

Согласовано

Глава администрации Пряжинского
национального муниципального района


Бузович Д.А.
2025г.

Утверждаю

Главный инженер
филиала «Карельский» ПАО «ТГК-1»


Картошкин Р.Ю.
2025 г.

**Порядок (план) действий по ликвидации последствий
аварийных ситуаций на системах теплоснабжения,
расположенных на территории Пряжинского района**

Петрозаводск 2025 г.

Оглавление

1. Общие сведения.....	3
1.3. Оборудование источников тепловой энергии в Пряжинском районе:.....	3
1.4. Тепловые сети.....	5
2. Цели плана действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций на источниках теплоснабжения.....	5
3. Риски возникновения аварийных ситуаций, масштабы и последствия.....	6
4. Этапы организация работ по ликвидации аварийных ситуаций.....	6
5. Обеспечение готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций.....	7
7. Регламент передачи сообщений о технологических нарушениях, которые произошли на объектах теплоснабжения и тепловых сетях Пряжинского национального муниципального района Республики Карелия.....	12
8. План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций на источниках теплоснабжения филиала «Карельский» ПАО «ТГК-1».....	18
9. План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций на тепловых сетях филиала «Карельский» ПАО «ТГК-1».....	20
10. Расчет допустимого времени устранения аварийных и технологических нарушений теплоснабжения жилых домов и промышленных зданий, тепловых сетей, осуществляющих теплоснабжение от котельных Пряжинского района.....	26

1. Общие сведения

Филиал «Карельский» ПАО «ТГК-1» эксплуатирует объекты теплоснабжения в Пряжинском районе на основании концессионного соглашения, заключенного между Правительством Республики Карелия, ГУП РК «КарелКоммунЭнерго» и ПАО «ТГК-1» от 09.08.2019 г. № 6/н в редакции дополнительно соглашения № 1 от 25.10.2023 г.

1.1. Филиал «Карельский» ПАО «ТГК-1» в Пряжинском районе эксплуатирует 12 источников теплоснабжения с тепловыми сетями:

Таблица №1

Пряжинский район				
№ п/п	Населенный пункт	Котельная	Улица	Координаты котельной
1	пгт. Пряжа	№1	ул.Петрозаводская,16	61.712770, 33.633112
2	с. Эссойла	№1	ул.Набережная	61.848011, 33.184222
3	ст. Падозеро		пер.Новый	61.863728, 33.901116
4	п. Чална		ул.Школьная 11	61.889142, 34.072030
5	п. Матросы		ул.Набережная	61.783649, 33.815728
6	с. Святозеро		ул.Олонецкая	61.559900, 33.612571
7	Крошнозеро	№1	пер.Школьный (у школы)	61.649852, 33.170951
8		№2	ул.Заводская (у рыбзавода)	61.636023, 33.167492
9	Ведлозеро	№1 школа	ул.Школьная (у школы)	61.568860, 32.831408
10		№2 Совхоз	ул. Мельницкая	61.579208, 32.850976
11		№3 Рожнаволоок	ул.Промышленная	61.570142, 32.811005
12	д. Савиново		д.Савиново	61.673315, 32.972992

1.2. А также 3 тепловые сети в следующих населенных пунктах (с указанием организации эксплуатирующей источник тепловой энергии):

Таблица №2

Пряжинский район		
№ п/п	Населенный пункт	Котельная и организация эксплуатирующая ее
1	пгт. Пряжа	Котельная №4, ООО «Инфинити»
2	пгт. Пряжа	Котельная №5, ООО «Инфинити»
3	с. Эссойла	Котельная №3, ООО «Теплоэнергетика»

1.3. Оборудование источников тепловой энергии в Пряжинском районе:

Таблица №3

Название	Тип котла	Мощность		Год ввода в эксплуатацию	Топливо
		МВт	Гкал		
Котельная Чална	КВр-0,63 -95р	0,63	0,54	2022	Уголь
	КВ р-0,8	0,80	0,69	2016	
	КВр-0,63 -95р	0,63	0,54	2018	
	КВр-0,63 -95р	0,63	0,54	2018	
	Итого	2,69	2,31		
Котельная Святозеро	КВр-0,63	0,63	0,54	2013	Уголь
	КВр-0,63 -95р	0,63	0,54	2018	

	КВр-0,63	0,63	0,54	2010	
	КВр-0,63 -95р	0,63	0,54	2020	
	КВр-0,63 -95р	0,63	0,54	2020	
	КВр-0,63 -95р	0,63	0,54	2020	
	Итого	3,78	3,25		
Котельная Падозеро	Универсал-6 М	0,14	0,12	2022	Уголь
	Универсал-6 М	0,14	0,12	2022	
	Итого	0,29	0,25		
Котельная Матросы	Котел КВр-0,4	0,40	0,34	2020	Уголь
	Котел КВр-0,4	0,40	0,34	2022	
	Котел КВр-0,63К	0,63	0,54	2017	
	Итого	1,43	1,23		
Котельная №1 Пряжа	Котел КВр-0,4	0,40	0,34	2024	Дрова
	Котел КВр-0,4	0,40	0,34	2024	
	Котел КВр-0,4	0,40	0,34	2024	
	Котел КВр-0,4	0,40	0,34	2010	
	Итого	1,6	1,38		
Котельная №1 Эссойла	Котел КВ-0,4	0,40	0,34	2018	Уголь
	Котел КВ-0,4	0,40	0,34	2022	
	Итого	0,80	0,69		
Котельная №1 Крошнозеро	Котел «Универсал»	0,30	0,26	1989	Уголь
	Котел «Универсал»	0,30	0,26	1989	
	Итого	0,60	0,52		
Котельная №2 Крошнозеро	Котель «Универсал»	0,36	0,31	2024	Уголь
	Котел «Универсал»	0,3	0,26	2018	
	Итого	0,66	0,57		
Котельная №1 Ведлозеро	Котел КВр-0,63	0,63	0,54	2011	Уголь
	Котел КВр-0,63-95Р	0,63	0,54	2020	
	Котел КВр-0,63-95Р	0,63	0,54	2020	
	Котел КВр-0,63-95Р	0,63	0,54	2020	
	Итого	2,52	2,17		
Котельная №2 Ведлозеро	Котел КВр-0,63-95Р	0,63	0,54	2018	Уголь
	Котел КВр-0,63-95Р	0,63	0,54	2020	
	Котел КВр-0,63-95Р	0,63	0,54	2020	
	Котел КВр-0,63-95Р	0,63	0,54	2020	
	Котел КВр-0,63	0,63	0,54	2012	
	Итого	3,15	2,71		
Котельная №3 Ведлозеро Рожнаволок	ЭПЗ-250 И2	0,25	0,22	2024	Электрокотельная
	ЭПЗ-250 И2	0,25	0,22	2024	
	ЭПЗ-250	0,25	0,22	2017	
	Итого	0,75	0,65		

Котельная Савиново	ЭПЗ-100	0,1	0,09	2018	Электрокотельная
	Котел КЭВ-100	0,1	0,09	2022	
	Котел КЭВ-100	0,1	0,09	2022	
	Итого	0,3	0,26		
Итого Пряжинский район		18,57	15,98		

1.4. Тепловые сети

Таблица №4

№ п/п	Населенный пункт	Общая протяженность (км. в 2-хтрубном)
1	Пряжа №1	0,396
2	Пряжа №4	3,07
3	Пряжа №5	2,63
4	Эссойла №3	5,4
5	Эссойла №1	0,743
6	Савиново	0,081
7	Ведлозеро №3	0,358
8	Ведлозеро №2	1,06
9	Ведлозеро №1	0,697
10	Падозеро	0,157
11	Чална	2
12	Святозеро	1,343
13	Матросы	0,747
14	Крошнозеро №2	0,182
15	Крошнозеро №1	0,12

1.5. Технически исправное состояние основного и вспомогательного оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей Пряжинского района обеспечивается путем выполнения ежедневного мониторинга за состоянием оборудования и текущей эксплуатации, выполнением испытаний, текущих и капитальных ремонтов. В целях организации бесперебойного и безаварийного теплоснабжения потребителей филиалом «Карельский» ПАО «ТГК-1» в Пряжинском районе, между ПАО «ТГК-1» и ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» заключен договор технического обслуживания объектов теплоснабжения. В рамках данного договора обеспечено необходимое наличие трудовых ресурсов для бесперебойного и безаварийного теплоснабжения.

2. Цели плана действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций на источниках теплоснабжения

- Определение возможных сценариев возникновения и развития аварий, конкретизации технических средств и действий производственного персонала по локализации аварий;
- Создание благоприятных условий для успешного выполнения мероприятий по ликвидации аварийной ситуации.

В настоящем Плате под аварийной ситуацией понимаются технологические нарушения на объекте теплоснабжения и (или) теплотребляющей установке, приведшие к разрушению или повреждению сооружений и (или) технических устройств (оборудования) объекта теплоснабжения и (или) теплотребляющей установки, неконтролируемому взрыву и (или) выбросу опасных веществ, отклонению от установленного технологического режима работы

объектов теплоснабжения и (или) теплопотребляющих установок, полному или частичному ограничению режима потребления тепловой энергии (мощности).

3. Риски возникновения аварийных ситуаций, масштабы и последствия

Таблица № 5

Вид аварии	Причина возникновения аварии	Масштаб аварии и последствия	Примечание
1	2	3	4
Останов котельной	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	котельные снабжены резервным источником подачи электроэнергии, поэтому риск возникновения аварии минимальный
Останов котельной	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах.	Создана оперативно диспетчерская и дежурные службы для оперативного реагирования и ликвидации последствий аварийных ситуаций
Порыв тепловых сетей	Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	
Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства, социальной сферы	Порыв на тепловых сетях, человеческий фактор	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах	

4. Этапы организация работ по ликвидации аварийных ситуаций.

4.1. Первый этап:

4.1.1. При возникновении аварийных ситуаций, старший по должности из числа оперативно-дежурного персонала обязан:

- составить общую картину характера, места, размеров технологического нарушения;
- отключить и убедиться в отключении поврежденного оборудования, трубопровода и принять меры к отключению оборудования, работающего в опасной зоне;
- организовать предотвращение развития технологического нарушения;

- принять меры к обеспечению безопасности персонала, находящегося в опасной зоне;
- немедленно организовать первую помощь пострадавшим и при необходимости их доставку в медицинские учреждения;
- сообщить о произошедшем нарушении в ЕДДС;
- сохранить до начала расследования обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к продолжению аварии, а в случае невозможности ее сохранения, зафиксировать сложившуюся обстановку (сделать фотографии).

4.1.2. Самостоятельные действия обслуживающего оперативного персонала не должны противоречить требованиям действующих инструкций с обеспечением:

- сохранности жизни людей;
- сохранности оборудования;
- своевременного восстановления нормального режима работы системы теплоснабжения.

4.2. Второй этап:

4.2.1 Проводится уточнение характера и масштабов аварийной ситуации, сложившейся обстановки и прогнозирование ее развития.

4.2.2 Разрабатывается план-график проведения работ и решение о вводе режима аварийной ситуации.

Решение о введении режима ограничения или отключения подачи теплоносителя потребителям при аварии принимается руководителем организации по согласованию с главой администрации города.

4.2.3. Определяется достаточность привлекаемых к ликвидации аварии сил и средств.

4.2.4. По мере необходимости привлекаются остальные имеющиеся силы и средства.

4.3. Третий этап:

4.3.1. Проводятся мероприятия по ликвидации аварии и организации первоочередного жизнеобеспечения населения;

4.3.2. После ликвидации аварийной ситуации готовится решение об отмене режима аварийной ситуации.

5. Обеспечение готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

В случае возникновения аварийной ситуации:

- утверждены инструкции с разработанным оперативным планом действий при технологических нарушениях, организации бесперебойного и безаварийного теплоснабжения потребителей тепловой энергии в Пряжинском районе ограничениях и отключениях исполнителей коммунальных услуг и потребителей тепловой энергии при временном недостатке энергоресурсов или топлива;

- при получении информации о технологических нарушениях на тепловых сетях или нарушениях установленных режимов энергосбережения на место направляют АББ;

- проведение работ по ликвидации аварии на обслуживаемых сетях в минимально установленные сроки;

- принятие мер по охране опасных зон (место аварии ограждается, обозначается знаком и обеспечивается постоянное наблюдение в целях предупреждения случайного попадания пешеходов и транспортных средств в опасную зону);

- доводится до оперативного дежурного ЕДДС информация о прекращении или ограничении подачи теплоносителя, длительности отключения с указанием причин,

принимаемых мерах и сроках устранения.

Обязанности теплоснабжающей организации и потребителей тепловой энергии:

- принять меры (в границах эксплуатационной ответственности) по ликвидации аварий и нарушений на инженерных сетях, утечек на инженерных сетях, находящихся на их балансе и во внутридомовых системах;
- информировать обо всех происшествиях, связанных с повреждениями тепловых сетей оперативного дежурного ЕДДС.

6. Нормативное количество ресурсов для выполнения работ по ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Для выполнения работ по ликвидации технологических повреждений (аварий и инцидентов) на объектах теплоснабжения Пряжинского района филиала «Карельский» в рамках заключенного между ПАО «ТГК-1» и ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» договора технического обслуживания в ООО «СтройЭнергоМонтаж» созданы аварийно-восстановительные бригады (далее – АВБ) из состава ремонтного персонала. В оперативном отношении АВБ подчиняется диспетчеру организации, в административном – техническому руководителю организации.

АВБ обеспечены необходимым оборудованием, инструментом, техникой, находящийся в постоянной готовности, инвентарем и материалами для ликвидации повреждений. Дежурство АВБ организуется по 12 часовому графику и в соответствии с графиками дежурств в выходные и праздничные дни.

Необходимое количество ресурсов АВБ ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ»:

Должность	Численность
Мастер	1,0
Слесарь аварийно-восстановительных работ 3 разряда	4,0
Слесарь аварийно-восстановительных работ 4 разряда	5,0
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 4 разряда	1,0
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 5 разряда	1,0
Электрогазосварщик 4 разряда	3,0
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3 разряда	1,0
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 4 разряда	2,0
Плотник 4 разряда	2,0
Столяр 3 разряда	2,0

Автомобиль грузовой фургон УАЗ М 937 ТК	грузопассажирский (для аварийной бригады)
Автомобиль грузовой HYUNDAI PORTER II (H 249 KA10)	грузопассажирский (для аварийной бригады)

Аварийный запас материалов для объектов теплоснабжения ООО "Стройэнергомонтаж"

№ п/п	Наименование материала	Ед.изм.	Норматив запаса	Обоснование
1 Раздел - трубопроводная арматура и расходные материалы				
1	Кран шар. ст. под приварку Ду 100	шт	4	Аварийный запас
2	Кран шар. ст. под приварку Ду 80	шт	6	Аварийный запас
3	Кран шар. ст. под приварку Ду 65	шт	4	Аварийный запас
4	Кран шар. ст. под приварку Ду 50	шт	6	Аварийный запас
5	Кран шар. ст. под приварку Ду 40	шт	2	Аварийный запас
6	Кран шаровый д.40 вн-вн	шт	5	Аварийный запас
7	Кран шаровый 1"1/2 вн-вн	шт	5	Аварийный запас
8	Кран шар. 1"вн-вн	шт	10	Аварийный запас
9	Кран шар. 3/4"вн-вн	шт	15	Аварийный запас
10	Кран шаровый под обжим 16 мм х 1/2"	шт	4	Аварийный запас
11	Кран шаровый 1/2" под обжим	шт	6	Аварийный запас
12	Задвижка стальная Ду100	шт	2	Аварийный запас
13	Задвижка стальная Ду150	шт	2	Аварийный запас
14	Задвижка стальная Ду200	шт	2	Аварийный запас
15	Задвижка стальная Ду50	шт	2	Аварийный запас
16	Задвижка стальная Ду80	шт	2	Аварийный запас
17	Болт М14х65	шт	50	Аварийный запас
18	Болт М16х70	шт	50	Аварийный запас
19	Болт М16х90	шт	50	Аварийный запас
20	Болт М18х105	шт	80	Аварийный запас
21	Болт М20х100	шт	50	Аварийный запас
22	Гайка М14	шт	50	Аварийный запас
23	Гайка М16	шт	100	Аварийный запас
24	Гайка М18	шт	80	Аварийный запас
25	Гайка М20	шт	50	Аварийный запас
26	Шайба М14	шт	30	Аварийный запас
27	Шайба М16	шт	30	Аварийный запас
28	Шайба М18	шт	30	Аварийный запас
29	Шайба М20	шт	30	Аварийный запас
30	Контргайка 15	шт	5	Аварийный запас
31	Контргайка 20	шт	5	Аварийный запас
32	Контргайка 25	шт	5	Аварийный запас
33	Контргайка 32	шт	5	Аварийный запас
34	Контргайка 40	шт	5	Аварийный запас
35	Контргайка 50	шт	5	Аварийный запас
36	Хомут ремонтный Ду 32	шт	3	Аварийный запас
37	Хомут ремонтный Ду 40	шт	3	Аварийный запас
38	Хомут ремонтный Ду 45	шт	3	Аварийный запас
39	Хомут ремонтный Ду 50	шт	4	Аварийный запас
40	Хомут ремонтный Ду 65	шт	3	Аварийный запас
41	Хомут ремонтный Ду 75	шт	3	Аварийный запас
42	Хомут ремонтный Ду 80	шт	6	Аварийный запас
43	Хомут ремонтный Ду 100	шт	6	Аварийный запас
44	Хомут ремонтный Ду 125	шт	1	Аварийный запас
45	Хомут ремонтный Ду 150	шт	6	Аварийный запас
46	Хомут ремонтный Ду 200	шт	2	Аварийный запас
47	Хомут ремонтный Ду 250	шт	3	Аварийный запас
48	Труба ЭСВ 273х6	м	12	Аварийный запас
49	Труба ЭСВ 219х6	м	12	Аварийный запас
50	Труба ЭСВ 159х5	м	24	Аварийный запас

51	Труба ЭСВ 133х4,5	м	12	Аварийный запас
52	Труба ЭСВ 108х3,5	м	36	Аварийный запас
53	Труба ЭСВ 89х4,0	м	48	Аварийный запас
54	Труба ЭСВ 76х3,5	м	48	Аварийный запас
55	Труба ЭСВ 57х3,5	м	68	Аварийный запас
56	Отвод ст.273х6	шт	3	Аварийный запас
57	Отвод ст.219х6	шт	5	Аварийный запас
58	Отвод ст. 159х5	шт	5	Аварийный запас
59	Отвод ст. 133х4,5	шт	2	Аварийный запас
60	Отвод ст. 108х4	шт	9	Аварийный запас
61	Отвод ст. 89х4	шт	8	Аварийный запас
62	Отвод ст. 76х3,5	шт	8	Аварийный запас
63	Отвод ст. 57х3,5 из ВГП трубы	шт	5	Аварийный запас
64	Отвод ст. 57х3,5	шт	15	Аварийный запас
65	Отвод ст. 45	шт	5	Аварийный запас
66	Отвод ст. 32	шт	5	Аварийный запас
67	Сгон 15	шт	5	Аварийный запас
68	Сгон 20	шт	5	Аварийный запас
69	Сгон 25	шт	5	Аварийный запас
70	Сгон 32	шт	5	Аварийный запас
71	Сгон 40	шт	5	Аварийный запас
72	Сгон 50	шт	5	Аварийный запас
73	Фланец 100-10	шт	6	Аварийный запас
74	Фланец 150	шт	6	Аварийный запас
75	Фланец 40-10	шт	6	Аварийный запас
76	Фланец 50-10	шт	6	Аварийный запас
77	Фланец 65-10	шт	6	Аварийный запас
78	Фланец 80-10	шт	6	Аварийный запас
79	Фланец ДУ=200	шт	4	Аварийный запас
80	Фланец ДУ=250	шт	4	Аварийный запас
81	Переход ст. 159х108	шт	4	Аварийный запас
82	Переход ст. 108х57	шт	4	Аварийный запас
83	Прокладка паронитовая Ду 150	шт	10	Аварийный запас
84	Прокладка паронитовая Ду 100	шт	10	Аварийный запас
85	Прокладка паронитовая Ду 80	шт	10	Аварийный запас
86	Прокладка паронитовая Ду 50	шт	10	Аварийный запас
87	Набивка АП-31 кв. 10 мм	кг	10	Аварийный запас
88	Техпластина	кг	5	Аварийный запас
89	Лен сантехнический	шт	2	Аварийный запас
90	Люк полимерный тип Т черный	шт	2	Аварийный запас
91	Манометр МТ 100 1,0МПа G1/2"	шт	4	Аварийный запас
92	Муфта 15	шт	5	Аварийный запас
93	Муфта 20	шт	5	Аварийный запас
94	Муфта 25	шт	5	Аварийный запас
95	Муфта 32	шт	5	Аварийный запас
96	Муфта 40	шт	5	Аварийный запас
97	Муфта 50	шт	5	Аварийный запас
98	Электроды АНО-4 3,25 мм	кг	20	Аварийный запас
99	Электроды АНО-4 4мм	кг	20	Аварийный запас
100	Круг отрезной по металлу 125*1,6*22	шт	50	Аварийный запас
101	Круг отрезной по металлу 230*2,5*22	шт	45	Аварийный запас
102	Электроды ОК 46.00 ESAB d=2 мм	кг	10	Аварийный запас
103	Электроды ОК 46.00 ESAB d=3 мм	кг	10	Аварийный запас
104	Электроды ОК 46.00 ESAB d=4 мм	кг	10	Аварийный запас
105	Пилка для сабельной пилы по металлу 225мм	шт	10	Аварийный запас
106	Труба металлопласт. d-1/2"	м	100	Аварийный запас
2 Раздел - Электрооборудование:				
107	Подшипник 307 Закрытый	шт	2	Аварийный запас

108	Подшипник 309 Закрытый	шт	2	Аварийный запас
109	Подшипник 310 Закрытый	шт	2	Аварийный запас
110	Подшипник 209 Закрытый	шт	2	Аварийный запас
111	Лапы к э/двигателю 112 габарита	шт	6	Аварийный запас
112	Автоматический выключатель Schneider 3р 63А	шт	1	Аварийный запас
113	Автоматический выключатель Schneider 3р 40А	шт	2	Аварийный запас
114	Автоматический выключатель Schneider 3р 25А	шт	2	Аварийный запас
115	Магнитный пускатель КМИ 380В 40А в корпусе	шт	1	Аварийный запас
116	Магнитный пускатель КМИ 220В 40А в корпусе	шт	1	Аварийный запас
117	Магнитный пускатель КМИ 220В 25А	шт	1	Аварийный запас
118	Тепловое реле 17-25А	шт	1	Аварийный запас
119	Тепловое реле 20-30А	шт	1	Аварийный запас
120	Тепловое реле 30-40А	шт	1	Аварийный запас
121	Кабель ВВГ 4*4	м	100	Аварийный запас
122	Кабель ВВГ 4*2,5	м	100	Аварийный запас

7. Регламент передачи сообщений о технологических нарушениях, которые произошли на объектах теплоснабжения и тепловых сетях Пряжинского национального муниципального района Республики Карелия

Таблица №6

Персонал, предоставляющий информацию									
№ п/п	Признаки (критерии) нарушения	Рабочий котельной (на смене)		Диспетчер аварийно-диспетчерской службы ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ»		Диспетчер СЭР филиала «Карельский» ПАО «ТЭК-1»		Начальники Прижинского или Прионежского участков ТЭС (или начальник ТЭС) филиала «Карельский»	
		Форма и срок передачи сообщения	Кому передается сообщение	Форма и срок передачи сообщения	Кому передается сообщение	Форма и срок передачи сообщения	Кому передается сообщение	Форма и срок передачи сообщения	Кому передается сообщение
Технологические нарушения, имеющие признаки аварии									
1.									
1.1.	Повреждение тепловой сети или оборудования котельной, вызвавшее прекращение теплоснабжения и (или) порыва водоснабжения потребителей в период отопительного сезона. Примечание: - отключение теплоснабжения в период отопительного сезона на срок более 18 часов при охвате 3-х и более многоквартирных домов - имеет признаком нарушения с социально-значимыми последствиями.	Устно (по телефону), незамедлительно	1. Диспетчеру аварийно-диспетчерской службы ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Мастеру участка теплоснабжения	Устно, в течение 20 минут (по телефону)	1. Руководству ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Диспетчеру СЭР филиала «Карельский» ПАО «ТЭК-1» 3. Начальнику ТЭС филиала «Карельский» 4. ЕДИС муниципального района	1. СМС-информирование через оперативный журнал, в течение 20 минут с момента получения информации 2. По электронной почте в форме сообщения в течение 2 часов с момента получения информации, с распиской по филиалу «Карельский» (ТИ, ЭТИ, ДПОКЗ, ТЭС, СОИНАБ, Пресс-секретарь)	1. Главному инженеру филиала 2. Заместителю ТИ филиала 3. Директору по КЗ филиала 4. Оперативному дежурному Правительства РК и ЦУКС ГУ МЧС России по РК о перерыве теплоснабжения продолжительностью 36 и более часов (по телефону) 5. Ростехнадзор РК* (по телефону)	Устно (по телефону), после получения информации	1. Директору филиала «Карельский» 2. Главному инженеру филиала

1.2.	Выход из строя оборудования связанного с подготовкой и подачей топлива на котельной, если это привело и (или) может привести к прекращению теплоснабжения и (или) горячего водоснабжения потребителей в период отопительного сезона.	Устно (по телефону), незамедлительно	1. Диспетчеру аварийно-диспетчерской службы ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ», минут (по телефону) 2. Мастеру участка теплоснабжения	Устно, в течение 20 минут (по телефону)	1. Руководству ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Диспетчеру СЭР филиала «Карельский» ПАО «ТЭК-1» 3. Начальнику ТЭС филиала «Карельский» 4. ЕДДС муниципального района	1. СМС-информирование через оперативный журнал, в течение 20 минут с момента получения информации 2. По электронной почте в форме сообщения в течение 2 часов с момента получения информации, с раскладкой по филиалу «Карельский» (ТИ, ЗТИ, ДноКЗ, ТЭС, СОТНАЦ, Пресс секретарь)	1. Главному инженеру филиала 2. Заместителю ТИ филиала 3. Директору по КЗ филиала 4. Оперативному дежурному Правительства РК и ЦУКС ТУ МЧС России по РК о переделе теплоснабжения продолжительностью 36 и более часов (по телефону) 5. Ростехнадзор РК* (по телефону)	Устно (по телефону), после получения информации	1. Директору филиала «Карельский» 2. Главному инженеру филиала
2.	Технологические нарушения, имеющие значимые последствия для надежной работы котельных								
2.1.	Повреждение технологических зданий и сооружений, приводящее к отключению оборудования, угрозе отключения или невозможности его включения из резерва, ремонта, консервации.	Устно (по телефону), незамедлительно	1. Диспетчеру аварийно-диспетчерской службы ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ», минут (по телефону) 2. Мастеру участка теплоснабжения	Устно, в течение 20 минут (по телефону)	1. Руководству ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Диспетчеру СЭР филиала «Карельский» ПАО «ТЭК-1» 3. Начальнику ТЭС филиала «Карельский» 4. ЕДДС муниципального района	1. СМС-информирование через оперативный журнал, в течение 20 минут с момента получения информации 2. По электронной почте в форме сообщения в течение 2 часов с момента получения информации, с раскладкой по филиалу «Карельский» (ТИ, ЗТИ, ДноКЗ, ТЭС, СОТНАЦ, Пресс секретарь)	1. Главному инженеру филиала 2. Заместителю ТИ филиала 3. Директору по КЗ филиала 4. Оперативному дежурному Правительства РК и ЦУКС ТУ МЧС России по РК о переделе теплоснабжения продолжительностью 36 и более часов (по телефону) 5. Ростехнадзор РК* (по телефону)	Устно (по телефону), после получения информации	1. Директору филиала «Карельский» 2. Главному инженеру филиала

2.2.	Полный сброс тепловой нагрузки котельной, в т.ч. с потерей собственных нужд.	Устно (по телефону), незамедлительно	1. Диспетчеру аварийно-диспетчерской службы ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Мастеру участка теплоснабжения	Устно, в течение 20 минут (по телефону)	1. Руководству ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Диспетчеру СЭР филиала «Карельский» ПАО «ТЭК-1» 3. Начальнику ТЭС филиала «Карельский» 4. ЕДДС муниципального района	1. СМС-информирование через оперативный журнал, в течение 20 минут с момента получения информации 2. По электронной почте в форме сообщения в течение 2 часов с момента получения информации, с распиской по филиалу «Карельский» (ТИ, ЗТИ, ДпокЗ, ТЭС, СОТНЦБ, Пресс секретаря)	1. Главному инженеру филиала 2. Заместителю ТИ филиала 3. Диспетчеру по КЗ филиала 4. Оперативному дежурному Правительства РК и ЦУКС ГУ МЧС России по РК о перерыве теплоснабжения продолжительностью 36 и более часов (по телефону) 5. Ростехнадзор РК* (по телефону)	Устно (по телефону), после получения информации	1. Директору филиала «Карельский» 2. Главному инженеру филиала
2.3.	Наличие запаса топлива на котельной менее недельного расхода (по факту события).	Устно (по телефону) по факту события	1. Диспетчеру аварийно-диспетчерской службы ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Мастеру участка теплоснабжения	По электронной почте, в конце отправки справки о состоянии оборудования и режимах его работы	1. Руководству ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Диспетчеру СЭР филиала «Карельский» ПАО «ТЭК-1» 3. Начальнику ТЭС филиала «Карельский» 4. ЕДДС муниципального района	В электронном виде, к 8-00 час следующим за отчетными рабочими суткам в Справке	1. Главному инженеру филиала 2. Директору по логистике филиала	Устно (по телефону), после получения информации	1. Директору филиала «Карельский» 2. Главному инженеру филиала
3.	Технологические нарушения, имеющие признаки чрезвычайных ситуаций или социально-значимые последствия								

4.2.	Обнаружение неразорвавшихся боеприпасов (в том числе времен ВОВ).	Устно (по телефону), незамедлительно	1. Диспетчеру аварийно-диспетчерской службы ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Мастеру участка теплопоснабжения	Устно, в течение 20 минут (по телефону)	1. Руководству ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Диспетчеру СЭР филиала «Карельский» ПАО «ТЭК-1» 3. Начальнику ТЭС филиала «Карельский» 4. ЕДИС муниципального района	СМС-информирование через оперативный журнал, в течение 20 минут с момента получения информации	1. Главному инженеру филиала 2. Заместителю ГИ филиала 3. Директору по КЗ филиала	Устно (по телефону), после получения информации	1. Директору филиала «Карельский» 2. Главному инженеру филиала
------	---	--------------------------------------	--	---	---	--	---	---	---

Случаи пожаров на энергообъектах

5.									
5.1.	Все случаи пожаров и неконтролируемых горений на энергообъектах (при невозможности ликвидации собственными силами).	Устно (по телефону), незамедлительно	1. МЧС 2. Диспетчеру аварийно-диспетчерской службы ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 3. Мастеру участка теплопоснабжения	Устно, в течение 20 минут (по телефону)	1. Руководству ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Диспетчеру СЭР филиала «Карельский» ПАО «ТЭК-1» 3. Начальнику ТЭС филиала «Карельский» 4. ЕДИС муниципального района	1. СМС-информирование через оперативный журнал, в течение 20 минут с момента получения информации 2. По электронной почте в форме сообщения в течение 2 часов с момента получения информации, с распиской по филиалу «Карельский» (ТИ, ЗТИ, ДпоКЗ, ТЭС, СОТНЦБ, Пресс (секретарь))	1. Главному инженеру филиала 2. Заместителю ГИ филиала 3. Директору по КЗ филиала 4. Оперативному дежурному Правительства РК и ЦУКС ГУ МЧС России по РК о перерыве теплопоснабжения продолжительностью 36 и более часов (по телефону) 5. Ростехнадзор РК* (по телефону)	Устно (по телефону), после получения информации	1. Директору филиала «Карельский» 2. Главному инженеру филиала

Случаи травматизма (несчастные случаи)

6.									
6.1.	Несчастный случай на производстве: - групповой смертельный.	Устно (по телефону), незамедлительно	1. Диспетчеру аварийно-диспетчерской службы ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Мастеру участка теплопоснабжения	Устно, в течение 20 минут (по телефону)	1. Руководству ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Диспетчеру СЭР филиала «Карельский» ПАО «ТЭК-1» 3. Начальнику ТЭС филиала «Карельский»	1. СМС-информирование через оперативный журнал, в течение 20 минут с момента получения информации 2. По электронной почте в форме сообщения в течение 2 часов с момента получения информации, с распиской по филиалу «Карельский» (ТИ, ЗТИ, ДпоКЗ, ТЭС, СОТНЦБ, Пресс (секретарь))	1. Главному инженеру филиала 2. Заместителю ГИ филиала 3. Директору по КЗ филиала 4. Ростехнадзор РК* о групповом, тяжелом или смертельном НС в течение 24 часов (по предусмотренной форме совместно с СОТНЦБ)	Устно (по телефону), после получения информации	1. Директору филиала «Карельский» 2. Главному инженеру филиала
6.2.	Несчастный случай на производстве: - групповой; - тяжелый; - смертельный.								
6.3.	Все остальные несчастные случаи.	Устно (по телефону), незамедлительно	1. Диспетчеру аварийно-диспетчерской службы ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Мастеру участка теплопоснабжения	Устно, в течение 20 минут (по телефону)	1. Руководству ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» 2. Диспетчеру СЭР филиала «Карельский» ПАО «ТЭК-1»	1. СМС-информирование через оперативный журнал, в течение 20 минут с момента получения информации 2. По электронной почте в форме сообщения	1. Главному инженеру филиала 2. Заместителю ГИ филиала 3. Директору по КЗ филиала	Устно (по телефону), после получения информации	1. Директору филиала «Карельский» 2. Главному инженеру филиала

			теплоэнергоснабжения		3. Начальнику ТЭС филиала «Карельский»	сообщения в течение 2 часов с момента получения информации, с рассылкой по филиалу «Карельский» (Г.И. ЗИИ, ДюкоЗ, ТЭС, СОТНидБ, Пресс секретарь)	филиала 4. Ростехнадзор РК* о групповом, тяжелом или смертельном НС в течение 24 часов (по предусмотренной форме совместно с СОТНидБ)	информации	
--	--	--	----------------------	--	--	--	---	------------	--

Нен

8. План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций на источниках теплоснабжения филиала «Карельский» ПАО «ТГК-1»

8.1. Аварийными ситуациями на источниках теплоснабжения считаются:

8.1.1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенение газа в топках и газоходах котлов, вызвавшее их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшее остановку их на ремонт.

8.1.2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

8.1.3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50% продолжительностью свыше 16 часов.

8.2. Технологическими отказами в котельных считаются:

8.2.1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

8.2.2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30%, но не более 50% продолжительностью менее 16 часов.

8.2.3. Остановка источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива при температуре наружного воздуха:

- до (-10°C) - более 8 часов;
- от (-10°C) до (-15°C) - более 4 часов;
- ниже (-15°C) - более 2 часов.

1.3. Функциональными отказами в котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в п.1.1. и п.1.2.

8.3. Ликвидация технологических нарушений на источниках теплоснабжения

8.3.1. При поступлении сообщения о возникновении аварии на источнике теплоснабжения (котельной) диспетчер ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» обязан в минимально короткий срок обеспечить оповещение руководящего состава организации, АБУ, диспетчера филиала «Карельский» ПАО «ТГК-1».

8.3.2. Выход персонала АБУ на работу по вызову для участия в локализации и устранении технологических нарушений является обязательным.

Задачей персонала АБУ при возникновении технологического нарушения (аварии) является быстрое обнаружение повреждения и локализация его распространения, срочный ремонт или замена вышедших из строя оборудования, а также восстановление нормального теплоснабжения потребителей тепла в кратчайший срок.

Работы по ликвидации и устранению технологических нарушений проводить в спецодежде, с соблюдением мер ТБ и ОТ, для предотвращения воздействия вредных и опасных факторов (горячая вода, пар).

8.3.3. Руководителем работ по локализации и устранению аварии является лицо, назначенное из числа руководящего состава организации.

8.3.4. Дежурный персонал при возникновении аварии немедленно поступает в распоряжение руководителя работ по локализации и устранению аварии и по его указанию принимает участие в ликвидации аварии.

8.3.5. Персонал, непосредственно обслуживающий оборудование, остается на рабочих местах, принимая все предусмотренные инструкциями меры по сохранению оборудования в работе, а если это невозможно – к его отключению.

Оставлять рабочее место можно только: при явной опасности для жизни; для оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае; для принятия мер по сохранению целостности оборудования; по распоряжению лица, руководящего ликвидацией аварии.

8.3.6. Приемка и сдача смены во время ликвидации аварии не производятся; пришедший на смену оперативный персонал используется по усмотрению лица, руководящего ликвидацией аварии.

8.3.7. Руководитель работ по локализации и устранению аварии принимает следующие решения:

- направить к месту аварии аварийную бригаду;
- принять меры по обеспечению безопасности в месте обнаружения аварии (выставить ограждение и охрану, осветить место аварии);
- определить какие конкретно потребители теплоэнергии будут ограничены (или полностью отключены) в теплоснабжении и на какое время;
- определить какими силами и средствами будет устраняться обнаруженная авария;
- какие переключения в сетях будут выполнены;
- какие абоненты и в какой последовательности должны быть отключены, когда и какие инженерные системы при необходимости должны быть опорожнены.

8.3.8. После определения общего характера повреждения и производства необходимых переключений лицо, ответственное за устранение аварии, дает задание на производство работ старшему мастеру (мастеру), который становится ответственным производителем работ по данному объекту.

8.3.9. О принятом решении и предположительном времени на восстановление теплоснабжения потребителей руководитель работ по локализации и устранению аварии через диспетчера ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» немедленно информирует диспетчера филиала «Карельский» ПАО «ТГК-1».

8.3.10 После завершения работ по устранению аварии, восстановлению заданных параметров на котельной и включения потребителей диспетчер ООО «СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ» информирует об этом диспетчера филиала «Карельский» ПАО «ТГК-1».

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

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

8.4.2. В таком случае аварийное ограничение вводится при условии невозможности предотвращения указанных обстоятельств путем использования резервов тепловой мощности.

8.4.3. Аварийные ограничения осуществляются в соответствии с категорией надежности. Потребители тепла по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- к первой категории относятся потребители, для которых должна быть обеспечена бесперебойная подача тепловой энергии, среди них следующие объекты жилищно-коммунального сектора: больницы; родильные дома; детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей и картинные галереи;

- ко второй категории — потребители, у которых допускается снижение температуры в помещениях на период ликвидации аварий, но не более 54 часов (жилые и общественные здания) до 12°C, промышленных зданий до 8 °С.

- к третьей категории — потребители, у которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварий до 3°C.

Источники теплоснабжения по надежности отпуска тепла потребителям делятся на две категории:

- к первой категории относятся котельные, являющиеся единственным источником тепла системы теплоснабжения и обеспечивающие потребителей первой категории, не имеющих индивидуальных резервных источников тепла;

- ко второй категории — остальные источники тепла.

8.4.4. Необходимость введения аварийных ограничений может возникнуть в следующих случаях:

- понижение температуры наружного воздуха ниже расчетных значений более чем на 10 градусов на срок более 3 суток;

- возникновение недостатка топлива на источниках тепловой энергии;

- возникновение недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или выхода из строя основного теплогенерирующего оборудования источников тепловой энергии (водогрейных котлов, дымососов и другого оборудования), требующего восстановления более 6 часов в отопительный период;

- нарушение или угроза нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки, а также прекращение подачи воды на источник тепловой энергии от системы водоснабжения;

- нарушение гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного прекращения электропитания сетевых и подпиточных насосов на источнике тепловой энергии;

- повреждения тепловой сети, требующие полного или частичного отключения магистральных и распределительных трубопроводов, по которым отсутствует резервирование.

8.4.5 Необходимость введения полного или частичного ограничения определяет лицо ответственное за ликвидацию технологического нарушения (аварии).

9. План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций на тепловых сетях филиала «Карельский» ПАО «ТГК-1»

Ликвидация технологических нарушений (аварий) на тепловых сетях

9.1 Задачей персонала АБВ при возникновении технологического нарушения (аварии) является быстрое обнаружение повреждения и локализация его распространения, отключение поврежденного участка магистрального трубопровода, срочный ремонт или замена вышедших из строя оборудования, а также восстановление нормального теплоснабжения потребителей тепла в кратчайший срок.

9.2 Работы по ликвидации и устранению повреждений тепловых сетей проводить в спецодежде, с соблюдением мер ТБ и ОТ, для предотвращения воздействия вредных и опасных факторов (горячая вода, пар, возможность обрушения грунта вблизи мест провалов).

9.3 Для быстрого проведения работ по ограничению распространения аварий и ликвидации повреждений и неполадок АБВ должны располагать необходимым запасом арматуры и материалов.

9.4 Отключение повреждения по тепломагистрали проводится секционирующими задвижками сначала до места повреждения, а затем секционирующими задвижками после места повреждения.

9.5 На выведенном из работы участке теплосети производится отключение абонентов и через спускные устройства дренируется вода из трубопровода, после чего АББ ООО «СтройЭнергоМонтаж» приступает к ликвидации повреждения.

9.6 При возникновении повреждения или для его обнаружения и проведения земляных работ в любое время суток после звонка диспетчера об аварийной ситуации в кратчайший срок, но не более 90 минут до места самого удаленного объекта на место повреждения должны прибыть:

- лицо ответственное за ликвидацию аварии
- специалисты подразделения АББ, в ведении которого находится поврежденный участок тепловой сети
- и если необходимо, специальная техника (экскаватор). Необходимость в специальной технике определяет лицо ответственное за ликвидацию аварии.

9.7. Лицо, ответственное за ликвидацию аварии, обязано:

- вызвать при необходимости через диспетчерские службы соответствующих представителей организаций и ведомств, имеющих подземные коммуникации в месте аварии и согласовать с ними проведение земляных работ для ликвидации аварии;
- выполнять работы на подземных коммуникациях в установленные нормативные сроки и обеспечить безопасные условия производства работ;
- информировать по завершении аварийно-восстановительных работ (или какого-либо этапа) соответствующие диспетчерские службы.

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

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

В таком случае аварийное ограничение вводится при условии невозможности предотвращения указанных обстоятельств путем использования резервов тепловой мощности.

9.9. Аварийные ограничения осуществляются в соответствии с категорией надежности. Потребители тепла по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- к первой категории относятся потребители, для которых должна быть обеспечена бесперебойная подача тепловой энергии, среди них следующие объекты жилищно-коммунального сектора: больницы; родильные дома; детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей и картинные галереи;
- ко второй категории — потребители, у которых допускается снижение температуры в помещениях на период ликвидации аварий, но не более 54 часов (жилые и общественные здания) до 12°C, промышленных зданий до 8°C;
- к третьей категории — потребители, у которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварий до 3°C.

Источники теплоснабжения по надежности отпуска тепла потребителям делятся на две категории:

- к первой категории относятся котельные, являющиеся единственным источником тепла системы теплоснабжения и обеспечивающие потребителей первой категории, не имеющих индивидуальных резервных источников тепла;

- ко второй категории — остальные источники тепла.

9.10. Необходимость введения аварийных ограничений может возникнуть в следующих случаях:

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

9.10. Необходимость введения полного или частичного ограничения определяет лицо ответственное за ликвидацию технологического нарушения (аварии).

9.11. Причины повреждений в тепловых сетях и способы их ликвидации

9.11.1. Основными причинами разрыва сварных стыков являются: некачественная сварка, просадка опор в результате осадки грунта, плохая компенсация вследствие заземления трубопровода и резкие температурные деформации.

9.11.2. Независимо от причины разрыва поврежденный участок должен быть отключен ближайшими секционирующими задвижками, а поврежденный стык следует переварить частично или полностью в зависимости от характера и степени разрыва и качества стыка. Если металл труб в месте расположения стыка некачественный, следует вырезать и вварить патрубок. При просадке опор необходимо теплопровод вскрыть и выправить его по нивелиру, устранив причину просадки к усилив основание под опору. Следует проверить компенсирующую способность расчетом и в случае необходимости улучшить компенсирующую способность перенесением неподвижных опор, монтажом дополнительных компенсирующих устройств и т.п., а также усилить стыки накладками.

При заземлении труб необходимо определить и устранить его причину.

9.11.3. Причинами пробивания прокладок фланцевых соединений являются: перекосы труб при монтаже, перекосы фланцев вследствие неправильной приварки, неравномерность затяжки болтов, неровности на зеркале фланцев, недоброкачественность прокладок, резкое повышение давления, резкие изменения температуры и т.п. Поврежденный участок необходимо отключить ближайшими задвижками, тщательно очистить зеркало фланцев от поврежденной прокладки; при перекосе фланцев переварить их.

9.11.4. Течь в сальниках компенсаторов и задвижек является следствием плохой набивки и низкого качества набивочного материала. Для устранения течи следует подтянуть сальники; если это не помогает, отключить поврежденный участок и заменить сальниковую набивку. При устранении течи в сальнике задвижки воду из труб можно не спускать, а ограничиться снижением давления. При смене набивки сальника рекомендуется применять теплостойкую резину (ГОСТ 6467-79).

9.11.5. Причинами поломки корпуса, стакана или втулки сальникового компенсатора являются: заедание стакана компенсатора в результате перекоса труб или слишком тугой набивки, прогиб и защемление трубопроводов при бесканальной прокладке, неправильный расчет компенсирующей способности, повышение давления в сети сверх допустимого для нормальной работы арматуры или резкое повышение температуры теплоносителя при недостаточной предварительной растяжке компенсатора. Утонение стенок стакана часто вызывается наружной коррозией. Для ликвидации повреждений следует устранить перекос труб и заменить поврежденную часть или весь компенсатор. В случае выхода стакана из корпуса компенсатора вследствие срыва мертвой опоры последнюю необходимо закрепить. При разрушении компенсатора вследствие его малой компенсирующей способности необходимо установить новый компенсатор с большей длиной хода. Коррозия стакана предотвращается усиленной смазкой через канавки на грундбуксе.

9.11.6. Причиной возникновения свищей является внутренняя и наружная коррозия трубопроводов. Поврежденный участок теплосети должен быть отключен секционирующими задвижками. Затем производится наружный осмотр и обстукивание молотком наружной поверхности труб по обе стороны от места повреждения после чего труба в месте образования свища должна быть либо подварена, либо заменена новой.

9.11.7. При обнаружении наружной коррозии следует тщательно осмотреть участки труб, прилегающие к поврежденному участку, проверить организацию отвода верховых вод над теплотрассой, плотность швов плит перекрытия каналов, состояние изоляции и наружных покрытий, а также дренажных устройств. Особое внимание следует обратить на места соприкосновения труб со щитовыми мертвыми опорами и на прокладки в отелных футлярах («труба в трубе»), а также в местах пересечения с водопроводом, канализацией, водостоком и т.п. В результате осмотра должна быть установлена причина возникновения коррозионного повреждения. При ликвидации коррозионного повреждения на замененный или отремонтированный участок трубопроводов должно быть нанесено надежное антикоррозионное покрытие, агрессивные теплоизоляция или грунт заменены инертными и приняты меры, предотвращающие попадание влаги на трубопровода и оборудование (теплопроводы вынесены из под холодных коммуникаций, выполнен отвод с трассы тепловой сети грунтовых, ливневых и других вод, уплотнены швы перекрытия каналов и камер), а также меры к защите теплопроводов от действия блуждающих токов.

9.11.8. При обнаружении внутренней коррозии труб следует проверять качество деаэрации подпиточной воды, усилить контроль за поддержанием режима работы деаэратора и упорядочить гидравлический режим сети, обеспечив постоянное избыточное давление во всех точках сети и в системах теплоснабжения.

9.11.9. Во время очередного ремонта сети участок теплопровода, на котором был заварен свищ, образовавшийся в результате наружной или внутренней коррозии, должен быть вскрыт повторно для осмотра поверхности труб и определения возможности дальнейшей безаварийной работы или необходимости профилактической замены участка. Участки теплопровода, на которых выявлена интенсивная коррозия, в процессе дальнейшей эксплуатации должны подвергаться усиленному надзору и контролю для предупреждения повторного повреждения.

9.11.10. Замораживание трубопроводов сетевой воды может происходить на тупиковых участках труб, прилегающих к закрытым разделительным задвижкам между смежными магистралями или районами теплоснабжения. Замороженный участок трубопровода следует отогреть, после чего место разрыва заварить; при необходимости произвести замену поврежденного участка. Для оттаивания подземных теплопроводов рекомендуется электрический обогрев. В качестве источника питания могут быть использованы сварочные и другие (подходящие по параметрам) трансформаторы.

9.11.11. Для предупреждения замораживания следует на тупиковых участках устанавливать перемычки малого диаметра с двумя вентилями и дроссельной диафрагмой

Ан

между ними, рассчитанной на пропуск минимального расхода воды без нарушения заданного гидравлического режима сети.

9.11.12. Замораживание дренажных устройств трубопроводов может произойти вследствие скопления воды или конденсата в длинных неутепленных спускных патрубках выше дренажных задвижек. Для ликвидации замораживания следует отключать с двух сторон участок трубопровода, на котором замерзло дренажное устройство, и отогреть последнее горелкой или паяльной лампой. Пришедшее в негодность устройство заменить новым. После ликвидации повреждения следует утеплить дренажное устройство.

10. Расчет допустимого времени устранения аварийных и технологических нарушений теплоснабжения жилых домов и промышленных зданий, тепловых сетей, осуществляющих теплоснабжение от котельных Пряжинского района

Замораживание трубопроводов в подвалах, лестничных клетках и на чердаках зданий может произойти в случае прекращения подачи тепла при снижении температуры воздуха внутри жилых помещений до 8 °С.

Таблица № 7. Темп падения температуры в отапливаемых помещениях (°С/час) при полном отключении подачи тепла:

Коэффициент аккумуляции	Темп. Падения температуры, °С/ч при температуре наружного воздуха, °С			
	+/-0	-10	-20	-30
20	0,8	1,4	1,8	2,4
40	0,5	0,8	1,1	1,5
60	0,4	0,6	0,8	1

Коэффициент аккумуляции характеризует величину тепловой аккумуляции зданий и зависит от толщины стен, коэффициента теплопередачи и коэффициента остекления.

Таблица № 8. Коэффициенты аккумуляции тепла для жилых и промышленных зданий:

№ п/п	Характеристика зданий	Помещения	Коэффициент аккумуляции
1	Крупнопанельный дом серии 1-605 А с трехслойными наружными стенами, утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями: толщины 21 см, из них толщина утеплителя 12 см.	Угловые	
		Верхнего этажа	42
		Среднего и первого этажа	46
		Средние	77
2	Крупнопанельный жилой дом с наружными стенами толщиной 16 см, утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями.	Угловые	
		Верхнего этажа	32
		Среднего и первого этажа	40

		Средние	51
3	Дом из объемных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропрокатных элементов, утепленных минераловатными плитами. Толщина наружной стены 22 см, толщина утеплителя в зоне стыкования с ребрами 5 см, между ребрами 7 см. Общая толщина железобетонных элементов между ребрами 30 - 40 мм.	Угловые верхнего этажа	40
4	Кирпичные жилые здания с толщиной стен в 2,5 кирпича и коэффициентом остекления 0.18-0.25.	Угловые	65-60
		Средние	100-65
5	Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями (стены в 2 кирпича коэффициент остекления 0,15 - 0,3).		25-14

* Примечание: Деревянные жилые дома приравнены к кирпичным жилым домам.

На основании приведенных данных необходимо оценить время, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий - замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача тепла.

Пример расчета.

В отключенном в результате аварии квартале имеются здания, у которых коэффициент аккумуляции для углового помещения верхнего этажа равен 40. Если авария произошла при температуре наружного воздуха -20°C , то по таблице № 1 определяется темп падения температуры, равный 1.1°C в час. Время снижения температуры в квартире с 18 до 8°C , при которой в подвалах и на лестничных клетках может произойти замерзание теплоносителя и труб, определится как $(18 - 8)$ и составит 9 часов. Если в результате аварии отключено несколько зданий, то определение времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятие мер по предотвращению развития аварии, производится по зданию, имеющему наименьший коэффициент аккумуляции.

Таблица № 9. Предельные сроки ликвидации повреждений на объектах теплоснабжения:

№ п/п	Наименование технологического нарушения	Время на устранение	Ожидаемая температура в жилых помещениях при температуре наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$			
			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	15	10

Таблица №10. Предельные сроки ликвидации повреждений на надземных трубопроводах

№ п/п	Наименование технологического нарушения	Время на устранение, час.
1	Обнаружение утечек или других неисправностей	1,0
2	Отключение системы или отдельных участков	0,5
3	Слив воды из системы	0,5
4	Устранение утечек или других неисправностей	2,0

Таблица №11. Нормативные сроки ликвидации повреждений на подземных трубопроводах тепловых сетей (час):

№ п/п	Этапы работы	Диаметры труб, мм	
		57-219	273-325
1	Отключение дефектного участка, ограждение, вызов ОБ, ДПС, ГИБДД, УМВД России при необходимости.	2	2
2	Откачка воды из затопленных камер, шахт, каналов.	1	2
3	Вызов комиссии, опорожнение отключенного участка.	1	2
4	Вскрытие дефектного участка трубы, определение размеров и границ дефекта.	1,5	2
5	Вырезка дефектного участка трубы	0,5	0,5
6	Подготовка участка под укладку новой трубы	-	0,5
7	Установка новой трубы и сварка стыков.	1	2
8	Заполнение отключенного участка, восстановление теплоснабжения потребителей.	1	2
Итого:		8	13

Примечание:

1. При замене трубопровода через проходы подземных сооружений в нормативные сроки ликвидации повреждений вводится коэффициент 1,3;
2. Сроки могут изменяться в зависимости от непредвиденных обстоятельств и условий проведения работ.

Заместитель начальника ТТС



А.Ю. Сотников

Ведущий инженер ТТС



С.М. Некрасов