

**СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ
РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ
ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

Перечень возможных сценариев развития аварий в системах теплоснабжения

Возможные сценарии развития аварий в системах теплоснабжения:

выход из строя всех насосов сетевой группы;

прекращение подачи природного газа (авария на наружном газопроводе);

порыв на тепловых сетях, аварийный останов котлов, аварийный останов насосов сетевой группы, человеческий фактор.

Таблица № 1 «Риски возникновения аварий, масштабы и последствия»

Вид аварии	Возможная причина возникновения аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
Остановка котельной	Выход из строя всех насосов сетевой группы	Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	Муниципальный , локальный
Остановка котельной	Прекращение подачи природного газа (авария на наружном газопроводе)	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах	Локальный
Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства, социальной сферы	Порыв тепловых сетях, аварийный останов котлов, аварийный останов насосов сетевой группы, человеческий фактор	Прекращение циркуляции воды в систему потребителей, температуры и напора в зданиях и домах	Локальный

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения села Москово
с моделированием гидравлических режимов работы систем
Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения,
котельная №2

Таблица No 2 «План действий при выходе из строя сетевого насоса, переход на резервный насос»

№ п/п	Порядок действий	Место	Ответственный
1	2	3	
	Связь с ответственным за исправное состояние оборудования, вызов ремонтника	Котельная №2	Оператор котельной
2	При остановке сетевого насоса принимает меры по выяснению причин. Оператор котельной производит аварийную остановку котла. Докладывает ответственному об отказе работы вспомогательного оборудования. Производит запуск резервного сетевого насоса	Котельная №2	Ответственное должностное лицо
3	Производит аварийную остановку котла: прекращает подачу топлива к форсункам котла, останавливает вентилятор и дымосос; отключает котел от паровой магистрали; закрывает вентиль непрерывной продувки. закрывает шаровые краны подачи газа к котлу; открывает продувочные свечи газопровода на горелках котлоагрегата.	Котельная №2	3 Ответственное должностное лицо амдиректор
4	Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса.	Котельная №2	Ответственное должностное лицо
5	Обесточивает вышедший из строя сетевой насос; Подает электропитание на электродвигатель резервного сетевого насоса	Котельная №2	Ответственное должностное лицо
6	Открывает входную и выходную ЗРА резервного сетевого насоса; Запускает резервный сетевой насос в работу.	Котельная №2	3 Ответственное должностное лицо
7	После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит розжиг котла согласно производственной инструкции	Котельная №2	3 Ответственное должностное лицо
8	Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной	Котельная №2	Ответственное должностное лицо

Подача теплоносителя на отопление и прекращается в жилом фонде. Жилые дома отключаются от системы теплоснабжения, теплоноситель сливается из системы, открываются перемычки в тепловых узлах. Гидравлический режим изменяется. Давление теплоносителя в прямой сети – 5,5 кгс/см², в обратной сети – 4,0 кгс/см². В зимний период в зависимости от температуры наружного воздуха максимальная температура в прямой сети 40°С, в обратной сети 15-20°С

Таблица №3 «План действий при внезапном прекращении газоснабжения»

№ п/п	Порядок действий	Место	Ответственный
1	2	3	4
	Аварийно останавливает котлы, уточняет причину и ориентировочную длительность отключения подачи газа на котельную	Котельная №2	Оператор котельной
9	Производит аварийную остановку котла: прекращает подачу топлива к форсункам котла; останавливает вентилятор и дымосос; отключает котел от паровой магистрали; закрывает вентиль непрерывной продувки; закрывает шаровые краны подачи газа к котлу; открывает продувочные свечи газопровода на горелках котлоагрегата.	Котельная №2	Оператор котельной
10	Следит за работой подпиточного насоса, следит за работой сетевого насоса	Котельная №2	Оператор котельной
11	вызывает аварийную бригаду ООО «Газпром газораспределение Уфа»	Котельная №2	Оператор котельной
12	Выясняет причину прекращения подачи газа на объект Устраняет неисправность, возобновляет подачу газа на объект; Проводит анализ проб воздуха на наличия газо-воздушной смеси в котельной	Котельная №2	Оператор котельной бригада «Газ-прм газораспределение Уфа»

Таблица N 4 «План действий при технологическом нарушении (аварии, повреждении) на магистральных теплотрассах»

№ п/п	Порядок действий	ответственный	примечание
1	Поиск места повреждения. Демонтаж плит перекрытия, лотков	Ремонтники	
2	Отключение теплоснабжения – перекрытие задвижек на магистральном трубопроводе и задвижек на ответвлениях от магистрал	Ремонтники	
3	Демонтаж изоляции поврежденного участка – 3 м	Ремонтники	
4	Снятие заглушек спускников - слив теплоносителя	Ремонтники	
5	Подготовка к сварочным работам, операция на трубе, откачка воды из труб	Ремонтники	
6	Сварочные работы, устранение течи	Ремонтники	
7	Установка заглушек на спускниках	Ремонтники	
8	Включение теплоснабжения, подача теплоносителя - открытие задвижек на магистральном трубопроводе и задвижек на ответвлениях от магистрали	Ремонтники	

9	Монтаж изоляции восстановленного участка	Ремонтники	
10	Включение теплоснабжения, подача теплоносителя - открытие задвижек на магистральном трубопроводе и задвижек на ответвлениях от магистрали	Ремонтники	

По завершению аварийных работ замдиректором проводится тщательное расследование причин аварии и разбор действий персонала при устранении аварии с привлечением всех работников ООО ЖКХ с.Москово» Если после окончания аварийных работ провести разбор невозможно, то провести разбор следует в течение пяти дней после их окончания. При разборе по каждому участнику анализируются: правильность действий по ликвидации аварии; допущенные ошибки и их причины; правильность ведения оперативных переговоров и использования средств связи. Разбор аварийной ситуации производится с целью определения причин, приведших к созданию аварийной обстановки, правильности действий каждого участника при ликвидации аварии, и разработки мероприятий по повышению надежности работы оборудования и безопасности обслуживающего персонала.