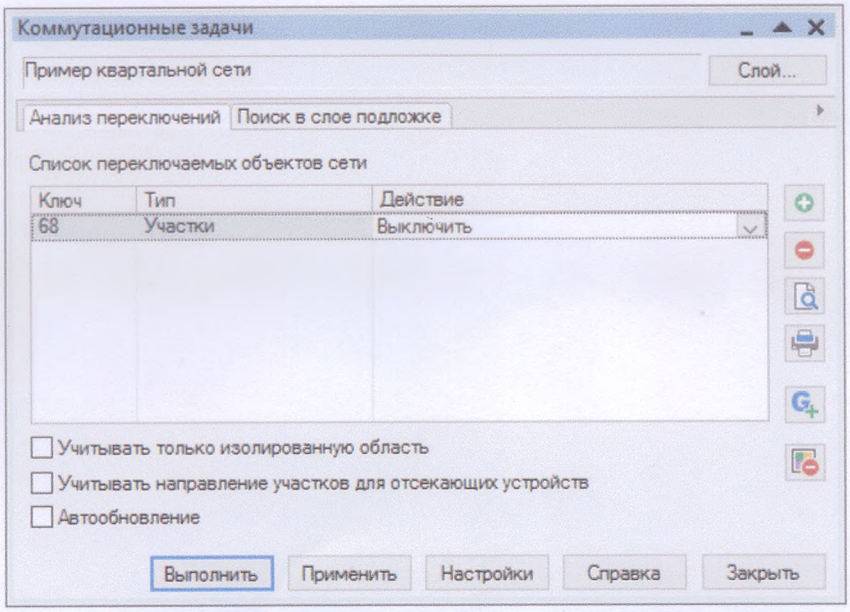


Рисунок 7.2.4. Список переключаемых объектов

После выбора на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети (рисунок 7.2.5).

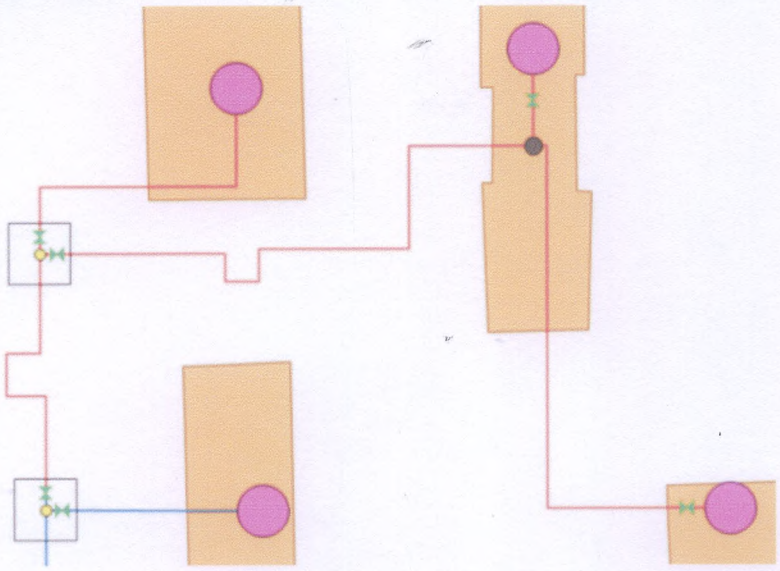


Рисунок 7.2.5. Отображение отключений на карте

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

6. Выберите в поле *Действие* необходимый вид переключения (рисунок 7.2.6). Этот пункт выполнять при необходимости.

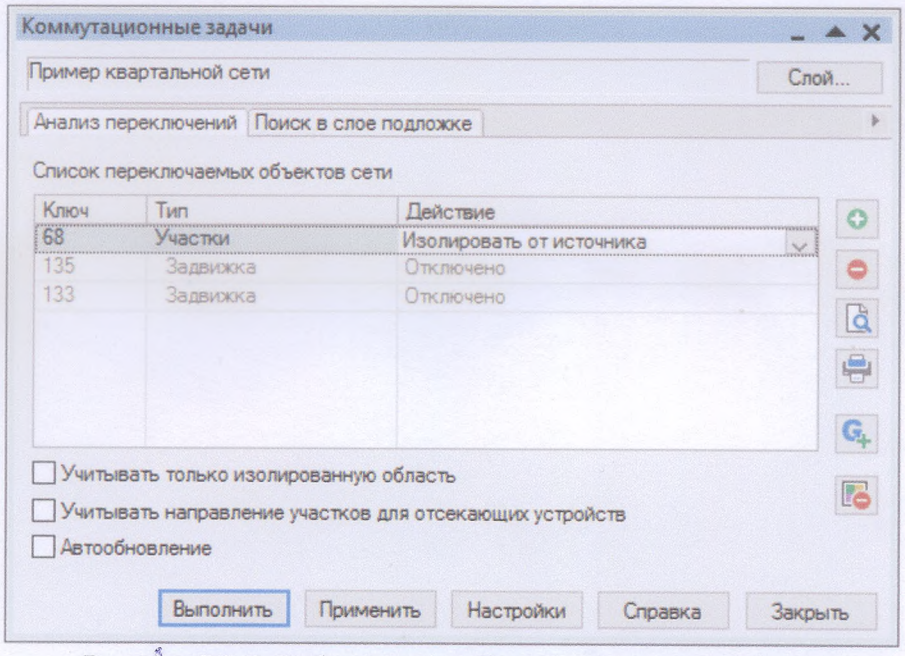


Рисунок 7.2.6. Работа в окне Коммутационные задачи

Виды переключений:

– Включить- Режим объекта устанавливается на «Включен»;

– Выключить- Режим объекта устанавливается на «Выключен»;

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

– Отключить от источника- Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

Нажмите кнопку *Выполнить*. В результате выполнения задачи появится браузер *Просмотр результата*, содержащий табличные данные результатов расчета (рисунок 7.2.7). Вкладки браузера содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

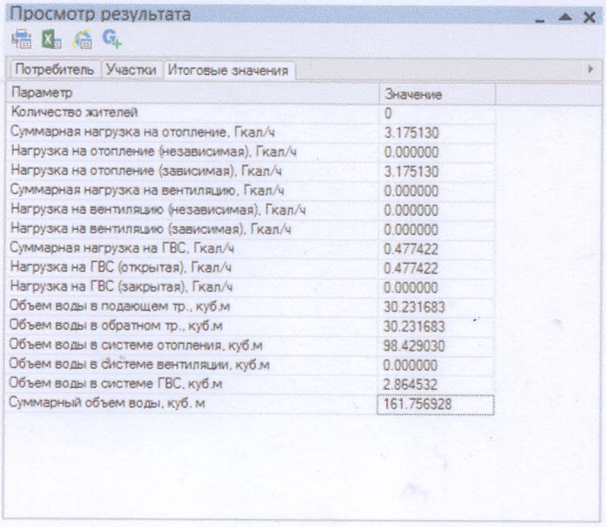
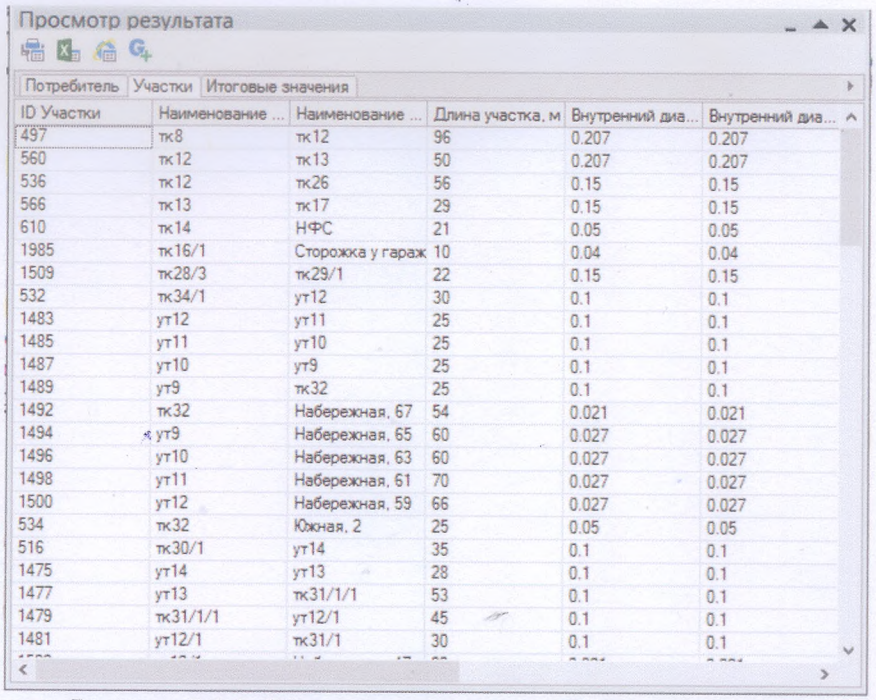


Рисунок 7.2.7. Окно результатов расчета

При необходимости можно удалить раскраску с карты с помощью кнопки  .

Навигация

Вкладка потребитель содержит таблицы попавших под отключения объектов (рисунок 7.2.8). При выделении записи в таблице, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в видимую область карты, то вид устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.



ID Участки	Наименование ...	Наименование ...	Длина участка, м	Внутренний диа...	Внутренний диа...
497	тк8	тк12	96	0.207	0.207
560	тк12	тк13	50	0.207	0.207
536	тк12	тк26	56	0.15	0.15
566	тк13	тк17	29	0.15	0.15
610	тк14	НФС	21	0.05	0.05
1985	тк16/1	Сторожка у гараж	10	0.04	0.04
1509	тк28/3	тк29/1	22	0.15	0.15
532	тк34/1	ут12	30	0.1	0.1
1483	ут12	ут11	25	0.1	0.1
1485	ут11	ут10	25	0.1	0.1
1487	ут10	ут9	25	0.1	0.1
1489	ут9	тк32	25	0.1	0.1
1492	тк32	Набережная, 67	54	0.021	0.021
1494	ут9	Набережная, 65	60	0.027	0.027
1496	ут10	Набережная, 63	60	0.027	0.027
1498	ут11	Набережная, 61	70	0.027	0.027
1500	ут12	Набережная, 59	66	0.027	0.027
534	тк32	Южная, 2	25	0.05	0.05
516	тк30/1	ут14	35	0.1	0.1
1475	ут14	ут13	28	0.1	0.1
1477	ут13	тк31/1/1	53	0.1	0.1
1479	тк31/1/1	ут12/1	45	0.1	0.1
1481	ут12/1	тк31/1	30	0.1	0.1

Рисунок 7.2.8. Поиск выключенного объекта на карте

Печать отчета

Для создания отчета по табличным данным результатов расчета:

1. Перейдите на нужную вкладку. (*Потребитель, Итоговые значения* и т.д.);
2. Нажмите кнопку . Появится диалог создания отчета. (рисунок 7.2.9).

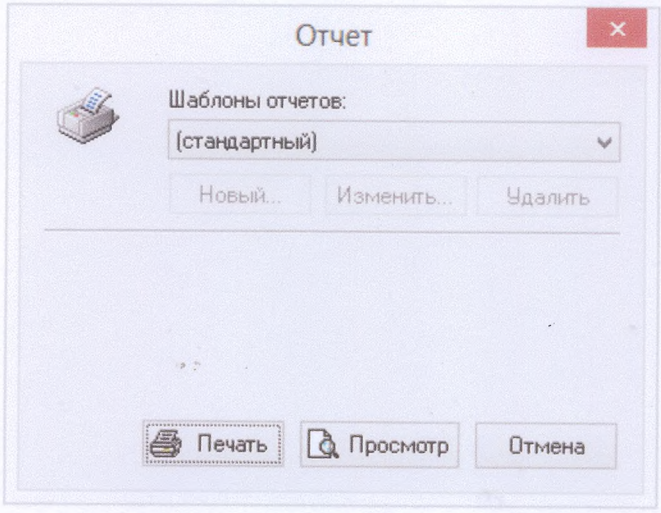


Рисунок 7.2.9. Диалог создания отчета

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

7.3. Действия персонала при применении электронного моделирования аварийных ситуаций

7.3.1. Электронное моделирование при ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения выполняется дежурным диспетчером АДС организаций, функционирующих в системах теплоснабжения муниципального образования.

7.3.2. Дежурный диспетчер АДС действует в круглосуточном режиме следующим образом:

– уточняет условия развития аварийной ситуации (место действия аварийной ситуации: источник, объект теплоснабжения, отказ тепловых сетей, потребитель);

– уточняет место расположения близлежащей к месту возникновения аварийной ситуации запорно-регулирующей арматуры, для возможности отключения неисправного участка тепловой сети;

– уточняет зону действия аварийной ситуации (объем связанности сетей и потребителей после места возникновения аварийной ситуации);

– уточняет категорию надежности потребителей, расположенных в зоне аварийной ситуации;

– уточняет наихудшее по величине время снижения температуры в здании (на его основе устанавливается ограниченность времени осуществления ремонта).

7.3.3. Дежурный диспетчер АДС для анализа переключений, поиска ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок выполняет следующие действия:

- активирует модуль «Коммутационные задачи» электронной модели системы теплоснабжения с. Борец;

- для начала работы включает необходимые слои электронной модели системы теплоснабжения.

- задает список переключаемых объектов, участков тепловой сети, на которых возникла аварийная ситуация.

- реализует команду *"Анализ переключений"*, что позволит рассчитать изменения в тепловой сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети, вызванных аварийной ситуацией, провести расчет объемов внутренних систем теплопотребления и нагрузок на системы теплопотребления при данных изменениях в тепловой сети;

- после выбора переключения на карте местности, отображенной на мониторе, автоматически определится и отобразится в виде тематической раскраски зона отключенных аварийных участков сети и потребителей.

На схеме с привязкой к объектам на карте местности:

- выделятся элементы (потребители, участки трубопроводов, тепловые камеры и т.д.), попавшие в зону аварийного отключения. Отключаемые трубопроводы выделяются красным цветом. Отключаемые потребители выделяются красным крестиком. Тепловые сети после отказавшего элемента выделяются красным цветом;

- отобразится оптимальное распределение потоков теплоносителя, позволяющее обеспечить необходимый гидравлический режим тепловой сети в случае аварийной ситуации;

Изображение, при реальной аварийной ситуации позволит дежурному диспетчеру АДС визуализировать результаты расчетов и на их основании спрогнозировать оптимальные действия персонала.

7.3.4. Для снижения негативных последствий от происшествия дежурный диспетчер АДС на основе данных, полученных при электронном моделировании, оперативно сообщает по средствам связи аварийно-ремонтной бригаде, выехавшей для ликвидации последствий аварийной ситуации:

- список абонентов тепловой энергии, попадающих под отключение при проведении переключений;

- список отключенных участков тепловой сети при проведении переключений;

- информацию о трубопроводной арматуре, которую необходимо открыть (закрыть) для теплоснабжения потребителей;

7.3.5. С применением электронной модели при аварийной ситуации дежурный диспетчер может также проводить расчеты объемов и нагрузок систем теплопотребления при изменениях в тепловой сети; выгружать результаты расчетов в электронных таблицах в формате Excel или HTML, а также выводить их при необходимости на печать и осуществлять другие действия.

7.4. Результаты применения электронного моделирования возможных аварийных ситуаций систем теплоснабжения муниципального образования

Моделирование аварийных ситуаций на источнике и сетях теплоснабжения с. Борец проводилось в программном комплексе ГИС Zulu при помощи пакета ZuluThermo и инструмента Коммутационные задачи путём симуляции отключения запорных устройств на «аварийных» участках.

Например, предположим, что на участке тепловых сетей ТК1-ТК9 произошла аварийная ситуация.

Произведём отключение участка тепловой сети от ТК1 до ТК9 (Рисунок 7.4.1).

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

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

Результаты моделирования аварийных ситуаций на источнике и сетях теплоснабжения, приведённые в таблицах 7.4.1-7.4.3, 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.

Моделирование ситуации №1 (Котельная по адресу - с. Борец, ул. ул. Нагорная 4А)

Аварийная ситуация на участке тепловых сетей от ТК1 до ТК9

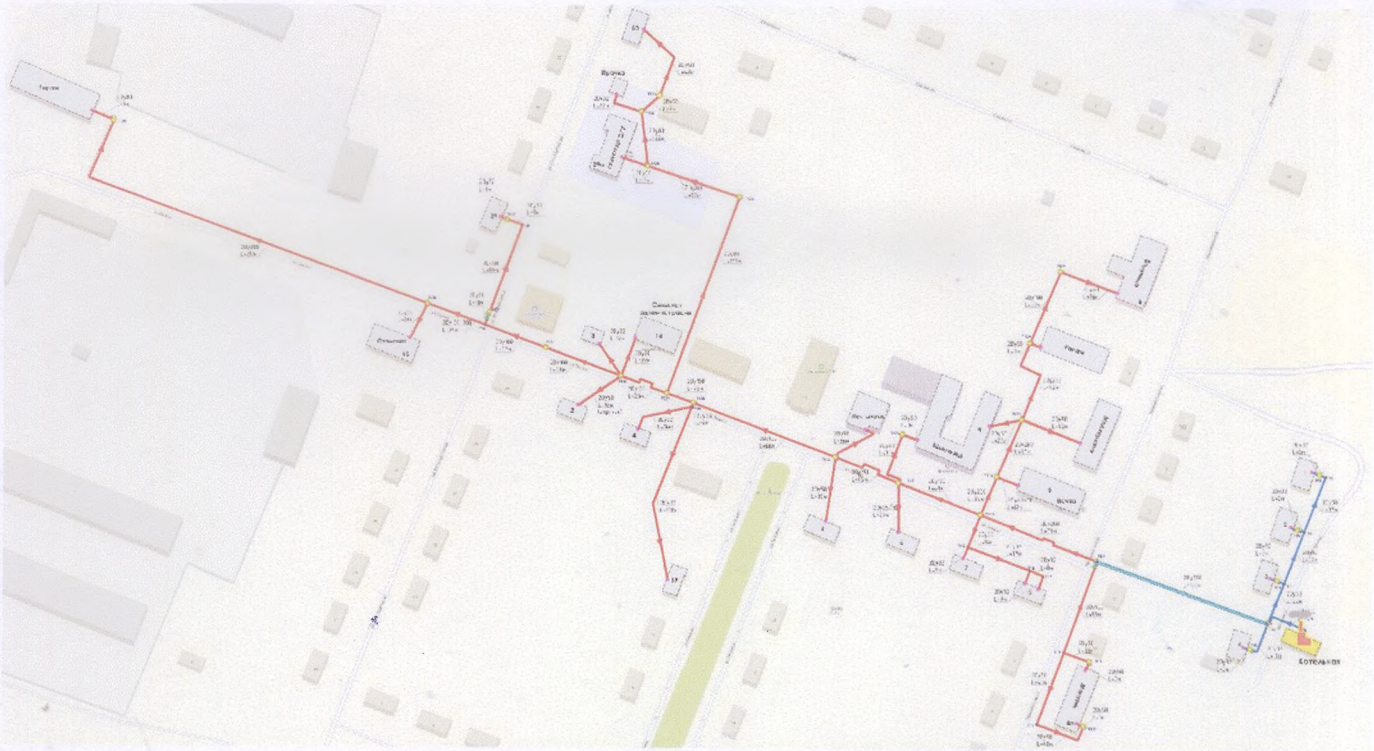


Рисунок 7.4.1. Визуализация отключения участка тепловой сети

Таблица 7.4.1. Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

Наименование узла	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
магазин	Первомайская, 4а	0,008	40	0	0,904875	11,67
ДК	Первомайская, 4а	0,016	40	0	0,895001	23,0241
Почта	Ленина, 9	0,005	40	0	0,864571	7,3239
Школа	Первомайская, 4	0,019	40	0	0,849167	28,9128
Мастерские	Первомайская, 7	0,024	40	0	0,845697	34,3735
Гараж	Первомайская	0,011	40	0	0,833321	12,7756
Больница	Садовая, 6	0,041	40	0,000288	0,812677	70,0697
жилой дом	Ленина, 7	0,004	40	0	0,87838	6,1009
жилой дом	Ленина, 8-1	0,008	40	0	0,872877	11,8949
жилой дом	Ленина, 8-2	0,004	40	0	0,871688	5,9295
жилой дом	Ленина, 6	0,006	40	0	0,861531	9,0606
Школа	Первомайская, 4	0,111	40	0	0,857683	161,3805
Муз. школа	Ленина, 3ж	0,004	40	0	0,843636	5,7857
жилой дом	Ленина, 5	0,014	40	0	0,843636	21,2229
жилой дом	Гагарина, 21	0,005	40	0	0,812024	7,3083
жилой дом	Ленина, 4	0,01	40	0	0,821528	14,915
д\с Тополек	20 партсъезда, 30а	0,024	40	0	0,772714	36,6854
Прачечная	20 партсъезда, 30а	0,005	40	0	0,767415	7,0693
жилой дом	20 партсъезда, 30	0,009	40	0	0,760873	13,2345
жилой дом	Ленина, 2	0,001	40	0	0,808639	1,116
Администрация	Ленина, 14	0,019	40	0	0,807077	27,4566

жилой дом	Ленина, 3	0,001	40	0	0,808934	1,4239
жилой дом	20 партсъезда, 29	0,011	40	0	0,776686	16,251
Столовая	Ленина, 18	0,015	40	0	0,775481	21,4873
Гараж администрации	Ленина, 9а	0,023	40	0	0,664722	24,0449

Таблица 7.4.2. Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК38	ТК39	251	0,207	0,207	11,895354	0,084066	0,1	0,0251	0,1132494
ТК39	Ленина, 9а	9	0,082	0,082	5,935238	0,168485	0,1	0,0009	0,0020261
ТК1	ТК9	100	0,259	0,259	14,751526	0,06779	0,1	0,01	0,0559528
ТК9	Задвижка ТК9	1	0,1	0,1	6,732459	0,148534	0,1	0,0001	0,0002554
Задвижка ТК9	Т10	53	0,1	0,1	6,732805	0,148527	0,1	0,0053	0,0135349
Т10	ТК11	22	0,05	0,05	4,567301	0,218948	0,1	0,0022	0,0038112
ТК11	Первомайская, 4а	3	0,05	0,05	4,567301	0,218948	0,1	0,0003	0,0005197
Т10	Т12	41	0,05	0,05	4,567301	0,218948	0,1	0,0041	0,0071028
Т12	ТК13	40	0,05	0,05	4,567301	0,218948	0,1	0,004	0,0069295
ТК13	Первомайская, 4а	1	0,05	0,05	4,567301	0,218948	0,1	0,0001	0,0001732
ТК9	ТК14	73	0,259	0,259	14,751526	0,06779	0,1	0,0073	0,0408455
ТК14	ТК18	34	0,207	0,207	12,015249	0,083228	0,1	0,0034	0,0154952
ТК18	Ленина, 9	12	0,05	0,05	4,581582	0,218265	0,1	0,0012	0,0020854
ТК18	ТК19	30	0,207	0,207	12,015249	0,083228	0,1	0,003	0,0136722
ТК19	Первомайская, 4	22	0,05	0,05	4,573765	0,218638	0,1	0,0022	0,0038166
ТК19	Первомайская, 7	42	0,05	0,05	4,573765	0,218638	0,1	0,0042	0,0072863
ТК19	ТК20	42	0,207	0,207	12,015249	0,083228	0,1	0,0042	0,0191411
ТК20	Первомайская	3	0,05	0,05	4,582935	0,218201	0,1	0,0003	0,0005215
ТК20	ТК21	60	0,1	0,1	6,730387	0,14858	0,1	0,006	0,0153171
ТК21	Садовая, 6	26	0,082	0,082	5,930611	0,168617	0,1	0,0026	0,0058487
ТК14	Т15	14	0,05	0,05	4,581281	0,21828	0,1	0,0014	0,0024328
Т15	Ленина, 7	9	0,033	0,033	3,920794	0,25505	0,1	0,0009	0,0013384
Т15	Т16	37	0,033	0,033	3,920794	0,25505	0,1	0,0037	0,0055025
Т16	Ленина, 8-1	9	0,033	0,033	3,920794	0,25505	0,1	0,0009	0,0013384
Т16	Т17	8	0,033	0,033	3,920794	0,25505	0,1	0,0008	0,0011897
Т17	Ленина, 8-2	9	0,033	0,033	3,920794	0,25505	0,1	0,0009	0,0013384
ТК14	ТК22	49	0,15	0,15	9,051139	0,110483	0,1	0,0049	0,0168222
ТК22	Ленина, 6	27	0,027	0,033	3,708257	0,269668	0,1	0,0027	0,0037977
ТК22	ТК23	31	0,082	0,082	5,928434	0,168679	0,1	0,0031	0,0069709
ТК23	Первомайская, 4	3	0,082	0,082	5,928434	0,168679	0,1	0,0003	0,0006746
ТК22	ТК24	45	0,15	0,15	9,051139	0,110483	0,1	0,0045	0,015449
ТК24	Ленина, 3ж	36	0,05	0,05	4,572562	0,218696	0,1	0,0036	0,0062438
ТК24	Ленина, 5	36	0,05	0,05	4,572562	0,218696	0,1	0,0036	0,0062438
ТК24	ТК25	66	0,15	0,15	9,051139	0,110483	0,1	0,0066	0,0226585
ТК25	Т26	2	0,05	0,05	4,583085	0,218194	0,1	0,0002	0,0003477
Т26	Гагарина, 21	100	0,033	0,033	3,914951	0,255431	0,1	0,01	0,0148495
Т26	Ленина, 4	36	0,033	0,033	3,914951	0,255431	0,1	0,0036	0,0053458
ТК25	ТК27	28	0,15	0,15	9,051139	0,110483	0,1	0,0028	0,0096127
ТК27	ТК28	127	0,082	0,082	5,903122	0,169402	0,1	0,0127	0,0284361
ТК28	ТК29	53	0,1	0,1	6,732805	0,148527	0,1	0,0053	0,0135349
ТК29		13	0,082	0,082	5,928161	0,168686	0,1	0,0013	0,0029231

ТК29	ТК30	22	0,082	0,082	5,928161	0,168686	0,1	0,0022	0,0049468
ТК30		22	0,033	0,033	3,92536	0,254754	0,1	0,0022	0,0032756
ТК30	ТК31	9	0,069	0,069	5,369724	0,186229	0,1	0,0009	0,0018331
ТК31		46	0,05	0,05	4,576471	0,218509	0,1	0,0046	0,007985
ТК27	ТК32	23	0,1	0,1	6,699996	0,149254	0,1	0,0023	0,005845
ТК32	Ленина, 2	18	0,05	0,05	4,576621	0,218502	0,1	0,0018	0,0031247
ТК32	Ленина, 14	27	0,05	0,05	4,576621	0,218502	0,1	0,0027	0,004687
ТК32	Ленина, 3	19	0,033	0,033	3,925633	0,254736	0,1	0,0019	0,0028291
ТК32	ТК33	48	0,1	0,1	6,699996	0,149254	0,1	0,0048	0,0121983
ТК33	Т34	43	0,1	0,1	6,699996	0,149254	0,1	0,0043	0,0109277
Т34	Задвижка ТК35	11	0,05	0,05	4,574066	0,218624	0,1	0,0011	0,0019084
Задвижка ТК35	ТК35	1	0,05	0,05	4,575719	0,218545	0,1	0,0001	0,0001736
ТК35	Т36	50	0,05	0,05	4,575719	0,218545	0,1	0,005	0,0086779
Т36	ТК37	7	0,033	0,033	3,926638	0,254671	0,1	0,0007	0,0010426
ТК37	20 партсъезда, 29	1	0,033	0,033	3,926638	0,254671	0,1	0,0001	0,0001489
Т34	ТК38	34	0,1	0,1	6,699996	0,149254	0,1	0,0034	0,0086405
ТК38	Ленина, 18	26	0,05	0,05	4,579477	0,218366	0,1	0,0026	0,0045162
ТК38	ТК39	251	0,207	0,207	11,895354	0,084066	0,1	0,0251	0,1132494
ТК39	Ленина, 9а	9	0,082	0,082	5,935238	0,168485	0,1	0,0009	0,0020261
ТК1	ТК9	100	0,259	0,259	14,751526	0,06779	0,1	0,01	0,0559528
ТК9	Задвижка ТК9	1	0,1	0,1	6,732459	0,148534	0,1	0,0001	0,0002554
Задвижка ТК9	Т10	53	0,1	0,1	6,732805	0,148527	0,1	0,0053	0,0135349
Т10	ТК11	22	0,05	0,05	4,567301	0,218948	0,1	0,0022	0,0038112
ТК11	Первомайская, 4а	3	0,05	0,05	4,567301	0,218948	0,1	0,0003	0,0005197
Т10	Т12	41	0,05	0,05	4,567301	0,218948	0,1	0,0041	0,0071028
Т12	ТК13	40	0,05	0,05	4,567301	0,218948	0,1	0,004	0,0069295
ТК13	Первомайская, 4а	1	0,05	0,05	4,567301	0,218948	0,1	0,0001	0,0001732
ТК9	ТК14	73	0,259	0,259	14,751526	0,06779	0,1	0,0073	0,0408455
ТК14	ТК18	34	0,207	0,207	12,015249	0,083228	0,1	0,0034	0,0154952
ТК18	Ленина, 9	12	0,05	0,05	4,581582	0,218265	0,1	0,0012	0,0020854
ТК18	ТК19	30	0,207	0,207	12,015249	0,083228	0,1	0,003	0,0136722
ТК19	Первомайская, 4	22	0,05	0,05	4,573765	0,218638	0,1	0,0022	0,0038166
ТК19	Первомайская, 7	42	0,05	0,05	4,573765	0,218638	0,1	0,0042	0,0072863
ТК19	ТК20	42	0,207	0,207	12,015249	0,083228	0,1	0,0042	0,0191411
ТК20	Первомайская	3	0,05	0,05	4,582935	0,218201	0,1	0,0003	0,0005215
ТК20	ТК21	60	0,1	0,1	6,730387	0,14858	0,1	0,006	0,0153171
ТК21	Садовая, 6	26	0,082	0,082	5,930611	0,168617	0,1	0,0026	0,0058487
ТК14	Т15	14	0,05	0,05	4,581281	0,21828	0,1	0,0014	0,0024328
Т15	Ленина, 7	9	0,033	0,033	3,920794	0,25505	0,1	0,0009	0,0013384
Т15	Т16	37	0,033	0,033	3,920794	0,25505	0,1	0,0037	0,0055025
Т16	Ленина, 8-1	9	0,033	0,033	3,920794	0,25505	0,1	0,0009	0,0013384
Т16	Т17	8	0,033	0,033	3,920794	0,25505	0,1	0,0008	0,0011897
Т17	Ленина, 8-2	9	0,033	0,033	3,920794	0,25505	0,1	0,0009	0,0013384
ТК14	ТК22	49	0,15	0,15	9,051139	0,110483	0,1	0,0049	0,0168222
ТК22	Ленина, 6	27	0,027	0,033	3,708257	0,269668	0,1	0,0027	0,0037977
ТК22	ТК23	31	0,082	0,082	5,928434	0,168679	0,1	0,0031	0,0069709
ТК23	Первомайская, 4	3	0,082	0,082	5,928434	0,168679	0,1	0,0003	0,0006746
ТК22	ТК24	45	0,15	0,15	9,051139	0,110483	0,1	0,0045	0,015449
ТК24	Ленина, 3ж	36	0,05	0,05	4,572562	0,218696	0,1	0,0036	0,0062438
ТК24	Ленина, 5	36	0,05	0,05	4,572562	0,218696	0,1	0,0036	0,0062438
ТК24	ТК25	66	0,15	0,15	9,051139	0,110483	0,1	0,0066	0,0226585
ТК25	Т26	2	0,05	0,05	4,583085	0,218194	0,1	0,0002	0,0003477
Т26	Гагарина, 21	100	0,033	0,033	3,914951	0,255431	0,1	0,01	0,0148495
Т26	Ленина, 4	36	0,033	0,033	3,914951	0,255431	0,1	0,0036	0,0053458
ТК25	ТК27	28	0,15	0,15	9,051139	0,110483	0,1	0,0028	0,0096127
ТК27	ТК28	127	0,082	0,082	5,903122	0,169402	0,1	0,0127	0,0284361
ТК28	ТК29	53	0,1	0,1	6,732805	0,148527	0,1	0,0053	0,0135349
ТК29		13	0,082	0,082	5,928161	0,168686	0,1	0,0013	0,0029231
ТК29	ТК30	22	0,082	0,082	5,928161	0,168686	0,1	0,0022	0,0049468
ТК30		22	0,033	0,033	3,92536	0,254754	0,1	0,0022	0,0032756

ТК30	ТК31	9	0,069	0,069	5,369724	0,186229	0,1	0,0009	0,0018331
ТК31		46	0,05	0,05	4,576471	0,218509	0,1	0,0046	0,007985
ТК27	ТК32	23	0,1	0,1	6,699996	0,149254	0,1	0,0023	0,005845
ТК32	Ленина, 2	18	0,05	0,05	4,576621	0,218502	0,1	0,0018	0,0031247
ТК32	Ленина, 14	27	0,05	0,05	4,576621	0,218502	0,1	0,0027	0,004687
ТК32	Ленина, 3	19	0,033	0,033	3,925633	0,254736	0,1	0,0019	0,0028291
ТК32	ТК33	48	0,1	0,1	6,699996	0,149254	0,1	0,0048	0,0121983
ТК33	Т34	43	0,1	0,1	6,699996	0,149254	0,1	0,0043	0,0109277
Т34	Задвижка ТК35	11	0,05	0,05	4,574066	0,218624	0,1	0,0011	0,0019084
Задвижка ТК35	ТК35	1	0,05	0,05	4,575719	0,218545	0,1	0,0001	0,0001736
ТК35	Т36	50	0,05	0,05	4,575719	0,218545	0,1	0,005	0,0086779
Т36	ТК37	7	0,033	0,033	3,926638	0,254671	0,1	0,0007	0,0010426
ТК37	20 партсъезда, 29	1	0,033	0,033	3,926638	0,254671	0,1	0,0001	0,0001489
Т34	ТК38	34	0,1	0,1	6,699996	0,149254	0,1	0,0034	0,0086405
ТК38	Ленина, 18	26	0,05	0,05	4,579477	0,218366	0,1	0,0026	0,0045162

Таблица 7.4.3. Расчёт потерь теплоносителя

Параметр	Значение
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,398
Объем воды в подающем тр., куб.м	29,303
Объем воды в обратном тр., куб.м	29,303
Объем воды в системе отопления, куб.м	12,338
Суммарный объем воды, куб. м	70,952

Выводы: анализ данных, полученных при моделировании данной аварийной ситуации, позволяет оперативно определить объем потребителей, попадающих под отключение с целью немедленного реагирования и локализации аварии. Кроме того, в результате анализа аварийной ситуации определены объемы недоотпуска тепловой энергии, а также объемы воды в магистральных и распределительных тепловых сетях от котельной в с. Борец, попадающих под отключение.

Раздел 8. Документирование действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения

8.1. Ознакомление с ПЛАС.

8.1.1. ПЛАС должен быть изучен специалистами организаций (учреждений) указанных в разделе 4 настоящего документа:

- в экстренных оперативных службах;
- в администрации сельского поселения Борцовского сельсовета: руководителями и специалистами ЕДДС;
– в теплоснабжающей организации: генеральным директором, главным инженером, персоналом технических, оперативных и ремонтных служб, руководством службы по управлению и эксплуатации многоквартирных домов (СУЭ МКД).

8.1.2. Ознакомление с ПЛАС должно быть оформлено под роспись.

8.1.3. ПЛАС должен быть расположен и по возможности вывешен на видных доступных местах в организациях (учреждениях) указанных в разделе 4 настоящего документа по решению руководителя организации (учреждения), для постоянного ознакомления с ним персонала.

8.1.4. Запрещается допускать к производственной деятельности лиц организаций (учреждений) указанных в разделе 4 настоящего документа, связанных с функционированием систем теплоснабжения, не ознакомленных с ПЛАС.

8.1.5. Знание ПЛАС проверяется во время учебных мероприятий и учебно-тренировочных занятий, проводимых совместно (раздельно) с администрацией сельского поселения Борцовского сельсовета и теплоснабжающей организацией. При этом проводится учебная проверка по одной из позиций плана и выполнение предусмотренных в нём мероприятий.

8.1.6. Ответственность за своевременное и правильное проведение учебных проверок ПЛАС несут Глава администрации сельского поселения Борцовского сельсовета, ответственный за организацию эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства и главный инженер теплоснабжающей организации.

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

8.2.1. Формами, необходимыми для регламентации документирования процессов по устранению аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения сельского поселения Борцовского сельсовета 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., 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 сельского поселения Борцовского сельсовета приведен в таблице 8.2.1

Таблица 8.2.1 - Примерный перечень производственно - технических документов для дежурного персонала теплоснабжающей организации

№ п/п	Наименование документа	Краткое содержание
1	Список ремонтного и руководящего персонала	Должности, фамилии, инициалы, адреса, номера телефонов ремонтного и руководящего персонала предприятия
2	Список телефонов организаций Ширинского района	Список телефонов аварийных служб, смежных эксплуатационных, ремонтных и других организаций
3	Журнал учета параметров котельной	Регистрация параметров теплоносителя, заданных параметров теплоносителя за сутки, запись давления и температуры теплоносителя в контрольных точках тепловых магистралей
4	Журнал выдачи - наряд заданий	Содержит ежедневные задания работникам, мероприятия безопасности и отметку о выполнении наряда
5	Журнал инструктажа на рабочем месте	Подтверждение факта проведения инструктажей с работниками. Контроль за своевременностью и полнотой проведения инструктажей. Обеспечение безопасности труда и предотвращение несчастных случаев на производстве. Фиксация сведений об инструктируемом и инструктирующем, видах инструктажей, программах обучения и проверке знаний.
6	Журнал инструктажа по пожарной безопасности	Фиксирует проведение различных видов инструктажей: вводных, первичных, повторных, внеплановых и целевых. Помогает поддерживать высокий уровень осведомлённости персонала о правилах поведения при пожаре
7	График работы дежурного персонала	Расписание работы дежурного персонала предприятий тепловых сетей
8	Журнал приема-передачи смен	Производственно-контрольный документ, который находится на рабочем месте сотрудника и подлежит регулярному заполнению с внесением информации о рабочем процессе.
9	Положение об аварийно-диспетчерской службе теплоснабжающей организации	Определение основного назначения, функций и прав, а также связей диспетчерского пункта с другими подразделениями предприятия теплосети
10	Положение (должностная инструкция)	Определение прав и обязанностей конкретного должностного лица в соответствии с выполняемыми им функциями (для каждого рабочего места)
11	Перечень инструкций по эксплуатации оборудования (систем, сооружений)	Утвержденный главным инженером перечень инструкций по эксплуатации оборудования (систем, сооружений) для каждого рабочего места
12	Инструкции по эксплуатации оборудования (систем, сооружений)	Инструкции по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования (систем, устройств, сооружений), обслуживаемого дежурным персоналом ПТС, включая вопросы безопасности
13	График текущего ремонта тепловых сетей	Перечень участков тепловых сетей, подлежащих текущему ремонту, планируемые и фактические сроки выполнения работ
14	График режима работы тепловых сетей (по каждому району на отопительный и летний период)	Графики: пьезометрический, теплоносителя, отпуска тепла

№ п/п	Наименование документа	Краткое содержание
15	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
16	Перечень работ, проводимых по нарядам	Перечисление работ, на проведение которых необходимо оформлять наряды-допуска.
17	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

8.2.2. 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.

8.2.3. 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.

8.2.4. 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 9. Ответственные лица по организациям (учреждениям), связанным с эксплуатацией объектов системы теплоснабжения

9.1. Общие сведения

9.1.1. Настоящий раздел с контактными данными ответственных лиц от организаций (учреждений), связанных с ликвидацией аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на территории сельского поселения Борцовского сельсовета 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.

9.2. Сведения об ответственных лицах

9.2.1. Перечень ответственных лиц по администрации сельского поселения Борцовского сельсовета, связанных с функционированием систем теплоснабжения представлен в таблице 9.2.1.

Таблица 9.2.1. Перечень ответственных лиц по администрации сельского поселения Борцовского сельсовета, связанных с функционированием систем теплоснабжения.

№ п/п	Ф.И.О	Должность	Контактный номер телефона ответственного лица
1	Бетке А.В.	Глава Борцовского сельсовета Ширинского района Республики Хакасия	8(39035)9-45-00

9.2.2. Перечень ответственных лиц за мониторинг технологических нарушений, координацию мер по их устранению, связанных с функционированием систем теплоснабжения представлен в таблице 9.2.2.

Таблица 9.2.2 - Перечень ответственных лиц за мониторинг технологических нарушений, координацию мер по их устранению, связанных с функционированием систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование службы	Должность	Контактный номер телефона ответственного лица
1	Единая дежурная диспетчерская служба (ЕДДС) муниципального	Оператор	8 390 05 9-11-06

9.2.3. Перечень ответственных лиц по муниципальным экстренным оперативным службам сельского поселения Борцовского сельсовета, связанных с функционированием систем теплоснабжения представлен в таблице 9.2.3.

Таблица 9.2.3 - Перечень ответственных лиц по муниципальным экстренным оперативным службам сельского поселения Борцовского сельсовета, связанных с функционированием систем теплоснабжения.

№ п/п	Наименование службы	Должность	Контактный номер телефона ответственного лица
1	Территориальная противопожарная и спасательная служба МЧС России	Оперативный дежурный	101, 112, 8(39035) 9-11-01
2	Территориальный орган Управления по администрации Борцовского сельсовета Ширинского района Республики ХакасияМинистерства	Оперативный дежурный по УМВД	102, 112, 8(39035) 9-12-61

	внутренних дел Российской Федерации		
3	Территориальная служба Скорой медицинской помощи	Дежурная служба	103, 112, 8(39035) 9-13-36

9.2.4. Перечень ответственных лиц по теплоснабжающей (теплосетевой) организации представлен в таблице 9.2.4.

Таблица 9.2.4 Перечень ответственных лиц по теплоснабжающей (теплосетевой) организации

№ п/п	Ф.И.О	Должность	Контактный номер телефона ответственного лица
ООО «ТеплоРесурс» РХ, Ширинский р-он, с. Коммунар, ул. Пролетарская, д. 77			
1	Беляева Е.А.	Директор	89831927498
2	Палкин М.А.	Главный инженер	89235970011

9.2.5. Перечень ответственных лиц по организациям водопроводно-канализационного хозяйства, связанным с функционированием систем теплоснабжения представлен в таблице 9.2.5.

Таблица 9.2.5. Перечень ответственных лиц по организациям водопроводно-канализационного хозяйства, связанным с функционированием систем теплоснабжения на территории сельского поселения Борцовского сельсовета

№ п/п	Ф.И.О	Должность	Контактный номер телефона ответственного лица
ООО «ТеплоРесурс» РХ, Ширинский р-он, с. Коммунар, ул. Пролетарская, д. 77			
1	Беляева Е.А.	Директор	89831927498
2	Палкин М.А.	Главный инженер	89235970011