

«Утверждаю»



**Первый заместитель главы управы
Обручевского района г. Москвы**

О.Е. Горбачева

2026г.



**Порядок (план) действий по ликвидации последствий аварийных
ситуаций в сфере теплоснабжения
в Обручевском районе
Юго-Западного административного округа города Москвы**

1. Общие положения

1.1 Настоящий План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с в системе централизованного теплоснабжения Обручевского района города Москвы (далее – План действий) разработан во исполнение требований пункта 8.3.1 Правил обеспечения готовности к отопительному периоду и Порядка проведения оценки обеспечения готовности к отопительному периоду утвержденных приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13.11.2024 № 2234 «Об утверждении правил оценки готовности к отопительному периоду».

1.2. Реализация Плана действий необходима для обеспечения надежной эксплуатации системы теплоснабжения Обручевского района города Москвы и должна решать следующие задачи:

- повышения эффективности, устойчивости и надежности функционирования объектов системы теплоснабжения;
- мобилизации усилий всех инженерных служб города для ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения;
- снижение последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения.
- информирование ответственных лиц о возможных аварийных ситуациях с указанием причин их возникновения и действиям по ликвидации последствий.

1.3. Объектами Плана действий являются - система централизованного теплоснабжения Обручевского района города Москвы, включая источники тепловой энергии, магистральные и распределительные тепловые сети, теплосетевые объекты (насосные станции, тепловые пункты), системы теплопотребления.

1.4. План действия определяет порядок действий персонала объекта при ликвидации последствий аварийных ситуаций и является обязательной для исполнения всеми ответственными лицами, указанными в нем.

1.5. План действий должен находиться руководителя муниципального образования, отвечающего за функционирование объектов жилищно-коммунального хозяйства, теплоснабжающих (теплосетевых) организаций, осуществляющих деятельность на территории Обручевского района.

1.6. Правильность положений Плана действий и соответствие его действительному положению в системе теплоснабжения Обручевского района проверяется не реже одного раза в год. При этом проводится учебная проверка по одной из позиций плана и выполнение предусмотренных в нём мероприятий. Ответственность за своевременное и правильное проведение учебных проверок Плана действий несут руководителя управы Обручевского района, отвечающий за функционирование объектов жилищно-коммунального хозяйства и руководители теплоснабжающих (теплосетевых) организаций.

1.7. Термины и определения, используемые в настоящем документе:

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

- **технологический отказ** - вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, приведшее к нарушению процесса производства и(или) передачи тепловой энергии потребителям, если они не содержат признаков аварии.
- **функциональный отказ** - неисправности оборудования (в том числе резервного и вспомогательного), не повлиявшее на технологический процесс производства и(или) передачи тепловой энергии, а также неправильное действие защит и автоматики, ошибочные действия персонала, если они не привели к ограничению потребителей и снижению качества отпускаемой энергии.

2) **авария на объектах теплоснабжения** - отказ элементов систем, сетей и источников теплоснабжения, повлекший к прекращению подачи тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление не более 12 часов и горячее водоснабжение на период более 36 часов.

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

Система теплоснабжения - совокупность объединенных общим производственным процессом источников тепла и (или) тепловых сетей города.

Тепловая сеть - совокупность устройств, предназначенных для передачи и распределения тепловой энергии потребителям;

Тепловой пункт - совокупность устройств, предназначенных для присоединения к тепловым сетям систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, горячего водоснабжения зданий (индивидуальные — для присоединения систем теплопотребления одного здания или его части; центральные — то же, двух зданий или более).

2. Описание сценариев, причин и признаков возникновения аварий (нарушений), их масштабов и последствий, видов реагирования и действия по ликвидации аварийной ситуации

Основные признаки технологического нарушения (аварии, аварийной ситуации, инцидента, технологического и функционального отказов):

- останов основного оборудования тепловой станции, котельной, тепловой сети, повлекший прекращение теплоснабжения потребителей, в следствие прекращения электроснабжения, газоснабжения и неправильных действий персонала;
- повреждение технических устройств на источниках тепла, приведшее к нарушению технологического процесса и ограничению теплоснабжения потребителей;
- повреждение строительных конструкций технологических зданий и сооружений, которое привело к прекращению теплоснабжения потребителей;
- отказ (выход из строя) газового оборудования газорегуляторных пунктов и установок, приведший к нарушению технологического процесса и ограничению теплоснабжения потребителей;

- резкое снижение давления в обратной и подающих магистралях на источниках тепла, когда принятие мер по увеличению подпитки не приводит к восстановлению гидравлического режима;
- увеличение расхода сетевой воды по поврежденному направлению на источнике тепла на величину, обусловленную размером разрушения трубопровода;
- незначительное снижение расхода сетевой воды на неповрежденных радиусах источника тепла;
- неустойчивая работа сетевых насосов на насосно-перекачивающих станциях;
- снижение параметров теплоснабжения на тепловых пунктах и у конечных потребителей в следствие выхода из строя основного оборудования теплового пункта или повреждения разводящих тепловых сетей;
- интенсивный выход горячей воды в месте прохождения тепловых сетей (просадка грунта или дорожного покрытия).

– поступление сигнала о повреждении трубопровода (вытекании горячей воды на поверхность, парении), отсутствии ГВС или ЦО от отдельных граждан, официальных лиц жилищных организаций и других диспетчерских служб Обручевского района.

– **Ликвидация технологического нарушения** включает в себя обнаружение и локализацию поврежденного оборудования, а также производство операций, решающих следующие задачи:

- принятие полных мер по устранению опасности для людей, имущества и оборудования, незатронутого технологическим нарушением;
- локализация и предотвращение развития технологического нарушения;
- быстрое восстановление теплоснабжения потребителей, не попавших в зону локализации повреждения,
- восстановление теплоснабжения потребителей, попавших в зону локализации повреждения, в том числе и по резервным схемам;
- организация аварийно-восстановительных работ для ликвидации повреждения, (выяснение состояния, отключенного во время технологического нарушения оборудования, и возможности включения его в работу);
- включение отремонтированного оборудования, тепловой сети, восстановление штатной схемы теплоснабжения;
- введение, при необходимости, графиков аварийных ограничений тепловой нагрузки при невозможности резервирования потребителей.

В соответствии с действующими нормативно-техническими документами при разработке схем теплоснабжения и проектировании источников тепловой энергии и тепловых сетей в системах централизованного теплоснабжения рассматриваются следующие проектные аварии (отказы):

- выход из работы одного энергетического блока (котла) наибольшей производительностью на электростанции;
- аварийный выход из работы одного котла наибольшей производительностью на котельной;

3. Состав, дислокация и количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения

Для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуации требуется привлечение сил и средств, достаточных для решения поставленных задач в нормативные сроки.

Для устранения последствий аварийных ситуаций создаются и используются резервы финансовых и материальных ресурсов теплоснабжающих (теплосетевых) организаций. Объемы резервов финансовых ресурсов (резервных фондов) определяются и утверждаются нормативным правовым актом.

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

Нормативное количество ресурсов, необходимых для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций по каждой организации, осуществляющей эксплуатацию систем теплоснабжения, приведено в таблице 2.

Таблица 2

Наименование организации	Функциональные группы	Выделяемые	
		силы	средства
Теплоснабжающие (теплосетевые) организации	Аварийно-диспетчерская служба (круглосуточно)	Дежурный диспетчер	
	Аварийная бригада (круглосуточно)	Водитель Слесарь Сантехник Сварщик Слесарь КИП Электромонтер	3307КО503В» Экскаватор «ЕК-1200ОС» Автомобиль «ГАЗ-33021 «Газель» КАМАЗ-43253-А3 (КО-564-20) Автомобиль УАЗ-39094
Управляющие организации	Аварийно-диспетчерская служба (круглосуточно)	Дежурный диспетчер	
	Аварийная бригада. (круглосуточно)	Водитель Слесарь Сантехник Сварщик. Мастер АС Электромонтер	Автомобиль «ГАЗ-33021 «Газель»

4. Порядок и процедура организации взаимодействия сил и средств, а также организаций, функционирующих в системах теплоснабжения

4.1 Обязанности ответственных лиц, участвующих в ликвидации последствий аварийных ситуаций и порядок их действий.

4.1.1 Обязанности дежурного диспетчера теплоснабжающей (теплосетевой) организации.

Дежурный диспетчер теплоснабжающей (теплосетевой) организации:

- а) по получении извещения об аварии, организует вызов аварийной бригады и оповещение руководителя, главного инженера организации;
- б) при аварии, до прибытия и в отсутствие руководителя, главного инженера своей организации выполняет обязанности ответственного руководителя работ по локализации аварии.
- в) обязан принять меры для спасения людей, имущества и ликвидации последствий аварийной ситуации в начальный период или для прекращения ее распространения;

4.1.2. Обязанности руководителя, главного инженера теплоснабжающей (теплосетевой) организации.

Руководитель, главный инженер теплоснабжающей (теплосетевой) организации:

- а) руководит спасательными работами в соответствии с заданиями ответственного руководителя работ по ликвидации последствий аварийной ситуации и оперативным планом;
- б) организует в случае необходимости своевременный вызов резервной ремонтной бригады на место аварии;
- в) обеспечивает из своего запаса инструментами и материалами, необходимыми для выполнения ремонтных работ, всех лиц, выделенных ответственным руководителем работ в помощь организации;
- г) держит постоянную связь с руководителем работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций и по согласованию с ним определяет опасную зону, после чего устанавливает предупредительные знаки и выставляет дежурные посты из рабочих предприятия.
- д) систематически (не реже 1 раза в час, до полной ликвидации аварии) информирует ответственного руководителя работ по ликвидации последствий аварийной ситуации;
- е) до прибытия ответственного руководителя работ по ликвидации аварии самостоятельно руководит ликвидацией аварийной ситуации.

4.1.3. Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварийной ситуации.

Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации последствий аварийной ситуации, как правило, возлагаются на главного инженера теплоснабжающей (теплосетевой) организации, отвечающего за безопасную эксплуатацию оборудования.

Ответственный руководитель работ по ликвидации последствий аварийной ситуации:

- а) ознакомившись с обстановкой, немедленно приступает к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью Плана действий, и руководит работами по спасению людей и ликвидации аварии;

- б) организует командный пункт, сообщает о месте его расположения всем исполнителям и постоянно находится на нем.
- в) проверяет, вызваны ли необходимые для ликвидации последствий аварийной ситуации инженерные службы и должностные лица;
- г) контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью Плана действий, и своих распоряжений и заданий;
- д) контролирует состояние отключенных от теплоснабжения зданий, не допуская их расхолаживания;
- е) дает соответствующие распоряжения представителям взаимосвязанных с теплоснабжением, по коммуникациям инженерным службам;
- ж) дает указание об удалении людей из всех опасных и угрожаемых жизни людей мест и о выставлении ограждений на подступах к месту аварии;
- и) докладывает (вышестоящим руководителям и органам) об обстановке и при необходимости просит вызвать на помощь дополнительные технические средства и ремонтные бригады.

4.2. Подготовка к выполнению работ по устранению аварийных ситуаций

4.2.1. В случае возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабжения города Москвы ответственные лица, указанные в разделе 3 настоящего Плана должны быть оповещены:

4.2.2. Дежурный диспетчер теплоснабжающей (теплосетевой) организации, получив информацию об аварийной ситуации, на основании анализа полученных данных проводит оценку сложившейся обстановки, масштаба аварии и возможных последствий, осуществляет незамедлительно следующие действия:

- принимает меры по приведению в готовность и направлению к месту аварии сил и средств аварийной бригады для обеспечения работ по ликвидации аварии;
- при необходимости принимает меры по организации спасательных работ и эвакуации людей;
- фиксирует в оперативном журнале:
 - время и дату происшествия;
 - - место происшествия (адрес);
 - - тип и диаметр трубопроводной системы;
 - - определяет объем последствий аварийной ситуации (количество жилых домов, котельных, ЦТП, учреждений социальной сферы и т.д.);
- определяет (уточняет) порядок взаимодействия и обмена информацией между диспетчерскими службами теплоснабжающих организаций на территории города;
- оповещает:
 - - начальника аварийно-диспетчерской службы организации;
 - - руководителя, главного инженера организации.
 - - осуществляет контроль выполнения мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций с последующим с последующим восстановлением подачи тепла, горячей воды потребителям.

4.2.3. Время сбора сил и средств аварийной бригады на месте аварии не должно превышать 1 часа с момента оповещения аварии.

4.2.4. Руководитель, главный инженер теплоснабжающей (теплосетевой) организации в системе теплоснабжения которой возникла аварийная ситуация в течение 30 минут со времени возникновения аварии оповещает заместителя руководителя администрации муниципального образования, отвечающего за функционирование объектов жилищно-коммунального хозяйства, либо лицо его замещающего на данный момент. Ему сообщается о причинах аварии, масштабах и возможных последствиях, планируемых сроках ремонтно-восстановительных работ, привлекаемых силах и средствах.

4.2.5. Заместитель главы управы Обручевского района, отвечающий за функционирование объектов жилищно-коммунального хозяйства по истечению 2 часов, в случае не устранения аварийной ситуации:

- оповещает заместителя Мэра Москвы в Правительстве Москвы по вопросам жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства;
- лично прибывает на место аварии для координации ремонтных работ.

4.2.6. Заместитель Мэра Москвы в Правительстве Москвы по вопросам жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства в случае аварии, связанной с угрозой для жизни и комфортного проживания людей:

- через управляющие компании и местную систему оповещения и информирования оповещает, жителей, которые проживают в зоне аварии;
- в случае необходимости принимает решение по привлечению дополнительных сил и средств, к ремонтным работам;
- создает и собирает штаб по локализации аварии, лично координирует проведение работ при угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отключении теплоснабжения на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха).

4.3. Порядок действий по устранению аварийных ситуаций

4.3.1. В режиме повседневной деятельности работу по контролю функционирования системы теплоснабжения Обручевского района города Москвы осуществляется:

- в управе Обручевского района города Москвы, специалистами структурного подразделения, курирующего вопросы деятельности жилищно-коммунального хозяйства;
- в теплоснабжающей (теплосетевой) организации- 1 специалистом – дежурным диспетчером;
- в теплоснабжающей организации непосредственно на источниках тепловой энергии – начальником смены станции;
- в теплоснабжающей (теплосетевой) организации ремонтной бригадой, осуществляющей круглосуточное дежурство, в составе 30 человек.

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

4.3.2. Планирование и организация ремонтно-восстановительных работ на объектах системы теплоснабжения Обручевского района города осуществляется первым заместителем главы управы Обручевского района города Москвы по вопросам жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства, отвечающего за функционирование объектов

жилищно-коммунального хозяйства и руководством теплоснабжающей (теплосетевой) организации, эксплуатирующей объект.

4.3.3. Устранение последствий аварийных ситуаций на тепловых сетях и 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 организации в соответствии с установленным внутри организации порядком. Оповещение других участников процесса централизованного теплоснабжения (потребителей, поставщиков) по указанной ситуации осуществляется в соответствии с регламентами (инструкциями) по взаимодействию дежурно-диспетчерских служб организаций или иными согласованными распорядительными документами.

4.3.4. В случае, если возникновение аварийных ситуаций на тепловых сетях и объектах централизованного теплоснабжения может повлиять на функционирование иных смежных инженерных сетей и объектов, эксплуатирующая организация оповещает о повреждениях владельцев коммуникаций, смежных с поврежденной.

4.3.5. В зависимости от вида и масштаба аварии эксплуатирующей организацией принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в социально значимые объекты. Нормативное время готовности к работам по ликвидации аварии - не более 60 мин.

4.3.6. В зависимости от температуры наружного воздуха установлено нормативное время на устранение аварийной ситуации. Значения нормативного времени на устранение аварийной ситуации приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Нормативное время на устранение аварийной ситуации

Вид аварийной ситуации	Время восстановления теплоснабжения, ч	Ожидаемая температура внутри помещений			
		0	-10	-20	Более -20
Отключение отопления	2	18	18	15	15
	4	18	15	15	15
	6	15	15	15	10
	8	15	15	10	10

4.3.7. При прибытии на место аварии старший по должности из числа персонала аварийной бригады эксплуатирующей организации обязан:

- составить общую картину характера, места, размеров аварии;
- определить потребителей, теплоснабжение которых будет ограничено (или полностью отключено) и период ограничения (отключения), отключить и убедиться в отключении поврежденного оборудования и трубопроводов, работающих в опасной зоне;
- организовать предотвращение развития аварии;
- принять меры к обеспечению безопасности персонала, находящегося в зоне работы;
- получить от дежурного диспетчера по средствам связи, для проведения необходимых переключений, план действий;

- определить последовательность отключения от теплоносителя, когда и какие инженерные системы при необходимости должны быть отключены и опорожнены;
- определяет необходимость прибытия дополнительных сил и средств, для устранения аварии;

4.3.8. Самостоятельные действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций не должны противоречить требованиям «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», «Правил техники безопасности при эксплуатации тепловых энергоустановок и тепловых сетей потребителей», правил техники безопасности, производственных инструкций.

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

Планирование и организация ремонтно-восстановительных работ на объектах системы теплоснабжения осуществляется первым заместителем главы Обручевского района по жилищно-коммунальному хозяйству, отвечающего за функционирование объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Устранение последствий аварийных ситуаций на тепловых сетях и 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 организации в соответствии с установленным внутри организации порядком. Оповещение других участников процесса централизованного теплоснабжения (потребителей) по указанной ситуации осуществляется в соответствии с регламентами (инструкциями) по взаимодействию дежурно-диспетчерских служб организаций или иными согласованными распорядительными документами.

В случае, если возникновение аварийных ситуаций на тепловых сетях и объектах централизованного теплоснабжения может повлиять на функционирование иных смежных инженерных сетей и объектов, эксплуатирующая организация оповещает любым доступным способом о повреждениях владельцев коммуникаций, смежных с поврежденной.

В зависимости от вида и масштаба аварии эксплуатирующей организацией принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в социально значимые объекты. Нормативное время готовности к работам по ликвидации аварии - не более 60 минут.

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

Для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуации требуется привлечение сил и средств, достаточных для решения поставленных задач в нормативные сроки.

Для устранения последствий аварийных ситуаций создаются и используются:

- резервы финансовых средств и материально-технического обеспечения теплоснабжающих организаций;

- резервы финансовых средств и материально-технического обеспечения управляющих организаций

для финансового обеспечения непредвиденных расходов, в том числе аварийно-восстановительных работ и иных мероприятий, связанных с ликвидацией последствий стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций, террористических актов.

Таблица 1

Вид объекта (место возникновения аварии)	Причина возникновения аварии	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварии и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала
Источник	Прекращение подачи электроэнергии на источник тепловой энергии	Остановка работы источника тепловой энергии	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей. Прекращение теплоснабжения. Понижение температуры в зданиях	Местный	Сообщить об отсутствии электроэнергии дежурному диспетчеру. Организовать переключение теплоснабжения зоны от другого источника тепловой энергии.
	Прекращение подачи топлива	Остановка работы источника тепловой энергии	Прекращение теплоснабжения. Понижение температуры в зданиях	Местный	Сообщить об отсутствии топлива дежурному диспетчеру.
Тепловая сеть	Предельный износ сетей	Порыв на тепловых сетях	Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях	Объектовый	Организовать переключение теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей
Насосно- перекачивающая станция (НПС)	Прекращение подачи электроэнергии на НПС	Остановка работы НПС	Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях	Местный	Сообщить об отсутствии электроэнергии дежурному диспетчеру. Организовать переключение теплоснабжения зоны от другого источника тепловой энергии.
Тепловой пункт (ЦТП, ИТП), внутридомовые сети	Прекращение подачи электроэнергии на тепловой пункт	Остановка работы теплового пункта	Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения, понижение температуры в зданиях	Объектовый	Сообщить об отсутствии электроэнергии дежурному диспетчеру. Управляющей организации обеспечить минимальные требования температурных показателей в местах общего пользования. По решению штаба при достижении критических показателей принять меры к сливу теплоносителя.

- аварии (отказы) на головном участке тепломагистрали на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии;

аварии (отказы) на тепловых сетях (расчет коэффициентов надежности теплоснабжения потребителей).

А также рассматриваются следующие запроектные аварийные ситуации в системах централизованного теплоснабжения Обручевского района города Москвы:

- работа системы централизованного теплоснабжения в условиях зарасчетного похолодания без останова источников тепловой энергии;
- поочередный полный останов источника тепловой энергии с потерей собственных нужд при нормативной расчетной температуре наружного воздуха минус 26 °С;
- поочередное прекращение подачи природного газа на источники тепловой энергии и их переход на сжигание резервных (аварийных) видов топлива (при наличии таковых на источнике тепловой энергии) при нормативной расчетной температуре наружного воздуха минус 26 °С.

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения Обручевского района города Москвы могут послужить:

- неблагоприятные погодные-климатические явления (ураганы, смерчи, 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, центральный тепловой пункт (ЦТП), насосную станцию;
- внеплановый останов (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснабжения.

Сценарии возникновения наиболее вероятных аварийных ситуаций, возможных масштабов аварии и уровней реагирования, типовые действия персонала по ликвидации последствий аварийной ситуации приведены в таблице 1.