## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция предназначена для эксплуатации индивидуальных тепловых пунктов и системы отопления, расположенных в жилых домах, находящихся в управлении ООО «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» (список прилагается) и распространяется на персонал, занятый эксплуатацией, ремонтом, наладкой и испытанием индивидуальных тепловых пунктов, систем отопления и горячего водоснабжения, имеющий достаточную профессиональную подготовку и допущенный ксамостоятельной работе.

## 1. О Б Щ И Е П О Л О Ж Е Н И Я

1. 1. Индивидуальный тепловой пункт предназначен для присоединения системы отопления здания кисточнику теплоснабжения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1.2. Индивидуальным тепловым пунктом предусмотрено непосредственное присоединение системы отопления.

* 1. Индивидуальный тепловой пункт рассчитан на температурный график \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и на давление на подающем трубопроводе до \_\_\_\_ MПa (\_\_\_\_ кгс / см2).
  2. К обслуживанию индивидуального теплового пункта и системы отопления допущены лица из числа оперативно—ремонтного персонала, прошедшие проверку знаний норм и правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, правил техники безопасности, охраны труда, пожарной безопасности и имеющие допуск к самостоятельной работе.
  3. Настоящая инструкция эксплуатации составлена на основе:

- Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок

(ПТЭТЭ)

* + - Правил техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей;
    - Правил пожарной безопасности. ППБ 01-03.

- Межотраслевой инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;

- Инструкции по охране труда для слесаря—сантехника по обслуживанию индивидуальных тепловых пунктов, систем отопления и систем горячего и холодного водоснабжения.

## KPATKOE ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО

ТЕПЛОВОГО ПУHKTA

* 1. Тепловой пункт оборудован:
* трубопроводами (подающим и обратным, с условным проходом —

65—100мм), подключенными к трубопроводам газовой котельной.

* запорной арматурой (шаровыми кранами);
* устройствам механической очистки воды (фильтром);
* термометрами и манометрами;

Тепловой центр оборудован приборами учета тепловой энергии

* 1. Для измерения давления, температуры и расхода на подающем и обратном трубопроводах индивидуального теплового пункта, а также систем отопления основного здания и отдельных его посещений установлены манометры, термометры и электронные преобразователи расхода, температуры и давления, входящие в состав приборов учета.
  2. На линиях входа и выхода установлена запорная арматура (шаровые краны), с помощью которых производится включение и отключение индивидуального теплового пункта и системы отопления здания.

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ CXEMA PAБOTЫ ИНДИВИДУАЛЬПОГО ТЕПЛОВОГО ПУHKTA

* 1. Теплоноситель поступает в подающий трубопровод индивидуального теплового пункта, проходит через шаровый кран, регулирующее устройство, далее теплоноситель по разводящим трубопроводам поступает в системы отопления дома и возвращается в обратный трубопровод индивидуального теплового пункта, откуда пройдя шаровый кран № 4, фильтр и шаровый кран №2 уходит в обратный трубопровод котельной.

## КРИТЕРИИ И ПРЕДЕЛЫ БЕЗОПАСПОГО СОСТОЯНИЯ И РЕЖИМОВ

РАБОТЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУHKTA И СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

* 1. На трубопроводах, арматуре, оборудовании и флaнцeвыx соединениях установлена тепловая изоляции, обеспечивающая температуру на поверхности теплоизоляционной конструкции не более 450 С (при температуре воздуха в помещении 250 С).
  2. Окраска, надписи и обозначения на оборудовании и трубопроводах соответствуют проектным схемам. Цвет окраски, величины размера надписи и маркировочных щитков выполнен в соответствии с ГОСТ 14202-

69. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки.

* 1. Работа теплового пункта запрещается, если:
* неисправен предохранительные клапана;
  + давление поднялось выше разрешенного и, несмотря на меры, принимаемые персоналом, не снижается;
  + неисправен манометр или невозможно определить давление по другим приборам (стрелка манометра не уходит в нулевое положение при сбросе давления);

— неисправны контрольно—измерительные приборы и средства автоматизации.

* 1. Для устойчивой циркуляции теплоносителя в системе отопления перепад давления на подающем и обратном трубопроводах должен находиться впределах 0,08 — 0,15 MПa (0,8 — 1,5 кгс/см2).
  2. Давление теплоносителя в обратном трубопроводе теплового центра на 0,05 MПa (0,5 кгс/ см2) больше статического давления системы теплопотребления, присоединенной ктепловой сети.
  3. Среднесуточная температура воды, поступающая из тепловой сети на подающий трубопровод в систему отопления не должна выходить за пределы + 3 % от температурного графика. Среднесуточная температура на обратном трубопроводе не должна превышать 5 % от температуры, установленной температурным графиком.

4.7. Разрешенное давление для системы отопления не должно превышать 1,0 MПa (10 кгс / см2), являющееся предельным для наиболее слабых aгpeгатов чугунных радиаторов, установленных в системе отопления.

4.8. Для предотвращения разрыва трубопроводов и нагревательных

приборов давление настройки предохранительног о клапана сос тавляет 8 кгс/см2

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО

ПУHKTA СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

5.1 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К ПУСКУ

В ходе подготовки к пуску необходимо убедиться: в исправности запорной арматуры;

— в исправности манометров и термометров;

* в чистоте фильтра;

- вналичии давления на подающем и обратном трубопроводах на входе и выходе из системы отопления;

* + наличии разрешения на включение индивидуального теплового пункта и системы отопления здания;

- в знании эксплуатационным персоналом своей настоящей инструкции, должностной и инструкции по охране труда в объеме своей профессии;

* + в наличии допуска по выполнению работ на индивидуальных тепловых пунктах и на теплопотребляющих энергоустановках (для оперативно — ремонтного персонала сторонней организации).

В ходе подготовки к пуску необходимо проверить, что закрыты все спускные вентили и воздушники;

## ПYCK ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУHKTA

* + 1. Пуск индивидуального теплового пункта и системы отопления следует производить последовательно сначала поочередным открытием запорной арматуры, начиная с № 2, №4, а затем открытием шаровых кранов №5 и №3 и №1.

Причем открытие задвижки № 1 необходимо производить плавно, чтобы не вызвать резкого снижения давления теплоносителя в трубопроводах тепловой сети и предотвращения гидравлического у дapa.

* + 1. В ходе пуска последовательно открываютcя воздушники для выпуска воздуха при заполнении тpyбoпpoвoдoв систем водой, а также освобождаются от воздуха полости трубок пepeд манометрами.

При пуске необходимо убедиться, что обеспечивается циркуляция теплоносителя, определяемая по наличию перепада давления на подающем и обратном трубопроводах (P1 минус P2) , которая не должна быть менее 0,05 MПa (0,5 кгс / см2). Отсутствие перепада давления (равенства значений давления на манометрах P1 и Р 2) свидетельствуют об отсутствии циркуляции теплоносителя.

* + 1. При пуске необходимо добиться полного освобождения от воздуха из тpyбoпpoвoдoв и коллекторов индивидуального теплового пункта и из системы отопления.

5.2.6. Пуск индивидуального теплового пункта и систeм отопления должен производиться в присутствии лица, обслуживающего теплопотребляющую энергоустановку.

## OCTAHOBKA ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУHKTA ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ

АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

* + 1. Порядок отключения индивидуального теплового пункта.

Отключение индивидуального теплового пункта и системы отопления следует производить плавным поочередным закрытием запорной арматуры, согласно схемы.

* + 1. При возникновении аварийной ситуации незамедлительно необходимо отключить насосные aгpeгаты (где таковые имеются) закрыть последовательно краны.
    2. В случае возникновения разрыва трубопровода стояка или нагревательного прибора, необходимо открыть дренажный кран на обратном трубопроводе аварийного стояка для экстренного его опорожнения или перекрыть шаровыми кранами подачу теплоносителя на разводящий трубопровод в прямом и обратном направлении.

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУПKTA И СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ
   1. ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЗАСОСТОЯНИЕМ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУHKTA И СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ
      1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕПЛОВОГО ПУHKTA
      2. 1. Техническое обслуживание оборудования теплового пункта и систем отопления проводится в соответствии с графиком, yтвepждeнным руководителем организации.
         1. Осмотры теплового пункта должны производиться оперативно- ремонтным персоналом I раз в сутки, а ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок нe реже 1 раза в неделю. Результаты осмотров фиксируются в оперативном журнале (Приложение 4).
         2. Осмотр разводящих трубопроводов в верхней части здания и в подвальном помещении производится не реже 1 раза в месяц.
         3. Осмотр запорной арматуры и контрольно-измерительных приборов производится не реже 1 раза в неделю.
         4. Производится регулярное удаление воздуха.
         5. Промывка фильтра производится по мере загрязнения. Проверка на степень загрязнения производится не реже 1 раза в неделю путем контроля за перепадом давления.

Перепад давления на фильтрах не должен выходить за пределы 0,01-0,02 MПa (0,1 - 0,2 кгс / см2).

* + - 1. Производится регулярная проверка запорной арматуры путем полного закрытия с последующим открытием - не реже 2-х раз в месяц.
      2. При техническом обслуживании запорной арматуры

выполняются следующие работы:

* очистка от пыли, грязи и ржавчины;
* внешний осмотр для выявления трещин и коррозии;
* устранение утечек.
  + - 1. При техническом обслуживании запорной арматуры, установленной на разводящих трубопроводах, стояках и нагревательных приборах выполняются следующие работы:

- проверку герметичности сварных, резьбовых, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений;

- проверку равномерности прогрева нагревательных приборов;

- проверку температуры нагрева в контрольных точках системы отопления (в нижних точках обратных трубопроводов стояков).

* + - 1. В случаях обнаружения в ходе осмотра нарушений гидравлического режима (изменения или исчезновения пepeпaдa давления на входе и выходе теплового пункта или системы отопления), или

нарушений теплового режима (выход температур теплоносителя на подающем и обратном трубопроводах за допустимые температурным графиком пределы необходимо предпринять меры по устранению возникших недостатков в работе системы отопления, выяснения причин и устранения возникших нарушений в работе систем.

## ТЕКУЩИЙ PEMOНT НА ИНДИВИДУАЛЬНОМ ТЕПЛОВОМ ПУHKTE

* + 1. Текущий ремонт оборудования производит подготовленный оперативно-ремонтный персонал.
    2. Текущий ремонт оборудования теплового пункта проводится не реже 1-гo раза в год в летний период и должен быть закончен не позднее 15 дней до начала отопительного сезона.
    3. При текущем ремонте выполняют ся следующие работы:

- технический осмотр (внутренний осмотp со снятием запорной арматуры производится не реже l—гo раза в 3 года);

- проверка работоспособности запорной и регулирующей арматуры осмотр и очистка фильтра с заменой изношенной фильтрующей сетки;

- смазка трущихся частей, ремонт или замена изношенных деталей, проверка надежности креплений конструкционных узлов, не подлежащих разборке;

— ремонт и замена запорной арматуры;

- очистка внутренних поверхностей труб стoякoв, разводящих

трубопроводов от продуктов коррозии механическим или химическим способом.

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ НА ПРОЧНОСТЬ И

**ПЛОТНОСТЬ**

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7.1.1. Гидравлические испытания на прочность и плотность оборудования теплового пункта проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона для выявления дефектов, возникших в период эксплуатации, а также перед началом отопительного периода (сезона) после окончания текущего или капитального ремонта.

* + 1. Гидравлические испытания на прочность и плотность проводятся раздельно.
    2. Гидравлические испытания проводятся с иcпoльзoванием ручного насосного агрегата (гидропресса) обеспечивающих достаточный расход и давление при проведении испытаний.

7.1.4 Для проведения гидравлических испытаний должен быть установлен контрольный манометр.

# Требования к контрольному манометру:

Манометр должен иметь класс точности не ниже 1,5, диаметр корпуса не менее 160 мм, шкалу с предельным давлением 1,6 MПa (16 кгс / см2) и цену деления 0,1 кгс / см2, прошедший поверку и опломбированный.

7.1.5. Гидравлические испытания проводятся водой с температурой не ниже 50С и не выше 450C.

До начала проведения гидравлических испытаний из систем отопления

полностью должен быть удален воздух.

* 1. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУHKTA И СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

# Гидравлические испытания на прочность и плотность

**трубопроводов и устройств на индивидуальном тепловом пункте**

* + - 1. Подготовка к проведению испытаний:
* закрыть запорную арматуру в последовательности: № 1, № 5 и №2.
* заполнить трубопроводы ИТП водой с температурой не выше 450 С (в случае отсутствия воды в трубопроводах);
* полностью удалить воздух через дренажные вентили;
* подключить ручной насос к любому штуцеру на подающем, а затем на обратном трубопроводах.
  + - 1. Проведение гидравлических испытаний на плотность:

— поднять давление до рабочего — 5,5 кгс / см2 и выдержать не менее 10 минут и далее произвести тщательный осмотp вcex сварных и фланцевых соединений, арматуры и оборудования на отсутствие утечек, "потения" сварных швов;

после осмотра поднять давление до пробного - 10 кгс / см2 и выдержать не менее 10 минут.

Если в течение 5 минут падение давления не превысило 0,2 кгс / см2, и не выявляются какие-либо дефекты, то испытания считаются законченными.

В случае если результаты испытаний не отвечают необходимым условиям, необходимо выявить и устранить недостатки и провести повторные испытания;

* + - 1. Проведение гидравлических испытаний на прочность:
* поднять давление до рабочего — 5,5 кгс / см2 и выдержать не менее 10 минут и далее произвести тщательный осмотр всех сварных и фланцевых соединений, арматуры и оборудования па отсутствие утечек, "потения" сварных швов;

- после осмотра поднять давление до пробного — 12,5 кгс / см2 и выдержать не менее 10 минут.

Если в течение 5 минут падение давления не превысило 0,2 кгс / см2 и не выявляются какие—либо дефекты, то испытания считаются законченными.

В случае если результаты испытаний не отвечают необходимым условиям, необходимо выявить и устранить недостатки и провести повторные испытания;

После проведения гидравлических испытаний вода не сливается, а остается для проведения дальнейших испытаний.

# Требования по безопасности выполнения работ

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

* + 1. Все внешние части трубопроводов и оборудования теплового центра должны быть изолированы, чтобы температура на поверхности тепловой изоляции не превышала 450 С при температуре окружающего воздуха 250 С.
    2. В зависимости от назначения трубопровода и параметров среды поверхность трубопровода окрашивается в соответствующий цвет и имеет маркировочные надписи в coo тветс твии с ГОСТ 14202—69.
    3. При возникновении пожара необходимо немедленно вызвать пожарную охрану, удалить в безопасное место людeй и по возможности горючие вещества, приступить к тушению огня имеющимися средствами пожаротушения.
    4. При опасности возникновения несчастного случая персонал, находящийся вблизи, должен принять меры к его предупреждению, а при несчастном случае оказать также доврачебную помощь пострадавшему.

# ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУHKTA

* + 1. Запрещается находиться без производственной необходимости около запорной, регулирующей, арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, находящихся под давлением.
    2. При пуске, отключении, опрессовке и испытании оборудования индивидуального теплового пункта и трубопроводов, находящихся под давлением, вблизи них разрешается находиться только персоналу, непосредственно выполняющему эти работы.
    3. При повышении давления при гидравлическом испытании оборудования до пробного запрещается нахождение в близи него людей. Осматривать сварные швы испытываемых трубопроводов и оборудования разрешается только после снижения пробного давления до рабочего.
    4. Запрещается эксплуатировать неисправное оборудование. При отклонении режима работы оборудования от нормального, что может стать причиной несчастного случая, должны быть приняты меры по обеспечению безопасности персонала.
    5. Запрещается ремонтировать оборудование нa тепловом пункте без выполнения технических мероприятий, пpeпятcтвующиx его ошибочному включению в работу (пуску воды).
    6. Совпадение болтовых отверстий при сборке фланцевых соединений должно проверяться с помощью ломиков или оправок.
    7. Очистку светильников и замену перегоревших ламп должен производить электротехнический персонал с устройств, обеспечивающих удобный и безопасный доступ к светильникам.
    8. Переносные ручные электрические светильники должны питаться от сети напряжением не выше 42 В. В особо неблагоприятных условиях, когда опасность поражения током усугубляется теснотой, повышенной влажностью, запыленностью, соприкосновением с металлическими заземленными поверхностями, напряжение в сети не должно превышать 12 В.
    9. Открывать и закрывать запорную арматуру с применением рычагов, удлиняющих плечо рукоятки или маховика, не предусмотренных инструкцией по эксплуатации арматуры, запрещается.
    10. При подтягивании соединительных штуцеров контрольно— измерительной аппаратуры должны использоваться только гаечные ключи, размер которых соответствует граням подтягиваемых элементов. Применение для этих целей других ключей, а также удлиняющих рычагов запрещается. Перед подтягиванием следует проверить состояние видимой части peзьбы, особенно на штуцерах воздушников. При подтягивании резьбового соединения персонал должен располагаться с противоположной стороны от возможного выброса струи воды при срыве резьбы.
    11. Помещения теплового пункта, должны быть заперты на замок, ключи от них должны находиться в точно установленных местах и выдаваться персоналу, указанному в списке, утвержденному руководителем организации.
    12. При выполнении текущих ремонтных работ на тепловом пункте, когда температура теплоносителя не превышает 750 С оборудование следует отключать шаровыми кранами (№1, № 2) на индивидуальном тепловом пункте.

При температуре теплоносителя выше 750 С ремонт и смену оборудования на тепловом пункте следует производить после отключение системы отопления.

* + 1. В зимний период при отрицательных температурах наружного воздуха, в случае прекращения циркуляции воды для предотвращения размораживания трубопроводы полностью дренируются.

Дренирование производится по распоряжению руководителя организации (технического руководителя или ответственного за исправное состояние и безопасную работу тепловых энергоустановок).

1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Утв. Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. №115.

2. Правила техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей. Утв. Госэнергонадзором РФ от 7 мая 1992.

3. Правила пожарной безопасности в РФ. Утв. МЧС РФ от 18 июня 2003 г.

4. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Утв. Минтруда и социального развития РФ. Утв. 2001 г.

5. ГОСТ 14202-69. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки. Изд-во стандартов, 2001 г.

6. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

7. Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения. Утв. Госстроем России от 13.12.2000 г.

1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Утв. Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. №115.

2. Правила техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей. Утв. Госэнергонадзором РФ от 7 мая 1992.

3. Правила пожарной безопасности в РФ. Утв. МЧС РФ от 18 июня 2003 г.

4. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Утв. Минтруда и социального развития РФ. Утв. 2001 г.

5. ГОСТ 14202-69. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки. Изд-во стандартов, 2001 г.

6. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

7. Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения. Утв. Госстроем России от 13.12.2000 г.