

Утверждаю:

Директор

ООО «СК «БЕЛАЯ»

А.В. Горшенин

2024 г.



ИНСТРУКЦИЯ № 8

по ликвидации технологических нарушений (повреждений) в тепловых сетях.

1. Задачи и организация противоаварийных работ

1.1. Задачей персонала при возникновении технологического нарушения (повреждения) в тепловой сети является возможно быстрое обнаружение повреждения и ограничение его распространения (локализация), срочный ремонт или замена вышедших из строя трубопроводов и оборудования, постановление в кратчайший срок нормального теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

В случаях, когда для устранения повреждения трубопроводов или оборудования требуется продолжительное время, персонал участка должен использовать резервные аварийные перемычки, а также резервные источники тепловой энергии с тем, чтобы продолжительность перерыва в подаче тепловой энергии потребителям была минимальной.

1.2. Для выполнения работ по ликвидации аварий и крупных повреждений на трубопроводах и оборудовании приказом директора должны быть созданы аварийно-восстановительные бригады (АВБ) из числа ремонтного персонала.

В оперативном отношении АВБ подчиняются начальнику участка, мастеру, а в административном — генеральному директору и главному энергетiku предприятия.

1.3. Аварийно-восстановительную бригаду возглавляет мастер. Руководитель АВБ отвечает за правильную и безопасную организацию работ персонала бригады, за сроки выполнения и качество работ. В состав АВБ включаются слесари, газосварщики, экскаваторщики, автокрановщики, машинисты передвижных электростанций, а также шоферы оперативных и аварийных автомашин.

1.4. Персонал АВБ и закрепленные за ней машины для ликвидации повреждений должны находиться в постоянной круглосуточной готовности.

Дежурство АВБ организуется круглосуточно, посменно.

1.5. При приемке и сдаче смен АВБ необходимо проверять наличие и исправность инструмента, оборудования, механизмов и машин согласно утвержденному табелю.

1.6. При возникновении аварий и крупных повреждений персонал АВБ одного эксплуатационного района может привлекаться для их ликвидации в другие эксплуатационные районы по распоряжению генерального директора предприятия.

1.7. Привлечение АВБ к работам, не связанным с ликвидацией аварий и крупных повреждений, производится только по указанию руководства предприятия.

1.8. В каждом участке (эксплуатационном районе) должна быть составлена местная эксплуатационная инструкция, утвержденная генеральным директором, с четко разработанным оперативным планом действий при технологическом нарушении (аварии, повреждении) на любой тепломagистрaли применительно к местным условиям и коммуникациям сети, предусматривающая порядок отключения магистралей, ответвлений от них и абонентских сетей, возможные переключения для подачи тепловой энергии потребителям от других магистралей. К местной инструкции должны быть приложены

схемы возможных аварийных переключений между магистралями. Для подготовки схем должны быть рассчитаны изменения напоров и расходов в разных точках сети в зависимости от пропускной способности оставшихся в работе магистралей. Схема и расчет должны предусматривать минимально допустимую циркуляцию воды в системах отопления.

1.9. Схемы резервирования должны предусматривать использование средств автоматического поддержания заданных параметров теплоносителя при нормальном и аварийных режимах, обеспечивающих защиту от повышения давления сверх допустимого и опорожнения сетей и систем теплоснабжения, а также от поступления перегретой воды в сеть смешанной воды после насосных станций смешения.

1.10. В зависимости от местных климатических условий, утепленности и конструкций зданий должны быть определены длительность отключения отдельных зданий и участков сети в зависимости от температуры наружного воздуха без спуска воды и условия, при которых требуется опорожнение системы отопления.

К расчету должен быть приложен график очередности отключений и наполнений участков тепловой сети и отопительных систем при, разработанных вариантах аварийных режимов.

1.11. Должна быть разработана схема изменения работы теплофикационного оборудования источника тепловой энергии в аварийных ситуациях.

1.12. Для каждого секционированного участка тепломagистралей должна быть проверена плотность отключающей арматуры и установлена возможность спуска из него воды, а также фактическая скорость его опорожнения и наполнения.

1.13. Все рабочие места оперативного персонала должны быть обеспечены инструкциями по ликвидации технологических нарушений, которые определяют порядок действий дежурного персонала при технологических нарушениях.

1.14. С персоналом эксплуатационных районов должны регулярно, не реже одного раза в квартал, проводиться тренировки с отработкой четкости, последовательности и быстроты выполнения противоаварийных операций.

1.15. Ликвидация технологических нарушений в тепловых сетях производится под руководством начальника участка, мастера. Начальник участка, мастер несет полную ответственность за ликвидацию аварийного положения, единолично принимая решения и осуществляя мероприятия по восстановлению нормального режима в том числе и в случае нахождения на диспетчерском пункте лиц руководящего административно-технического персонала.

При этом распоряжения указанных лиц, не соответствующие намеченному диспетчерскому плану ликвидации технологического нарушения, являются для диспетчера только рекомендательными, которые он имеет право не выполнять, если считает их неправильными.

1.16. Находящиеся на диспетчерском пункте лицо руководящего административно-технического персонала имеет право взять руководство ликвидацией технологического нарушения на себя или поручить руководство другому лицу, если считает действия начальника участка, мастера неправильными.

Передача руководства ликвидацией технологического нарушения должна быть оформлена в оперативном журнале дежурного оператора.

1.17. Распоряжения дежурного диспетчера по вопросам, входящим в его компетенцию, должны выполняться немедленно и безоговорочно, за исключением распоряжений, угрожающих безопасности людей и сохранности оборудования. Ответственность за необоснованную задержку выполнения распоряжения диспетчера несут лица, не выполнившие распоряжение, а также руководители, санкционировавшие это невыполнение.

1.18. При ликвидации технологического нарушения оперативному персоналу обеспечивается первоочередная связь, в случае необходимости прерываются остальные

переговоры, другим лицам запрещается использовать оперативные диспетчерские каналы связи.

1.19. Во время ликвидации технологического нарушения на участке имеют право находиться лишь лица, непосредственно участвующие в ликвидации технологического нарушения, и лица руководящего административно-технического персонала. Список таких лиц утверждается генеральным директором.

2. Мероприятия по обнаружению и предотвращению развития технологических нарушений (повреждений) в тепловой сети.

2.1. Наиболее характерным признаком возникновения технологического нарушения (далее повреждения) в тепловой сети является понижение давления в трубопроводах, для поддержания которого требуется многократное увеличение подпитки (в три-четыре раза и более нормальной).

2.2. При увеличении подпитки тепловой сети сверх нормы дежурный смены на время отыскания места утечки обязан обеспечить нормальный гидравлический режим. В крайнем случае во избежание опорожнения систем теплоснабжения он должен с разрешения начальника участка, мастера дать указание о подпитке сети технической недеаэрированной водой, о чем после прекращения подпитки следует составить акт, в котором указывается количество сырой воды (м^3), использованной для подпитки, и причина перевода подпитки на сырую воду.

2.3. Для ускорения обнаружения и локализации повреждения должен быть максимально использован имеющийся в распоряжении дежурного транспорт технической помощи, который должен быть направлен в район немедленно после получения сведений о повреждении.

2.4. Независимо от масштаба повреждения и величины утечки в течение всего периода отыскания места повреждения необходимо поддерживать нормальный эксплуатационный или разработанный аварийный режим тепловой сети, т.е. давление в сети, заданное диспетчером, и температуру воды. Для этого должны использоваться все подпиточные средства и в том числе, как указывалось выше (см. п. 2.2), подпитка сети технической недеаэрированной водой.

2.5. При возникновении повреждения на каком-либо участке магистрали следует использовать соединительные перемычки между смежными магистралями для переключения нагрузки на неповрежденную магистраль по заранее разработанным схемам.

2.6. При повреждении магистрали в районе, снабжаемом тепловой энергией от двух источников тепловой энергии, следует использовать перемычки между магистралями смежных районов для обеспечения полного или частичного теплоснабжения потребителей, подключенных к поврежденной магистрали.

2.7. При недостатке тепловой мощности индивидуального теплового пункта следует дать указание потребителям о временном отключении систем горячего водоснабжения и частичном отключении систем вентиляции на промышленных предприятиях и в общественных зданиях; список таких объектов, которые могут быть отключены, должен быть заранее составлен и согласован с потребителями тепловой энергии.

2.8. При вынужденном длительном отключении отопительных систем при низкой температуре наружного воздуха для предотвращения их замерзания необходимо обеспечить своевременное полное освобождение их от воды (полное опорожнение).

2.9. При отключении в зимнее время участков тепловой сети, необходимо обеспечить полное их опорожнение, обращая особое внимание на спуск воды из дренажных устройств, наиболее подверженных замерзанию.

2.10. О возникновении технологического нарушения дежурный, не задерживая работ по ликвидации технологического нарушения, обязан сообщить руководству предприятия.

Руководство предприятия должны сообщить о технологическом нарушении инспектору Энергонадзора ФМ ИМУ и другим лицам, по списку, утвержденному генеральным директором предприятия; муниципальному органу и органам милиции для принятия дополнительных мер безопасности и при необходимости для оповещения населения через сеть радиовещания о требуемых мерах безопасности.

2.11. При получении сигнала (сообщения) о технологическом нарушении (повреждении) главный энергетик обязан:

- уточнить у сообщившего лица координаты места повреждения (подробный адрес, ориентиры и т.д.), выяснить, по возможности, какой элемент тепловой сети поврежден, характер повреждения;
- немедленно направить к месту повреждения АББ, сообщив руководителю АББ все имеющиеся сведения о характере повреждения, ориентировочном наборе материалов, перечне машин и механизмов, необходимых для ликвидации повреждения;
- сообщить о случившемся руководству предприятия, в котором произошло повреждение;
- немедленно принять меры к ограждению места повреждения, установлению предупредительных плакатов, а при ограниченной видимости — красных фонарей для предотвращения несчастных случаев с пешеходами и автотранспортом (ограждения, фонари, плакаты должны постоянно находиться в аварийной автомашине);
- выставить дежурных на поврежденных участках бесканальной прокладки, особенно с песчаными грунтами, где возможны размывы грунта на значительной площади;
- получив точную информацию о характере и месте повреждения, принять срочные меры по отключению поврежденного участка тепловой сети;
- принять меры по ликвидации повреждения и по предотвращению развития аварийной ситуации (по локализации повреждения) и усугубления ее последствий и восстановлению нормального режима работы тепловой сети;
- записывать на магнитофон все оперативные переговоры по ликвидации повреждения, начиная с момента получения сигнала о повреждении;
- вести записи обо всех действиях в оперативном журнале.

2.12. Аварийно-восстановительная бригада по прибытии на место повреждения поступает в распоряжение лица, ответственного за ликвидацию технологического нарушения.

2.13. Лицо, ответственное за ликвидацию технологического нарушения, отдает распоряжение членам бригады только через руководителя АББ.

2.14. Руководство предприятия обязано предупредить, а при необходимости вызвать ответственных представителей других организаций, имеющих подземные коммуникации в месте повреждения, и согласовать с ними, а также с местными административными органами разрытие траншей и котлованов, необходимое для ликвидации повреждения.

2.15. Если работа по ликвидации повреждения по своему объему не может быть выполнена силами АББ, руководитель АББ должен доложить об этом ответственному за ликвидацию технологического нарушения лицу или диспетчеру, которое в этом случае обязано принять меры по привлечению дополнительной рабочей силы и механизмов.

2.16. Ответственный за ликвидацию технологического нарушения обязан через функциональные отделы и службы предприятия обеспечить АББ необходимыми материалами, машинами, механизмами, а также соответствующей технической документацией.

2.17. Работы по ликвидации технологического нарушения ведутся круглосуточно.

Приемка и сдача смены во время ликвидации технологического нарушения запрещается. Пришедший на смену оперативный персонал используется по усмотрению лица, руководящего ликвидацией технологического нарушения.

При затянувшейся ликвидации технологического нарушения в зависимости от ее характера допускается сдача смены по разрешению главного инженера или начальника участка.

- 2.18. Все переключения в аварийных условиях производятся оперативным (оперативно-ремонтным) персоналом в соответствии с требованиями правил техники безопасности и инструкции по производству оперативных переключений, которая должна иметься на предприятии, при обязательном применении всех защитных средств.
- 2.19. Для предотвращения и ликвидации технологических нарушений на насосно-подкачивающих станциях, эксплуатирующихся без постоянного дежурного персонала, должны использоваться устройства автоматики и телемеханики.
- 2.20. Включение отремонтированного после повреждения участка тепловой сети производится после приемки работ начальником эксплуатационного района. Включение осуществляет персонал района под руководством начальника участка, мастера.
- 2.21. Для быстрого выполнения работ по ликвидации технологических нарушений каждый эксплуатационный район должен располагать необходимым запасом арматуры и материалов. В районе также должны храниться патрубки труб и отводы различных диаметров, установленная в сети арматура должна быть однотипной по длине и фланцам.
- 2.22. При наличии удобных транспортных связей аварийный запас задвижек диаметром 300 мм и выше и сальниковых компенсаторов диаметром 250 мм и выше для нескольких эксплуатационных районов может по усмотрению руководства храниться в одном месте (на центральном складе или на складе участка).
- 2.23. Аварийный запас материалов каждого эксплуатационного района должен быть размещен в двух местах: основная часть должна храниться в кладовой эксплуатационного района, а некоторое количество аварийного запаса (расходного) должно находиться в специальном шкафу в непосредственном распоряжении гл. энергетика. Примерный аварийный запас материалов приведен в приложении 25.
- 2.24. Запас материалов, который находится в распоряжении начальника участка, расходуется по мере необходимости для проведения текущих ремонтов и технического обслуживания. Израсходованные материалы должны быть восполнены в течение 24 ч.
- 2.25. Запас арматуры и материалов для каждого эксплуатационного района устанавливается главным энергетиком.
- 2.26. При технологических нарушениях, вызывающих резкие изменения гидравлического режима источника тепловой энергии (понижение давления в подающем и обратном коллекторах, угрожающее нарушением теплоснабжения всего района; увеличение подпитки до значения, превышающего производительность подпиточных устройств; значительное повышение расхода сетевой воды в поврежденной тепломагистрали), начальник участка, мастер должен отдать команду начальнику смены источника тепловой энергии на отключение всей магистрали.
- 2.27. После ликвидации технологического нарушения для расследования должны быть подготовлены необходимые технологические схемы, ленты регистрирующих приборов, выписки из оперативных документов, объяснения персонала, ленты магнитофонов. Материалы, необходимые для расследования, готовит руководитель того участка, где произошло технологическое нарушение, совместно с инспектором по технике безопасности и главным энергетиком.
- 2.28. При анализе повреждений тепловых сетей следует руководствоваться требованиями [36].

3. Подготовка и введение графиков ограничения и отключений потребителей тепловой энергии при аварийных ситуациях

3.1. Ограничение и отключения потребителей тепловой энергии применяются при возникновении недостатка тепловой мощности на источнике тепловой энергии в целях локализации аварийных ситуаций и предотвращения их развития, сохранения гидравлических и тепловых режимов, обеспечивающих устойчивое функционирование

системы централизованного теплоснабжения, во избежание недопустимых условий работы оборудования.

С целью своевременного и организованного введения аварийных режимов должны разрабатываться графики ограничения и отключений потребителей (абонентов).

3.2. Графики ограничения и отключений формируются на основании двусторонних актов аварийной и технологической брони теплоснабжения, составляемых теплоснабжающей организацией, совместно с потребителями тепловой энергии, в зависимости от схемы теплоснабжения потребителей с учетом местных условий.

Потребители располагаются в графиках ограничения и отключений по очередям в порядке их ответственности, сначала наименее ответственные, затем наиболее ответственные.

Графики ограничения и отключений потребителей должны содержать перечень потребителей, значения ограничиваемой тепловой нагрузки по каждой очереди, размеры технологической и аварийной брони по каждому потребителю, фамилии должностных лиц и оперативного персонала предприятий, ответственных за введение отключений и ограничений, номера их телефонов.

3.3. Графики ограничения и отключений потребителей независимо от форм собственности последних составляются, утверждаются и вводятся с 1 октября текущего года и действуют до 1 октября следующего года.

3.4. Ограничение и отключения потребителей применяются в случаях:

- понижения температуры наружного воздуха в отопительный период ниже расчетных для проектирования систем отопления значений на срок более 2 сут;
- непредвиденного возникновения недостатка топлива на источнике тепловой энергии;
- возникновения недостатка тепловой мощности вследствие останова или выхода из строя основного теплогенерирующего оборудования тепловой энергии (паровых и водогрейных котлов, водоподогревателей и другого оборудования), требующих длительного (более одних суток) восстановления;
- нарушения или угрозы нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки или химводоочистки, а также прекращения подачи воды на источник тепловой энергии от городской системы водоснабжения;
- нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине прекращения электропитания сетевых и подпиточных насосов на источнике тепловой энергии и подкачивающих насосов на тепловой сети;
- повреждения нерезервируемых магистральных и распределительных тепловых сетей (разрывы труб, разгерметизация соединений, повреждения арматуры, компенсаторов), требующие отключения отдельных участков сети или магистралей.

3.5. Размер ограничиваемой нагрузки потребителей по сетевой воде или пару определяется исходя из конкретных нарушений, происшедших на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях, от которых питаются потребители.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей устанавливается предприятием по согласованию с органами исполнительной власти города, населенного пункта.

3.6. Допустимость перерывов в подаче тепловой энергии и возможные значения и продолжительность ограничений в подаче тепловой энергии потребитель определяет самостоятельно при проектировании объекта, о чем он сообщает в заявке на получение технических условий на присоединение к тепловой сети. Это должно найти отражение в договоре теплоснабжения.

3.7. По всем промышленным потребителям, подлежащим включению в график ограничения и отключений, предприятие совместно с потребителями должны быть составлены акты технологической и аварийной брони теплоснабжения.

Технологическая и аварийная брони теплоснабжения подсчитываются отдельно.

Технологической броней теплоснабжения считаются значения нагрузки или расхода тепловой энергии, которые обеспечивают предприятию нормальное завершение текущего

технологического процесса производства. При этом указывается время в часах, необходимое для завершения технологического процесса, по истечении которого может быть произведено отключение соответствующих установок.

Аварийной броней считается нагрузка или расход тепловой энергии (при частичной или полной остановке технологического процесса), обеспечивающие безопасность жизни людей, сохранность оборудования, технологического сырья, продукции и средств пожарной охраны.

3.8. Составление актов технологической и аварийной брони должно основываться на представляемых потребителями тепловой энергии перечне непрерывных технологических процессов с указанием минимального времени, необходимого для их завершения без порчи продукции и оборудования; режимных картах на циклические технологические процессы; паспортных данных и эксплуатационных инструкциях на оборудование, подтверждающих недопустимость внезапного прекращения теплоснабжения; проектных и фактических схемах теплопотребляющих установок.

Тепловые нагрузки горячего водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования в аварийную и технологическую брони не включаются, если их отключение не влияет на безопасность людей или технологический процесс, но вызывает аварий.

При вводе ограничения в отопительный период нагрузка отопления снижается до размеров аварийной брони, обеспечивающей поддержание температуры воздуха внутри помещений не ниже плюс 5°C.

В период, когда отопительная нагрузка отключена, тепловые нагрузки (расходы теплоносителя) снижаются до размеров, определенных в каждом конкретном случае в зависимости от характеристики потребителя.

3.9. Разработка графиков ограничения и отключений потребителей тепловой энергии и возможных значений и продолжительности ограничения в подаче тепловой энергии, списков теплопотребляющих установок потребителей, не допускающих перерывов в подаче тепловой энергии, размеров аварийной и технологической брони для них. Графики ограничения и отключений должны храниться у потребителей тепловой энергии вместе с договором теплоснабжения, а также находиться на рабочих местах у оперативного персонала и ответственных лиц ООО «СК «БЕЛАЯ» и потребителей.

3.10. Ограничению отдельных потребителей тепловой энергии по графикам должна предшествовать передача части тепловых нагрузок на резервные перемычки, а также централизованное ограничение путем снижения на источнике тепловой энергии температуры воды, поступающей в тепловую сеть до 70°C.

В случае, если все принятые меры оказываются недостаточными, должны вводиться в действие графики ограничения и отключений потребителей.

3.11. Графики ограничения и отключений потребителей тепловой энергии могут быть введены только распоряжением руководства теплоснабжающей организации через дежурного диспетчера энергосистемы.

В случае возникновения технологических нарушений в тепловых сетях или на источнике тепловой энергии и необходимости принятия безотлагательных мер потребители тепловой энергии могут быть отключены по распоряжению начальника участка источника тепловой энергии немедленно с последующим оповещением потребителей о причинах и продолжительности отключения. Об отключении потребителей должно быть немедленно сообщено руководству предприятия.

3.12. В случае получения распоряжения руководства предприятия о введении графика ограничения или отключений потребителей начальник участка немедленно передает его для исполнения дежурному оператору источника тепловой энергии, на котором вводится ограничение.

3.13. Введение в действие графиков ограничения и отключений потребителей производится путем передачи персоналом предприятия дежурному персоналу соответствующих потребителей тепловой энергии, а при отсутствии такого персонала на

имя руководства предприятия — телефонограммы с указанием значения снижения потребления тепловой энергии и времени начала и окончания ограничения.

3.14. Об ограничениях по отпуску тепловой энергии потребители должны быть извещены организацией, эксплуатирующей тепловые сети:

- при возникновении дефицита тепловой мощности и отсутствии соответствующих резервов на источнике тепловой энергии за 10 ч до начала ограничений;
- при дефиците топлива за 24 ч до начала ограничений.

3.15. На период действия ограничений руководство предприятия обязано обеспечить в эксплуатационных районах строгий контроль за отпуском тепловой энергии в установленных объемах и требуемого качества по показаниям приборов, персонал предприятия должен организовать контроль за соблюдением ограничений на местах.

Число лиц, осуществляющих контроль, а также распределение предприятий между ними должно быть заранее определено распоряжением по предприятию. Контролирующее лицо обязано добиться от потребителя тепловой энергии, нарушающего установленный режим ограничений, обязательного выполнения графика ограничения и отключений.

3.16. При невыполнении потребителем тепловой энергии распоряжения о введении ограничения или отключений персоналу предприятия предоставляется право производить частичное или полное отключение потребителя.

При этом не допускается полное отключение потребителей, которые не терпят перерывов в подаче тепловой энергии (взрывоопасные, пожароопасные).

3.17. Потребитель тепловой энергии обязан беспрепятственно допускать в любое время суток представителя предприятия ко всем пунктам и теплоиспользующим установкам для контроля за выполнением заданных ограничений и отключений.

Составил: _____

Основание: Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей). РД 153-34.0-20.507-98