**Приложение 3.2**

УТВЕРЖДАЮ

Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*организация*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *подпись ФИО*

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ РЕЖИМ**

**системы теплоснабжения «Наименование организации»**

**(в оптимальных условиях и в аварийных ситуациях)**

**1. Эксплуатация тепловых сетей.**

1.1. «Наименование организации» (далее - организация, эксплуатирующая тепловые сети – ОЭТС) обязана:

- использовать тепловые сети по прямому назначению;

- осуществлять техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей, тепловых пунктов, насосных станций;

- иметь персонал, удовлетворяющий квалификационным требованиям; проводить своевременную подготовку и проверку знаний работников;

- иметь копии лицензий организаций, выполняющих по договору работы по техническому обслуживанию и ремонту;

- иметь правовые акты и нормативно-технические документы (правила, положения и инструкции), устанавливающие порядок ведения работ в теплоэнергетическом хозяйстве;

- организовывать и осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда и техники безопасности;

- обеспечивать наличие и функционирование технических систем учета и контроля;

- выполнять предписания органов государственного надзора;

- обеспечивать проведение технического освидетельствования тепловых сетей и тепловых пунктов в установленные настоящей Инструкцией сроки;

- обеспечивать защиту энергообъектов от проникновения и несанкционированных действий посторонних лиц;

- информировать соответствующие органы об авариях или технологических нарушениях, происшедших на энергообъектах;

- осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий и других нарушений, принимать участие в расследовании причин аварий, принимать меры по их устранению, профилактике и учету.

1.2. ОЭТС должна в установленном порядке оформить специальные разрешения (лицензии), предусмотренные законодательными и иными правовыми актами.

1.3. В процессе эксплуатации ОЭТС должна:

- поддерживать в исправном состоянии трубопроводы и оборудование, строительные и другие конструкции тепловых сетей, проводя своевременно их осмотр и ремонт;

- наблюдать за работой компенсаторов, опор, арматуры, дренажей, кон-трольно - измерительных приборов и других элементов, своевременно устранять

выявленные дефекты;

- своевременно удалять воздух из теплопроводов, поддерживать избыточное давление во всех точках сети и системах теплопотребления;

- поддерживать чистоту в камерах и каналах, не допускать пребывания в них посторонних лиц;

- осуществлять контроль за состоянием тепловой изоляции и антикоррозионного покрытия с применением современных приборов и методов диагностики, а также путем осмотра, испытаний и других методов;

- вести учет всех повреждений и выявленных дефектов по всем видам оборудования и анализ вызвавших их причин.

Периодичность проведения и объемы работ по контролю за состоянием тепловой сети определяется техническим руководителем организации.

1.4. При эксплуатации тепловых сетей и тепловых пунктов должны выполняться следующие виды работ:

- техническое обслуживание;

- плановые ремонты (текущие и капитальные);

- аварийно-восстановительные работы;

- вывод оборудования в резерв или консервацию и ввод в эксплуатацию из резерва, ремонта или консервации.

1.5. Границами обслуживания тепловых сетей, если нет иных документально оформленных договоренностей заинтересованных организаций, должны быть:

- со стороны источника тепла - ограждение территории;

- со стороны потребителя тепла - стена камеры, в которой установлены принадлежащие теплоснабжающей организации задвижки на ответвлении к потребителю тепла.

Границы обслуживания тепловых сетей оформляются двусторонним актом. При отсутствии акта границы обслуживания устанавливаются по балансовой принадлежности.

1.6. ОЭТС должна разрабатывать эксплуатационные гидравлические и тепловые режимы работы тепловых сетей и проводить контроль за соблюдением потребителем режимов теплопотребления и состоянием учета, без права вмешательства в хозяйственную деятельность абонента.

1.7. Гидравлический режим тепловой сети, оперативная схема, а также настройка автоматики и технологической защиты должны обеспечивать:

- подачу абонентам теплоносителя заданных параметров в расчетных количествах;

- оптимальное потокораспределение теплоносителя в тепловых сетях;

- возможность осуществления совместной работы нескольких источников тепла на объединенную тепловую сеть и перехода при необходимости к раздельной работе источников;

- преимущественное использование наиболее экономичных источников.

1.8. Всем тепломагистралям, камерам (узлам ответвления), центральным тепловым пунктам, подкачивающим, подпиточным и дренажным насосным, узлам автоматического регулирования, неподвижным опорам, компенсаторам и другим сооружениям, должны быть присвоены эксплуатационные номера, которыми они обозначаются на планах, схемах и пьезометрических графиках.

На эксплуатационных (расчетных) схемах подлежат нумерации все присоединенные к сети абонентские системы, а на оперативных схемах, кроме того, секционирующая и запорная арматура.

Арматура, установленная на подающем трубопроводе (паропроводе), должна быть обозначена нечетным номером, а соответствующая ей арматура на обратном трубопроводе (конденсатопроводе) - следующим за ним четным номером.

1.9. Каждый участок тепловых сетей должен иметь перечень газоопасных камер. Периодически в сроки, установленные техническим руководителем ОЭТС и перед началом работ такие камеры должны быть проверены на загазованность. Газоопасные камеры должны иметь специальные знаки, окраску люков и содержаться под надежным запором.

Все газоопасные камеры и участки трассы должны быть отмечены на оперативной схеме тепловой сети, а перечень их вывешен в эксплуатационном районе организации.

Надзор за газоопасными камерами должен осуществляться в соответствии с Правилами безопасности в газовом хозяйстве.

1.10. Трубопроводы тепловых сетей до ввода их в эксплуатацию после монтажа или капитального ремонта должны быть подвергнуты:

- паропроводы - продувке со сбросом пара в атмосферу;

- водяные сети в закрытых системах теплоснабжения и конденсатопроводы - гидропневматической промывке;

- водяные сети в открытых системах теплоснабжения гидропневматической промывке и дезинфекции с последующей повторной промывкой питьевой водой. Повторная после дезинфекции промывка должна производиться до достижения показателей сбрасываемой воды, соответствующих санитарным нормам на питьевую воду.

1.11. Дезинфекция трубопроводов тепловой сети должна производиться в соответствии с [СанПиН № 4723-88](http://www.tehlit.ru/1lib_norma_doc/7/7941/index.htm) Минздрава РФ «Санитарные правила устройства и эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения» и письмом № 4/85-111 от 07.07 97 Департамента Госсанэпиднадзора Минздрава РФ «О термической дезинфекции трубопроводов тепловых сетей».

Подключение тепловых сетей абонентов и систем теплопотребления, не прошедших гидропневматическую промывку, а в открытых системах теплоснабжения также дезинфекцию, не допускается.

1.12. Заполнение трубопроводов тепловой сети, их промывка, дезинфекция открытых систем теплоснабжения, включение циркуляции, продувка и прогрев паропроводов и операции по пуску водяных и паровых сетей, а также любые испытания сети или отдельных ее элементов должны выполняться под руководством ответственного лица по программе, утвержденной техническим руководителем организации, эксплуатирующей тепловые сети, и согласованной с руководством источника тепла. Трубопроводы тепловых сетей должны заполняться водой температурой не выше 70 °С при отключенных системах теплопотребления.

1.13. Пуск тепловых сетей должен производиться в соответствии с местными инструкциями, составленными с учетом настоящей Типовой инструкции.

Пуск водяных тепловых сетей должен состоять из следующих операций:

а) заполнения трубопроводов сетевой водой;

б) установления циркуляции;

в) проверки плотности сети;

г) включения потребителей и пусковой регулировки сети.

Пуск паровых сетей должен состоять из следующих операций:

а) прогрева и продувки паропроводов;

б) заполнения и промывки конденсатопроводов;

в) включения потребителей.

1.14. Контроль за состоянием оборудования тепловых сетей и режимов их работы должен проводиться путем регулярных по графику обходов тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов. Частота обходов и объемы работ, выполняемых при обходах, устанавливается в зависимости от состояния оборудования, времени года, типов прокладки, состояния грунта, сейсмичности района и других факторов.

Результаты обхода должны фиксироваться в рапорте дежурного персонала и заноситься в журнал учета обхода и осмотра тепловых сетей.

1.15. Обходы тепловых сетей и сооружений на них осуществляются дежурным персоналом в сроки, не превышающие:

- теплотрасс - не реже одного раза в 10 дней в отопительный период и одного раза в месяц в межотопительный период;

- тепловых пунктов потребителей - не реже одного раза в 2 недели в отопительный период и одного раза в месяц в межотопительный период;

- тепловых пунктов ОЭТС (автоматизированных) - ежедневно.

На неавтоматизированных тепловых пунктах ОЭТС должно быть организовано круглосуточное дежурство в течение отопительного периода, в межотопительный период по решению руководителя ОЭТС дежурство на отдельных ЦТП может быть заменено обходами персонала с близрасположенного ЦТП (в группу, обслуживаемую путем обхода может входить не более 2-3 ЦТП).

1.16. Дефекты, угрожающие аварией, выявленные при обходе, должны устраняться немедленно. Сведения о дефектах, не угрожающих аварией, которые не могут быть устранены без отключения трубопроводов, должны быть занесены в журнал ремонтов для устранения этих дефектов при ближайшем отключении трубопроводов или при ремонте.

1.17. Для контроля гидравлического и теплового режимов при обходах ЦТП ОЭТС и тепловые пункты потребителей должны измеряться давление и температура воды в узловых точках по установленным в этих точках манометрам и термометрам с занесением показаний приборов в рапорт дежурного персонала.

1.18. Техническое освидетельствование трубопроводов, на которые распространяются «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», в процессе эксплуатации тепловых сетей должно проводиться в порядке и в сроки, установленные указанными Правилами.

При техническом освидетельствовании трубопровода инспектором Ростехнадзора обязательно присутствие лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода.

Трубопроводы, на которые действие указанных правил не распространяется, должны подвергаться техническому освидетельствованию в порядке и сроки, определяемые техническим руководителем организации, эксплуатирующей тепловые сети, но не реже одного раза в 3 года для постоянно используемых и одного раза в год для сезонно работающих тепловых сетей.

Результаты технического освидетельствования и заключения о возможности эксплуатации трубопровода с указанием разрешенного давления и сроков следующего освидетельствования должны быть записаны в паспорт трубопровода лицом, проводившим техническое освидетельствование.

Если при освидетельствовании трубопровода установлено, что он находится в аварийном состоянии или имеет серьезные дефекты, то дальнейшая эксплуатация трубопровода должна быть запрещена, а в паспорте сделана обоснованная запись.

1.19. В водяных тепловых сетях и конденсатопроводах должен быть организован систематический контроль за внутренней коррозией трубопроводов путем анализов сетевой воды и конденсата, а также по индикаторам внутренней коррозии, устанавливаемых в наиболее характерных точках.

Неработающая тепловая сеть должна заполняться только химически очищенной деаэрированной водой.

1.20. Из паропроводов насыщенного пара конденсат должен непрерывно отводиться через конденсатоотводчики. Работа конденсатоотводчиков на общий конденсатопровод без установки обратных клапанов не допускается.

1.21. Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления в час независимо от схемы их присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

При определении утечки теплоносителя не должен учитываться расход воды на заполнение теплопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, а также сливы воды от автоматических регуляторов.

1.22. Фактические среднечасовые потери теплоносителя за отчетный период определяются:

- для закрытых систем теплоснабжения делением всего объема подпиточной воды на количество часов пребывания системы в заполненном состоянии;

- для открытых систем теплоснабжения вычитанием из общего объема подпиточной воды количества воды, израсходованной на горячее водоснабжение, с последующим делением полученной разности на количество часов пребывания системы в заполненном состоянии.

1.23. Количество подпиточной воды, расходуемой на пусковое заполнение тепловой сети и систем теплопотребления, на каждый отопительный период устанавливается равным полуторакратному их объему. Это количество относится к производственным расходам на эксплуатацию сетей и в утечку не включается; объем подпиточной воды, обусловленный повторным заполнением тепловой сети и систем теплопотребления, независимо от причин их опорожнения считается потерей.

Расход воды, затраченной на пусковое заполнение систем теплоснабжения, должен определяться по показаниям расходомера или счетчика на подпиточном трубопроводе.

1.24. Определение фактических тепловых и гидравлических потерь в тепловых сетях должно осуществляться в соответствии с действующими методическими указаниями не реже 1 раза в 5 лет.

1.25. Объем и периодичность испытаний тепловых сетей на потенциал блуждающих токов должны соответствовать Правилам и нормам по защите трубопроводов тепловых сетей от электрохимической коррозии.

1.26. Технологические защиты должны быть включены в эксплуатацию постоянно. Отключение устройств технологической защиты во время работы тепловой сети допускается только с разрешения технического руководителя организации, эксплуатирующей тепловые сети, с оформлением в оперативной документации.

Устройства технологической защиты могут быть выведены из работы в следующих случаях:

- при работе сетей в переходных режимах;

- при очевидной неисправности защиты;

- во время устранения аварий;

- в период ремонта оборудования.

Работоспособность устройств технологической защиты должна периодически проверяться в сроки и в объеме, указанных в местной инструкции.

1.27. Для водяных тепловых сетей должно применяться центральное качественное регулирование отпуска тепла по принятому графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

При обосновании допускается принимать количественное или качественно-количественное регулирование отпуска тепла.

При наличии нагрузки горячего водоснабжения минимальная температура воды в подающем трубопроводе сети должна быть не ниже:

70 °С - для закрытых систем теплоснабжения;

60 °С - для открытых систем теплоснабжения.

1.28. Гидравлические режимы водяных тепловых сетей должны разрабатываться для отопительного, летного и аварийного режимов, для открытых систем теплоснабжения в отопительный период режимы должны разрабатываться при максимальном водоразборе из подающего и обратного трубопроводов и при отсутствии водоразбора.

Гидравлические режимы должны разрабатываться на предстоящие 3-5 лет с учетом реального роста тепловых нагрузок и строительства новых тепловых сетей и насосных станций на основе утвержденной схемы теплоснабжения. Ежегодно проводится корректировка эксплуатационных гидравлических режимов с учетом фактических тепловых нагрузок и коммутационной схемы тепловых сетей.

1.29. Давление воды в любой точке подающей линии водяных тепловых сетей, тепловых пунктов и в верхних точках непосредственно присоединенных систем теплопотребления при работе сетевых насосов должно обеспечивать с запасом не менее 0,05 МПа невскипание воды при ее максимальной температуре.

Давление воды в обратных трубопроводах водяных тепловых сетей при работе сетевых насосов должно быть в любой точке не ниже 0,05 МПа и не выше допустимого для трубопроводов и оборудования источника тепла, тепловых сетей, тепловых пунктов, непосредственно присоединенных систем теплопотребления и обеспечивать заполнение местных систем.

1.30. Статическое давление в системах теплоснабжения должно обеспечивать заполнение водой трубопроводов тепловой сети, а также всех непосредственно присоединенных систем теплопотребления. Статическое давление должно быть не выше допустимого для трубопроводов и оборудования источника тепла, тепловых сетей, тепловых пунктов и непосредственно присоединенных систем теплопотребления. Статическое давление должно определяться условно для температуры воды до 100 °С.

1.31. При аварийном прекращении электроснабжения сетевых и перекачивающих насосов ОЭТС должна обеспечить давление в тепловых сетях и системах теплопотребления в пределах допустимого уровня. При возможности превышения этого уровня должна быть предусмотрена установка специальных устройств, предохраняющих систему теплоснабжения от гидроударов.

1.32. Режим работы тепловых сетей (давление в подающем и обратном трубопроводах и температура в подающем трубопроводе) должен быть организован в соответствии с заданием диспетчера тепловой сети.

Температура воды в подающей линии водяной тепловой сети в соответствии с утвержденным для системы теплоснабжения температурным графиком должна быть задана по усредненной температуре наружного воздуха за промежуток времени в пределах 18-24 ч, определяемой диспетчером тепловой сети в зависимости от длины сетей, климатических условий и других факторов.

1.33. Запорная арматура, установленная в тепловой сети, должна содержаться в исправном состоянии, обеспечивающем ее свободное открытие и плотное закрытие; при этом не должно быть парения или протечек через сальниковые уплотнения и фланцевые соединения.

Для обеспечения свободного открытия и закрытия запорной арматуры периодически, не реже 1 раза в месяц, должны смазываться штоки задвижек и вентилей, проверяться затяжка сальниковых уплотнений и отсутствие прикипания подвижных уплотнительных поверхностей к неподвижным уплотнительным поверхностям корпусов арматуры.

Добивку сальников арматуры и компенсаторов допускается производить при избыточном давлении в трубопроводах не более 0,02 МПа и температуре теплоносителя не выше 45 °С. Заменять сальниковую набивку компенсаторов и арматуры допускается после полного опорожнения трубопровода.

Подтяжка болтов фланцевых соединений должна производиться при давлении в трубопроводе не более 0,5 МПа.

1.34. Рабочая часть стакана сальникового компенсатора не реже 1 раза в месяц должна смазываться графитовой смазкой. Подтяжка сальникового уплотнения стального компенсатора должна производиться при давлении в трубопроводе не выше 1,2 МПа.

Эксплуатация негерметичных или искривленных сильфонных компенсаторов не допускается.

1.35. Ежегодно после окончания отопительного период трубопроводы попутного дренажа должны подвергаться прочистке. Смотровые колодцы системы попутного дренажа должны осматриваться не реже 1 раза в квартал и очищаться от заносов.

Скапливающаяся в камерах тепловой сети вода должна периодически или непрерывно удаляться с помощью передвижных или стационарных установок.

1.36. При эксплуатации паровых сетей во избежание возникновения гидравлических уларов особое внимание должно уделяться предотвращению затопления паропроводов.

1.37. Осмотр трубопроводов подземной прокладки должен производиться в соответствии с Методическими указаниями по проведению шурфовок в тепловых сетях.

1.38. Осмотр трубопроводов и их элементов с тепловой изоляцией из пенополиуретана и трубой-оболочкой из жесткого полиэтилена допускается производить с использованием средств неразрушающего контроля состояния труб без снятия тепловой изоляции.

**2. Эксплуатация тепловых пунктов.**

2.1. При эксплуатации тепловых пунктов должны быть обеспечены:

- требуемые расходы и параметры сетевой воды и пара, поступающих в теплопотребляющие установки, конденсата и обратной сетевой воды, возвращаемой в тепловую сеть;

- отпуск тепловой энергии на отопительно-вентиляционные нужды в зависимости от метеорологических условий, а также на нужды горячего водоснабжения в соответствии с санитарными и технологическими нормами;

- надежная и экономичная работа оборудования теплового пункта;

- поддержание в работоспособном состоянии средств контроля, учета и регулирования;

- заполнение и подпитка систем теплопотребления;

- сбор, охлаждение, возврат конденсата и контроль его качества;

- водоподготовка для систем горячего водоснабжения;

- защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;

- защита систем отопления от опорожнения.

2.2. Эксплуатация тепловых пунктов должна осуществляться дежурным или оперативно-ремонтным персоналом.

Необходимость дежурства персонала на тепловом пункте и его продолжительность устанавливаются руководством организации в зависимости от местных условий.

Периодически, но не реже 1 раза в 3 месяца, тепловые пункты должен осматривать технический руководитель ОЭТС. Результаты осмотра должны быть отражены в журнале, который должен находиться на тепловом пункте.

2.3. Для проверки готовности к отопительному периоду при приемке тепловых пунктов должно быть проверено и оформлено актами:

- выполнение утвержденного объема ремонтных работ и их качество;

- состояние тепловых сетей, принадлежащих абоненту;

- состояние утепления жилых, общественных и других зданий;

- состояние трубопроводов, арматуры и тепловой изоляции;

- наличие и состояние контрольно-измерительных приборов и автоматических регуляторов;

- наличие паспортов, принципиальных схем и инструкций для обслуживающего персонала;

- отсутствие прямых соединений оборудования с водопроводом и канализацией;

- плотность оборудования тепловых пунктов.

2.4. Давление воды в обратном трубопроводе теплового пункта должно быть на 0,05 МПа больше статического давления системы теплопотребления, присоединенной к тепловой сети по зависимой схеме, но не более допустимого для систем теплопотребления.

2.5. Повышение давления воды в тепловом пункте сверхдопустимого и снижение его менее статического, при отключении и включении в работу систем теплопотребления, подключенных к тепловой сети по зависимой схеме, не допускается. Отключение систем должно производиться последовательным закрытием задвижек на подающем и обратном трубопроводах, а включение - открытием задвижки на обратном и подающем трубопроводах.

2.6. При каждом обходе тепловых пунктов открытых систем теплоснабжения должна проверяться плотность обратного клапана, установленного на ответвлении обратного трубопровода в систему горячего водоснабжения.

Директор

«Наименование организации» И.О.Фамилия