

«УТВЕРЖДАЮ»

Юрис.

« 15 » января 2016г.

ИНСТРУКЦИЯ

По эксплуатации тепловых пунктов

1. Тепловые пункты

Технические требования

1.1 В тепловых пунктах предусматривается размещение оборудования, арматуру. Приборов контроля, управления и автоматизации. Посредством которых осуществляется:

- Преобразования вида теплоносителя или его параметров;
- Регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;
- Контроль параметров теплоносителя;
- Защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;
- Заполнение и подпитка систем потребления теплоты;
- Учет тепловых потоков и расходов теплоносителя и конденсата;
- Сбор, охлаждение, возврат конденсата и контроль его качества;
- Аккумулирование теплоты;
- Водоподготовка для систем горячего водоснабжения;

1.2 На трубопроводах тепловых сетей и конденсатопроводах при необходимости поглощения избыточного давления должны устанавливаться регуляторы давления или дроссельные диафрагмы.

1.3 На подающем трубопроводе при вводе в тепловой пункт после входной задвижки и на обратном трубопроводе перед выходной задвижкой по ходу теплоносителя должны быть смонтированы устройства для механической очистки от взвешенных частиц. При наличии регулирующих устройств и приборов учета допускается устанавливать дополнительную очистку.

1.4 Расположение и крепление трубопроводов внутри теплового пункта не должны препятствовать свободному, перемещению эксплуатационного персонала и подъемно-транспортных средств.

1.5 В качестве отключающей арматуры на вводе тепловых сетей в тепловой пункт применяется стальная запорная арматура. На спускных, продувочных и дренажных устройствах применять арматуру из серого чугуна не допускается.

1.6 Применять запорную **арматуру** в качестве регулирующей не допускается.

1.7 Для промывки и опорожнения систем потребления теплоты на их обратных трубопроводах до запорной арматуры (по ходу теплоносителя) предусматривается установка штуцера с запорной арматурой. Диаметр штуцера следует определять расчетом в зависимости от вместимости и необходимого времени опорожнения систем.

1.8 На трубопроводах следует предусматривать устройство штуцеров с запорной арматурой:

- В высших точках всех трубопроводах - условным диаметром не менее 15 мм для выпуска воздуха (воздушники)
- В низших точках трубопроводов воды и конденсата, а также на коллекторах - условным диаметром не менее 25мм для спуска воды (спускники).

1.9. В тепловых пунктах не должно быть перемычек между подающим К-А обратными трубопроводами и обводных трубопроводов элеваторов, регулирующих клапанов, грязевиков, и приборов учета расходов теплоносителя и теплоты. Допускается устройство в тепловом пункте перемычек между подающим и обратным трубопроводами при обязательной установке на них двух последовательно расположенных задвижек (векселей). Между этим задвижками должно быть исполнено дренажное устройство, соединенное с атмосферой. Арматура на перемычках и нормальных условиях эксплуатации должна быть закрыта и

опломбирована, вентиль дренажного устройства должен находиться в **открытом** состоянии.

1.10 Обратные клапаны **предусматриваются:**

- На циркуляционном **трубопроводе** системы горячего водоснабжения перед присоединением его к обратному трубопроводу **тепловых** сетей в открытых системах теплоснабжения или к **водоподогревателями закрытых** системах теплоснабжения;
- На трубопроводе холодной воды перед водоподогревателями системы горячего водоснабжения **за** водомерами по ходу воды
- На ответвлении 01 обратного трубопровода тепловой сети перед регулятором смещения в открытой системе теплоснабжения;
- На трубопроводе перемычки между подающим и обратным трубопроводами систем отопления или вентиляции при установке смесительных или корректирующих насосов на подающем **или** обратном трубопроводе этих систем;
- На нагнетательном патрубке каждого насоса до задвижки при установке более одного насоса;
- На обводном трубопроводе у подкачивающих насосов;
- На подпиточном трубопроводе системы отопления при отсутствии на нем насоса;
- При статическом давлении в тепловой сети, превышающем допустимое давление для систем потребления теплоты;
- Отсекающий клапан на подающем трубопроводе после входа в тепловой пункт, а на обратном трубопроводе перед выходом из теплового пункта - предохранительный и обратный клапаны.

1.11. На трубопроводах, арматуре, оборудовании и фланцевых соединениях предусматривается тепловая изоляция, обеспечивающая температуру на поверхности теплоизоляционной конструкции, расположенной в рабочей зоне помещения, для теплоносителей с температурой выше 100°C - не более 45°C, а при температуре ниже 100°C - не более 35°C (при температуре внутри помещения 25°C).

1.12. ИТП водяной системы теплоснабжения должен быть оборудован следующими контрольно-измерительными приборами: показывающими манометрами:

- После запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов **и** конденсатопроводов;
- После узла смешения;
- До и после регуляторов давления на трубопроводах водяных тепловых сетей и паропроводов;
- На паропроводах до **и** после редукционных клапанов;
- На подающих трубопроводах после запорной арматуры на каждом ответвлении к системам потребления теплоты **и** на обратных трубопроводах до запорной арматуры - из систем **потребления** теплоты; штуцерами для манометров;
- До запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей паропроводов и конденсатопроводов;
- До и после грязевиков, фильтров, **и** водомером;

Термометры **показывающие:**

- После запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей паропроводом и конденсатопроводов
- На трубопроводах водяных тепловых сетей после узла смешения
- На обратных **трубопроводах** из систем потребления теплоты по ходу

движения воды перед задвижками.

1.13 Тепловые узлы должны быть оборудованы штуцерами с задвижками (вентильями), к которым **возможно** присоединение линий водопровода и сжатого воздуха для промывки и опорожнения систем теплоснабжения. В период нормальной эксплуатации линия водопровода от **теплового** узла должна быть отсоединена. Соединение дренажных **выпусков** с канализацией должно выполняться с видимым разрывом.

Эксплуатация

1.14 Эксплуатация тепловых пунктов должна осуществляться дежурным или оперативно-ремонтным персоналом. Необходимость дежурства персонала на тепловом пункте и его продолжительность устанавливаются руководством предприятия в зависимости от местных условий.

1.15 Тепловые пункты периодически не реже 1 раза в неделю должен осматривать административно-технический персонал предприятия. Результаты осмотра должны быть отражены в оперативном **журнале**.

1.16 Контроль за соблюдением договорных режимов потребления тепловой энергии осуществляет энергоснабжающая организация и представители органов Госэнергонадзора.

1.17 Испытания оборудования установок и систем теплоснабжения на плотность и прочность должны производиться после их промывки персоналом потребителя тепловой энергии с обязательным присутствием представителя энергосберегающей организации. Результаты проверки оформляются актом.

2. Системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения

Общие положения

2.1 Отклонение среднесуточной температуры воды, поступившей в систему отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения, должно быть в пределах $\pm 3\%$ от установленного температурного графика; Среднесуточная температура обратной сетевой воды не должна превышать заданную температурным графиком температуру более чем на 5%.

2.2 Промывка систем проводится ежегодно после окончания отопительного периода, а также после монтажа, капитального ремонта с заменой труб (в открытых системах до ввода в эксплуатацию системы должны быть также подвергнуты дезинфекции).

Системы промываются водой в количествах превышающих расчетный расход **теплоносителя в 3-5 раз**, ежегодно после **отопительного** периода, при этом достигается полное осветление воды. При проведении **гидропневматической** промывки расход водо-воздушной смеси не должен превышать 3 - 5 кратного расчетного расхода теплоносителя.

2.3 Подключение систем, не прошедших промывку, а в открытых системах промывку и дезинфекцию, не допускается.

2.4 Испытания на прочность и плотность оборудования систем

проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона для выявления дефектов, а также перед началом отопительного периода после окончания ремонта.

2.5 Испытания на прочность и плотность водяных систем проводится пробным давлением, $1,25 P_{\text{раб}}$ не ниже:

- элеваторные узлы, водоподогреватели систем отопления, горячего водоснабжения - 1 МПа (10 кгс/см^2);

- систем отопления с чугунными отопительными приборами, стальными штампованными радиаторами - $0,6 \text{ МПа}$ (6 кгс/см^2), систем панельного и конвекторного отопления – давлением 1 МПа (10 кгс/см^2),

- систем горячего водоснабжения - давлением, равным рабочему в системе, плюс $0,5 \text{ МПа}$ (5 кгс/см^2) но не более 1 МПа (10 кгс/см^2).

1

Испытания на прочность и плотность проводятся в следующем порядке:

- система теплоснабжения заполняется водой с температурой не выше 45°C полностью удаляется воздух через воздухопускные устройства в верхних точках;

- давление доводится до рабочего и поддерживается в течение времени, необходимого для тщательного осмотра всех сварных и фланцевых соединений, арматуры, оборудования и т. п., но не менее 10 мин;

- давление доводится до пробного, если в течение 10 мин не выявляются какие, либо дефекты (для пластмассовых труб время подъема давления до пробного должно быть не менее 30 мин).

Испытания на прочность и плотность систем проводятся отдельно. Системы считаются выдержавшими испытания, если во время их проведения, - не обнаружены < утечки > сварных швов или течи из нагревательных приборов, трубопроводов, арматуры, и прочего оборудования;

- при испытаниях на прочность и плотность водяных и паровых систем теплоснабжения в течение 5 мин падение давления не превысило $0,02 \text{ МПа}$ ($0,2 \text{ кгс/см}^2$);

- при испытаниях на прочность и плотность систем панельного отопления падение давления в течение 15 мин не превысило $0,03 \text{ МПа}$ ($0,3 \text{ кгс/см}^2$);

- при испытаниях на прочность и плотность систем горячего водоснабжения падение давления в течение 10 мин не превысило $0,05 \text{ МПа}$ ($0,5 \text{ кгс/см}^2$); пластмассовых трубопроводов: при падении давления не более чем на $0,06 \text{ МПа}$ ($0,6 \text{ кгс/см}^2$) в течение 30 мин и при дальнейшем падении в течение 2 часов не более чем на $0,02 \text{ МПа}$ ($0,2 \text{ кгс/см}^2$).

Результаты проверки оформляются актом проведения испытаний на прочность и плотность.

Если результаты испытаний на прочность и плотность не отвечают указанным требованиям, необходимо выявить и устранить утечки, после чего провести повторные испытания системы.

При испытаниях на прочность и плотность применяются пружинные манометры класса точности не ниже 1,5, с диаметром корпуса не менее 160 мм, шкалой на номинальное давление около $4/3$ измеряемого, ценой деления $0,01 \text{ МПа}$ ($0,1 \text{ кгс/см}^2$), прошедшие поверку и опломбированные госповерителем.

Системы отопления
Технические требования

2.6 Отопительные приборы должны иметь устройства для регулирования теплоотдачи. Трубопроводы, проложенные в подвалах и других, не отапливаемых помещениях, оборудуются тепловой изоляцией.

2.7 К отопительным приборам должен быть обеспечен свободный доступ. Устанавливаемые декоративные экраны (решетки) не должны снижать теплоотдачу приборов, препятствовать доступу к устройствам регулирования и очистке приборов.

Эксплуатация

2.9. При эксплуатации системы отопления обеспечиваются:

- Равномерный прогрев всех нагревательных приборов;
- Залив верхних точек системы;
- Давление в системе отопления не должно превышать допустимое для отопительных приборов;
- Коэффициент смешения на элеваторном узле водяной системы не менее расчетного;
- Полная конденсация пара, поступающего в нагревательные приборы, исключение его пролета;
- Возврат конденсата из системы.

2.10. В процессе эксплуатации систем отопления следует:

- Осматривать элементы систем, скрытых от постоянного наблюдения (разводящих трубопроводов на чердаках, в подвалах, и каналах), **не реже 1 раза в месяц**;
- Осматривать наиболее ответственные элементы системы (насосы, запорную арматуру, контрольно измерительные приборы и автоматические устройства) не реже < 1 раза в **неделю**;
- Удалять периодически воздух из системы отопления;
- Очищать наружную поверхность нагревательных приборов от пыли и грязи **не реже 1 раза в неделю**;
- -Промывать фильтры;
- Вести ежедневный контроль за параметрами теплоносителя (давление, температура, расход), прогревом отопительных приборов и температурой внутри помещений в контрольных точках с записью в оперативном журнале, а также за утеплением отапливаемых помещений (состояние фрамуг, окон, дверей и ворот, и т. д):
- Проверять исправность запорно-регулирующей арматуры в соответствии с утвержденным графиком ремонта.
- Проверять 2 раза в месяц закрытием до отказа с последующим открытием регулирующие органы задвижек и вентиля;
- Производить замену уплотняющих прокладок фланцевых соединений - не реже 1 раза в 5 лет.

2.11. До включения отопительной системы в эксплуатацию после монтажа, ремонта, и реконструкции, перед началом отопительного сезона производится ее тепловое испытание на равномерность прогрева отопительных приборов

2.12. В процессе тепловых испытаний выполняется наладка и регулировка систем для:

- Обеспечения в помещениях расчетных температур воздуха;

- Распределения теплоносителя между теплопотребляющим оборудованием в соответствии с расчетными нагрузками;
- Обеспечение надежности и безопасности эксплуатации;
- Определения теплоаккумулирующей способности здания и теплозащитных свойств ограждающих конструкций.

3 Агрегаты систем воздушного отопления, вентиляции, кондиционирования

Технические требования

3.1 Системы должны обеспечить проектный воздухообмен в помещениях в соответствии с их назначением. Дисбаланс воздуха не допускается, если это не предусмотрено проектом.

3.2 Каждая калориферная установка снабжается:

- Отключающей арматурой на входе и выходе теплоносителя,
- Гильзами для термометров на подающем и обратном трубопроводах,
- Воздушниками в верхних точках
- * • Дренажными устройствами в нижних точках обвязки калориферов.
- Автоматическими регуляторами расхода теплоносителя.
- Калориферные установки. Работающие на паре, оборудуются конденсатоотводчиками.

3.3. Калориферы в установках воздушного отопления и приточной вентиляции при подсоединении к паровым тепловым сетям включаются параллельно, а при теплоснабжении от водяных тепловых сетей, как правило, последовательно или параллельно - последовательно, что должно быть обосновано в проекте.

3.4. К установленному оборудованию обеспечиваются свободные проходы шириной не менее 0.7 м для обслуживания и ремонта.

3.5. Все воздуховоды окрашиваются краской. Окраска систематически восстанавливается.

Эксплуатация

3.6 в процессе эксплуатации агрегатов воздушного отопления, систем приточной вентиляции следует:

- Осматривать оборудование систем, приборы автоматического регулирования, контрольно измерительные приборы, арматуру, конденсатоотводчики не реже 1 раза в неделю;
- Проверять исправность контрольно - измерительных приборов, приборов автоматического регулирования по графику;
- Вести ежедневный контроль за температурой, давлением теплоносителя, воздуха до и после калорифера, температуры воздуха внутри помещений в

Очистка внутренних частей воздуховодов осуществляется не реже 2 раз в год, если по условиям эксплуатации не реже 2 раз в год, если по условиям эксплуатации не требуется более частая их очистка.

Защитные сетки и жалюзи перед вентиляторами очищаются от пыли и грязи не реже 1 раза в квартал.

4. Системы горячего водоснабжения

Технические требования

4.1 Температура воды в системе горячего водоснабжения поддерживается при помощи автоматического регулятора, установка которого в системе горячего водоснабжения обязательна.

Присоединение к трубопроводам теплового пункта установок горячего водоснабжения с неисправным регулятором температуры воды не допускается.

Эксплуатация

4.2. При эксплуатации системы горячего водоснабжения необходимо:

- Обеспечить качество горячей воды, подаваемой на хозяйственный и питьевые нужды, в соответствии с установленными требованиями Госстандарта;

- Поддерживать температуру горячей воды в местах водоразбора для систем централизованного горячего водоснабжения: не ниже 60.°C — в открытых системах теплоснабжения, не ниже 50.°C — в закрытых системах теплоснабжения, и не выше 75°C - для обеих систем;

- Обеспечить расход горячей воды с установленными нормами.

4.3. В процессе эксплуатации систем горячего водоснабжения следует:

- Следить за исправностью оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно - измерительных приборов и автоматики, устранять неисправности и утечки воды;

- Вести контроль за параметрами теплоносителя и его качеством в системе горячего водоснабжения.

5. Инструкция по дренированию воды из внутридомовых систем отопления при повреждениях на сетях централизованного теплоснабжения и прекращении циркуляции в системе отопления в условиях отрицательных температур наружного воздуха

5.1. Общие положения

5.1.1. Цель настоящей инструкции - установить порядок действия обслуживающего персонала при нарушениях ситуациях в системе теплоснабжения для сохранности внутридомовых систем в условиях отрицательных температур наружного воздуха.

В типовой Инструкции приведены характерные нарушения в системе централизованного теплоснабжения (ЦИТ), отражены организационные требования и указано время, отводимое на дренирование теплоносителя (воды) из системы отопления в зависимости от погодных условий, а также дан оперативный план организации этих работ.

5.1.2. Дренирование воды из системы отопления в период отопительного сезона следует производить в исключительных случаях для предотвращения повреждения внутридомовых систем отопления при прекращении циркуляции теплоносителя в системе централизованного теплоснабжения в случае отрицательных температур наружного воздуха.

5.1.3. Инструкция предназначена в качестве руководства для предотвращения повреждения внутридомовых систем отопления.

5.1.4. Инструкция должна храниться у главного инженера организации, эксплуатирующей тепловые сети и тепловые пункты совместно, а также непосредственно у обслуживающего персонала со следующими документами по эксплуатационной принадлежности:

Схемой внутридомовой системы отопления с указанием мест расположения всех отключающих устройств, воздухооборников и дренажей (спускников).

Приказами на лиц ответственных за проведение работ на тепловом оборудовании, и лиц допущенных к производству работ.

Списком служебных и домашних телефонов с адресами места жительства обслуживающего персонала, а также номера телефонов аварийных служб.

Схемой оповещения на случай чрезвычайных и аварийных ситуаций.

5.2. Характер нарушений в системе теплоснабжения и теплопотребления и время, отведенное для дренирования воды из системы отопления

5.2.1. К нарушениям в СЦТ, вызывающим прекращение циркуляции теплоносителя относятся:

Повреждения трубопроводов на источниках теплоснабжения, тепловых сетях, в тепловых пунктах или системах теплопотребления зданий;

Функциональные отказы теплофикационного оборудования (или его электроснабжения) на источниках теплоснабжения, тепловых сетях, в тепловых пунктах или система) теплопотребления зданий;

Критерием является снижение температуры теплоносителя во внутридомовой систем (отопления до +15 градусов по Цельсию при температуре наружного воздуха 0 по Цельсию и ниже.

5.2.2. При нарушении, указанном в пункте 1, время, отводимое для спуска воды и системы отопления, зависит от температуры наружного воздуха:

5.2.3.. При температуре наружного воздуха от 0 до -10 градусов по Цельсию допускается остановка работы системы отопления без слива воды на срок до 6 часов.

5.2.4. При температуре наружного воздуха от -10 до -15 градусов по Цельсию допускается останов работы системы отопления без слива воды на срок до 4 часов.

5.2.5. При температуре наружного воздуха ниже -15 градусов по Цельсию слив воды и системы отопления должен производиться не позднее, чем через 2 часа после прекращения циркуляции в системе отопления.

Примечание. При снижении температуры воды в трубопроводах системы отопления до +15 градусов по Цельсию и менее, при отрицательной температуре наружного воздуха, слив воды из системы отопления должен быть произведен вне зависимости от времени перерыва циркуляции, указанного в пункте 2.

5.3. Организационные требования

5.3.1. Исключение несанкционированного доступа посторонних лиц к отключающим устройствам на системах отопления (запорной арматуры).

5.3.2. Исправное состояние отключающих устройств (запорной арматуры) в узлах управления и на стояках, а также наличие дренажей и автоматических воздухоотводчиков, обеспечивающих быстрое опорожнение системы отопления.

5.3.3. Наличие в узлах управления необходимых контрольно-измерительных приборов (термометров, манометров) в исправном состоянии.

5.3.4. Наличие в эксплуатирующей организации:

- схем привязки жилых домов к тепловым пунктам, трансформаторным подстанциям (ТП), котельным;
- схем внутридомовых систем отопления с указанием МЧСТ расположения отключающих устройств, спускников, воздухооборников;
- списка всех присоединенных абонентов, в том числе нежилых, с указанием лиц, ответственных за эксплуатацию здания, их домашние телефоны и адреса местожительства;
- списка телефонов диспетчерских и аварийных служб, с которыми в аварийных ситуациях необходимо согласовывать свои действия для обеспечения сохранности систем.

5.3.5. Обеспечение незамедлительного доступа в подвальные, чердачные, другие помещения, в том числе арендуемые.

5.3.6. Главный инженер эксплуатирующей организации персонал, ответственный за сохранность внутридомовых систем, в случае явной опасности их повреждения принимает самостоятельное решение по сливу воды из системы, не дожидаясь разрешения диспетчера теплоснабжающей организации, сообщив об этом в диспетчерские службы согласно схеме оповещения. Признаком явной опасности следует считать снижение температуры воды в системе до +15 градусов по Цельсию и менее при температуре наружного воздуха 0 градусов по Цельсию и ниже.

5.4. Порядок отключения и опорожнения системы отопления зданий

5.4.1. При получения сигнала о повреждении в системе теплоснабжения (отопления) персонал обязан:

Установить непрерывное дежурство на здании и принять меры по дополнительному утеплению помещений. При утеплении следует устранить выявленные дефекты (в притворах входных дверей, тамбурах и оконных переплетах, на лестничных клетках, в продухах, входных дверях подвалов, в местах выхода на кровлю зданий) и принять меры к поддержанию положительной температуры воздуха внутри помещения при помощи теплогенераторов и иными возможными способами (не ниже +12 градусов по Цельсию).

Уведомить арендаторов о необходимости принятия мер по сохранности материальных ценностей.

В условиях низкой температуры наружного воздуха (см. п.5.2.) через 2 часа после останова теплоснабжения запросить телефонограммой дежурного диспетчера теплоснабжающей организации или вышестоящей организации разрешение на дренирование воды из наиболее уязвимых участков трубопроводов, проложенных по чердаку, а также стояков лестничных клеток. //-

5.4.2. При невозможности устранения повреждения за время, указанное в п. 5.2., исходя из обстановки, самостоятельно принять решение о мерах по сохранности внутренней системы отопления зданий, находящихся в зоне отрицательных температур, т.е. слить воду из отопительных стояков лестничных клеток при остывании теплоносителя до +15 градусов по Цельсию. Для опорожнения стояков лестничных клеток необходимо перекрыть на них запорную арматуру, вывернуть пробки спускников в нижних точках, открыть воздухооборники (если их нет вывернуть верхние пробки нагревательных приборов).

5.4.3. В системах с верхней разводкой при охлаждении теплоносителя в трубопроводах, проходящих по чердаку, до температуры, близкой к +15 градусов по Цельсию, и температуре наружного воздуха, близкой к 0 градусов по Цельсию, отключить с помощью задвижек систему отопления здания от теплосети и частично слить воду из системы при открытых воздухооборниках до уровня нагревательных приборов верхнего этажа, продолжая наблюдение за температурой воздуха в помещениях.

5.4.4. Для полного опорожнения системы отопления в случае, когда температура воды в отопительных приборах, стояках и температура воздуха в помещениях снизилась до значений, указанных в пункте 5.4.3, необходимо после закрытия сначала подающей, а затем обратной запорной арматуры в узле управления на вводе в здание открыть все воздухооборники, а также общий дренаж, предварительно соединив его резиновым шлангом с приемным устройством или трапом системы канализации. По окончании слива воды через общий дренаж необходимо открыть спускники в нижних точках трубопроводов нижней разводки системы отопления.