

УТВЕРЖДАЮ

(фамилия, имя, отчество и должность лица,

утверждающего инструкцию)

„_____” _____ 200__г.

Срок действия установлен

с _____ 200__г.

по _____ 200__г

ИНСТРУКЦИЯ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО
ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

(Жилой дом № _____)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Срок действия продлён

с _____ 200__г.

по _____ 200__г

по _____

(фамилия, имя, отчество и должность лица,

утверждающего инструкцию)

„_____” _____ 200__г.

Перв. примен.	<p style="margin: 0;">Содержание:</p> <p style="margin: 0;">1. Введение.</p> <p style="margin: 0;">1.1. Общие положения.</p> <p style="margin: 0;">1.2. Техническое описание.</p> <p style="margin: 0;">1.3. Принцип работы ИТП.</p> <p style="margin: 0;">1.4. Критерии и пределы безопасного состояния и режимов работы.</p> <p style="margin: 0;">1.5. Оперативная документация.</p> <p style="margin: 0;">1.6. Описание системы автоматики ИТП.</p> <p style="margin: 0;">2. Порядок подготовки к пуску, порядок пуска во время эксплуатации ИТП.</p> <p style="margin: 0;">2.1. Порядок подготовки к пуску.</p> <p style="margin: 0;">2.2. Пуск системы отопления ИТП и системы отопления ж/д.</p> <p style="margin: 0;">2.3. Останов системы отопления ИТП.</p> <p style="margin: 0;">3. Техническое обслуживание.</p> <p style="margin: 0;">3.1. Техническое обслуживание оборудования ИТП.</p> <p style="margin: 0;">3.2. Техническое обслуживание насосного оборудования ИТП.</p> <p style="margin: 0;">3.3. Аварии, повреждения и неполадки оборудования ИТП.</p> <p style="margin: 0;">4. Порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям оборудования ИТП.</p> <p style="margin: 0;">5. Порядок производства ремонтных работ.</p> <p style="margin: 0;">6. Требования техники безопасности и противопожарной безопасности</p> <p style="margin: 0;">ПРИЛОЖЕНИЕ</p> <p style="margin: 0;">1. Оперативная схема ИТП</p>									
Справ. №										
Подпись и дата										
Инв. № дубл.										
Взамен инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Жилой дом № _____ Инструкция по эксплуатации ИТП	Лит.	Лист	Листов	
	Разраб.						Р	2	9	
	Пров.						ЗАО «_____»			
	Н.контр.									
	Утв.									

1. Введение.

1.1. Общие положения.

- 1.1.1. Настоящая инструкция регламентирует вопросы подготовки персонала по обеспечению надежной и безопасной работы оборудования, поддержания его постоянной готовности, организационных и технических мероприятий по эксплуатации индивидуального теплового пункта (далее ИТП) -этажного жилого дома в _____.
- 1.1.2. ИТП предназначен для централизованного теплоснабжения объекта.
- 1.1.3. ИТП подключен к магистральным тепловым сетям «_____», с параметрами: 150-70 °С.
- 1.1.4. Обеспечение горячей водой производится из ЦТП отдельным вводом.
- 1.1.5. Обеспечение холодной водой ИТП производится через системы МУП «Горводоканал».
- 1.1.6. Проектные и расчетные нагрузки указаны в паспорте ИТП.
- 1.1.7. Работа данного ИТП требует периодического дежурства обслуживающего персонала.

1.2. Техническое описание.

1.2.1. В ИТП установлено следующее оборудование, характеристики которого приведены в паспорте ИТП:

- Смесительно - повысительные насосы системы отопления—2 шт. (поз. 7-1,7-2)
- Трубопроводы системы отопления (подающий и обратный) в ИТП.
- Регулятор температуры отопления: РТ-1. (поз. 4)
- Грязевики.
- Фильтры.
- Запорная арматура.
- Клапаны обратные.
- Контрольно-измерительные приборы (КИП).

1.2.2. Присоединение системы отопления жилого дома к ИТП: ЗАВИСИМАЯ СХЕМА.

1.2.3. В ИТП установлены приборы и оборудование КИПиА, посредством которых осуществляется:

- контроль параметров теплоносителя;
- регулирование температура воды в системе отопления потребителей;

1.2.4. ИТП оборудован:

показывающими манометрами:

- на подающем и обратном трубопроводах до и после входных задвижек;
- на каждом подающем трубопроводе после задвижек распределительного коллектора;
- на каждом обратном трубопроводе до задвижек сборного коллектора;
- на всасывающих и нагнетательных патрубках каждого насоса.

показывающими термометрами:

- на подающем и обратном трубопроводах до и после входных задвижек;
- на всех обратных трубопроводах до задвижек перед сборными коллекторами.

1.2.7. ИТП оснащен средствами автоматизации, которые обеспечивают:

- заданную температуру воды в подающей и обратной магистрали в системе отопления жилого дома;
- включение резервного насоса при отключении рабочего.
- поддержание давления в системе горячего водоснабжения. (станция поз. 23)

1.3. Принцип работы ИТП.

1.3.1. Система отопления.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

					Жилой дом № _____	Лист
					Инструкция по эксплуатации ИТП	3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Прямая сетевая вода из магистрального трубопровода через входную задвижку поз. **1**, грязевик поз. **2** и фильтр поз. **3** поступает через регулирующий клапан РТ-1(поз.**4**), насос (поз.**7-1(7-2)**) в распределительный коллектор системы отопления жилого дома через шаровой кран поз. **10**, и, возвращается из системы отопления жилого дома через сборный коллектор, через шаровой кран поз. **11**, и **15** в магистральный трубопровод обратной сетевой воды.

Циркуляция теплоносителя в контуре отопления жилого дома осуществляется за счёт работы смесительных насосов поз. **7-1(7-2)** (один работает другой в резерве), установленных на трубопроводе смешения Т11.

Обратная вода от системы отопления жилого дома через обратный клапан (поз. **12**) поступает на смесительный насос поз. **7-1(7-2)** и смешиваясь с теплоносителем магистрали Т1 образует теплоноситель необходимой температуры для системы отопления жилого дома.

Количество высокотемпературной сетевой воды поступающей в систему отопления жилого дома определяется степенью открытия регулирующего клапана РТ-1 (поз.**4**).

1.4. КРИТЕРИИ И ПРЕДЕЛЫ БЕЗОПАСНОГО СОСТОЯНИЯ И РЕЖИМОВ РАБОТЫ.

1.4.1. Персонал, обслуживающий трубопроводы, должен строго соблюдать требования по режиму работы системы отопления, и их безопасному обслуживанию, своевременно проверяя исправность действия арматуры и контрольно- измерительных приборов.

1.4.2. К обслуживанию и ремонту насосов допускается персонал, изучивший устройство, обладающий определенным опытом по эксплуатации, обслуживанию, ремонту насосов и ознакомившихся с паспортами насосов.

1.5. ОПЕРАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.

На ИТП должна вестись:

1.5.1. «Оперативный журнал» -с регистрацией в хронологическом порядке (с точностью до минуты) оперативных действий , производимых для обеспечения заданного режима теплоснабжающей установки (тепловых сетей), распоряжений вышестоящего и административно-технического персонала, записи о неисправностях и отказах оборудования и мерах по восстановлению нормального режима, сведения о первичных и ежедневных допусках к работам по нарядам и распоряжениям, записи о приеме и сдаче смены с регистрацией состояния оборудования (в работе, ремонте, резерве).

1.5.2. «Оперативная схема ИТП» – схема ИТП с подводящими и отводящими трубопроводами, с указанием запорной и регулирующей арматуры, с обозначением и нумерацией спускных, продувочных и дренажных устройств.

1.5.3. «Температурный график централизованного регулирования системы теплоснабжения» - график зависимости температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах тепловой сети в зависимости от температуры наружного воздуха.

1.5.4. «Журнал дефектов» – с записью о неисправностях оборудования ИТП и системы отопления, с указанием даты записи, характера неисправности и ее принадлежности, с записью ответственного за техническое состояние и безопасную эксплуатацию об ознакомлении, и устранение дефектов.

1.5.5. Паспорт ИТП установленной формы.

1.6. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ ИТП.

1.6.1. Назначение системы.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

					Жилой дом № _____	Лист
					Инструкция по эксплуатации ИТП	4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Система автоматического регулирования обеспечивает:

- Поддержание температуры воды в подающей, обратной магистрали в системе отопления в соответствии с отопительным графиком.
- Корректирование температуры воды в системе отопления при превышении допустимой температуры воды в трубопроводе Т2 .
- Автоматическое включение резервного насоса системы отопления при выходе из строя рабочего.
- Основной режим работы оборудования - автоматическим режим.

1.6.2. Состав системы автоматики.

- Датчики температуры:
 - Воды в системе отопления (трубопровод Т11),
 - Воды в системе отопления (трубопровод Т2),
 - Наружного воздуха.
- Реле перепада давления:
 - На насосах отопления.
 Реле защиты от сухого хода:
 - На всасывающем патрубке насосов отопления.
- Клапан регулирующий с электроприводом:
 - Системы отопления (трубопровод Т1),
- Шкаф автоматики в составе:
- Контроллер микропроцессорный программируемый для регулирования температур и управления насосами;
- Понижающий трансформатор;
- Реле промежуточные.

1.6.3 Подготовка к работе в автоматическом режиме.

Произвести подготовку к запуску тепломеханическое оборудование. Подать питание на ящики управления электродвигателями и шкаф автоматики. Установить переключатели режима работы на ящиках управления в положение «А».

1.6.4. Алгоритм работы системы.

Регулирование температуры воды в системе отопления.

Температура воды в системе отопления регулируется по отопительному графику в зависимости от температуры наружного воздуха. По графику определяется расчетная температура воды циркулирующей в системе отопления жилого здания. Расчетное значение корректируется в сторону уменьшения при превышении температуры обратной сетевой воды. Контроллер, сравнивая значения уставки и текущее значение температуры воды в системе отопления жилого здания, выдает управляющий сигнал на регулирующий клапан с электроприводом РТ-1 поз.4. Закон регулирования температуры пропорционально-интегральный (ПИ).

Управление насосами отопления.

Режим работы насоса отопления постоянный. Каждый из насосов может быть рабочим. В случае если работающий насос не создает давления, которое контроллер контролирует по реле перепада давления на насосах, то данная ситуация определяется как неисправность насоса и происходит включение второго насоса при этом первый насос выключается. После этого второй насос становится рабочим, а первый резервным. Переход на летний режим осуществляется путем установки значений температуры в меню контроллера.

2. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К ПУСКУ, ПОРЯДОК ПУСКА ИТП ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИТП.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

					Жилой дом № _____	Лист
					Инструкция по эксплуатации ИТП	5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

2.1 Порядок подготовки к пуску.

1.1.1. Перед пуском в эксплуатацию оборудования необходимо проверить:

- наличие распоряжения о пуске в эксплуатацию;
- убедиться в наличии всего комплекса оборудования и завершенности его монтажной сборки;
- закрытие запорной арматуры;
- наличие и исправность контрольно-измерительных приборов, установленных в ИТП;
- наличие и исправность средств автоматизации на ИТП
- наличие рабочего давления сетевой воды в магистральной тепловой сети;
- готовность системы отопления.

2.2. Пуск системы отопления ИТП и системы отопления ж/дома.

2.2.1. Открыть задвижку поз.11 (трубопровод Т21), и немного приоткрыв под «шипение» задвижку поз.15 на обратном трубопроводе (Т2) начать заполнение трубопроводов ИТП сетевой водой (во время заполнения системы все воздушники в верхних точках открыты, до момента прекращения выхода воздуха и появления воды из них).

2.2.2. Начать заполнение сетевой водой систему отопления здания при этом необходимо постоянно удалять воздух из системы отопления здания до полного его удаления.

2.2.4. Открытием задвижек поз.5-1,2 на всасывающих патрубках смесительных насосов поз.7-1(7-2) выпустить воздух через воздушники насосов.

2.2.5. Открыть задвижки поз.9-1(9-2) на напорном патрубке смесительных насосов поз.7-1(7-2).

2.2.6. Открыть полностью задвижку поз.10.

2.2.7. Закрыть задвижки поз.9-1(9-2) на напорном патрубке смесительных насосов поз.7-1(7-2).

2.2.8. Включить в работу один из насосов, открытием напорной задвижки поз.9-1(9-2) насоса создаём циркуляцию в системе отопления здания. После создания циркуляции теплоносителя, выпуск воздуха из воздушников следует повторять каждые 2-3 часа до полного его удаления.

2.2.9. Открыть задвижку поз.15, закончить заполнение трубопроводов ИТП сетевой водой (во время заполнения системы все воздушники в верхних точках открыты до момента прекращения выхода воздуха и появления воды из них).

2.2.10. Постепенно полностью открыть задвижку поз.1 на подающем трубопроводе тепловой сети для создания расчетной циркуляции сетевой воды.

2.2.11. Необходимую температуру воды циркулирующей в системе отопления здания создают настройками контроллера системы автоматике.

2.2.12. Запуск системы отопления ИТП осуществить открытием задвижек поз. 16,17

2.3. Пуск системы горячего водоснабжения.

2.3.1. убедиться по показаниям манометров наличие воды в наружных трубопроводах Т3,Т4.

2.3.2. плавно открыть задвижки поз. 20,24 на трубопроводе Т3.

2.3.3. плавно открыть задвижки поз. 28,25 на трубопроводе Т4.

2.3.4. включить станцию ГВС поз. 23 , при этом руководствоваться инструкцией по эксплуатации на нее.

2.4. ОСТАНОВ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ИТП

2.4.1. Закрыть задвижку поз. 1 на входе сетевой воды.

2.4.2. Закрыть задвижку поз. 15 на выходе сетевой воды.

2.4.3. Отключить регулятор РТ-1, поз. 4.

2.4.4. Остановить смесительные насосы поз.7-1(7-2).

2.4.5. Закрыть задвижки поз.10,11.

2.5. ОСТАНОВ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						Жилой дом № _____	Лист
						Инструкция по эксплуатации ИТП	6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

- 2.5.1. отключаем станцию ГВС, поз. **23**.
- 2.5.2. Закрываем задвижки поз. **25, 28** трубопровода Т4.
- 2.5.3. Закрываем задвижки поз. **20, 24** трубопровода Т3.
- 2.5.5. Закрываем задвижки поз. **10,11**.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИТП.

3.1. Техническое обслуживание оборудования ИТП.

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

3.1.2. После окончания отопительного периода отопительные системы должны быть промыты с составлением отчетной документации.

3.1.3. Перед началом отопительного периода, после окончания ремонта системы отопления и горячего водоснабжения должны быть подвергнуты гидравлической опрессовке на прочность и плотность с составлением отчетной документации:

- системы отопления с гладкотрубными регистрами - 1,25 рабочего, но не менее 10 кгс/см²;
- системы отопления с чугунными отопительными приборами - давлением 1,25 рабочего, но не менее 6 кгс/см²;

3.1.4. В процессе эксплуатации систем отопления следует:

- осматривать элементы систем, скрытых от постоянного наблюдения (трубопроводов на чердаках, в каналах) - не реже 1 раза в месяц;
- осматривать наиболее ответственные элементы системы (запорную арматуру, КИП) не реже 1 раза в неделю;
- регулярно удалять воздух из системы отопления;
- очищать наружную поверхность нагревательных приборов от пыли и грязи - не реже 1 раза в неделю;
- промывать грязевики и фильтры. Сроки промывки устанавливаются в зависимости от степени загрязнения, которая определяется по разности показаний манометров до и после грязевика или фильтра;
- вести ежедневный контроль за температурой и давлением теплоносителя, прогревом отопительных приборов и температурой внутри помещений.

Проверять состояние гильз термометров, при необходимости очищать гильзы и доливать масло.

3.1.5. Продувать импульсные линии манометров, путем открытия 3-х ходовых кранов.

3.1.6. Проверку исправности запорной и регулирующей арматуры производить в соответствии с утвержденным графиком ремонта, а снятие задвижек для внутреннего осмотра и ремонта не реже 1 раза в три года; проверку плотности закрытия и смену сальниковых уплотнений регулировочных кранов на нагревательных приборах производить не реже 1 раза в год.

3.1.8. Замена уплотняющих прокладок фланцевых соединений должна производиться не реже 1 раза в 5 лет.

3.1.9. При отрицательной температуре наружного воздуха, если прекратилась циркуляция воды в системе отопления, и температура воды снизилась до + 5⁰С необходимо производить опорожнение системы отопления.

3.2. Техническое обслуживание насосного оборудования ИТП.

В процессе текущей эксплуатации насосов необходимо:

3.2.1. Проверять работу резервного насоса путем кратковременного включения его в работу или перехода с рабочего на резервный насос по графику.

3.2.2. Проверять работу насосов на вибрацию, посторонние шумы, развиваемый напор. При обнаружении дефектов сделать запись в “Журнале дефектов” и принять меры по устранению неисправностей.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

					Жилой дом № _____	Лист
					Инструкция по эксплуатации ИТП	7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3.3. Аварии, повреждения и неполадки оборудования ИТП.

3.3.2. Отключение оборудования в аварийных ситуациях.

- В случае аварийного отключения ИТП необходимо:
 - закрыть задвижку поз. **1** подающего трубопровода на узле управления;
 - закрыть задвижку поз. **15** обратного трубопровода на узле управления.
- При возникновении аварийной ситуации персонал, обслуживающий тепловой узел и систему отопления, должен известить диспетчера энергоснабжающей организации, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию ТПУ и ТС и принять меры к локализации нарушений в работе.
- При температуре наружного воздуха ниже 0⁰С, если прекратилась циркуляция воды в системе отопления (и температура воды снизилась до +5⁰С), необходимо производить опорожнение системы для предотвращения ее замораживания и выхода из строя. Решение о необходимости дренирования теплоносителя из системы должен принимать ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию ТПУ и ТС по согласованию с энергоснабжающей организацией.

4. Порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям оборудования ИТП.

4.1.Посторонние лица допускаются в помещение ИТП только с разрешения и в сопровождении административно-технического персонала.

4.2. Проведение ремонтных работ на оборудовании ИТП и системы отопления только по нарядам допускам и распоряжениям.

4.3. Испытания оборудования ИТП и системы отопления проводятся только с разрешения административно-технического персонала и по программам.

5.Порядок производства ремонтных работ.

5.1. После подготовки рабочего места для производства работ по наряду-допуску (отключение оборудования: открытие, закрытие задвижек, сброс воды и т.д.) ответственным (дежурным) по ИТП делается запись в «Оперативном журнале ИТП» в хронологическом порядке время и что сделано и его оперативные действия.

5.2. При начале ремонтных работ по наряду-допуску или распоряжению (если работа продолжается несколько дней, то ежедневно) ответственный (дежурный) по ИТП делает об этом запись в «Оперативном журнале ИТП» (время начала работ по наряду, № наряда, наименование наряда).

5.3. Включение оборудования в работу после ремонта разрешается только после закрытия наряда и с разрешения административно-технического персонала.

5.4. Во время производства ремонтных работ ответственность за соблюдение мер безопасности при выполнении самой работы несут члены бригады.

6.Требования техники безопасности и противопожарной безопасности.

6.1. Персонал ИТП должен четко знать и выполнять все требования изложенные в настоящей инструкции.

В программу подготовки персонала должно входить:

- подготовка к новой должности и стажировка в течении 5-6 смен на рабочем месте, под наблюдением опытного работника на его рабочем месте.
- Проверка знаний «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», инструкций и других нормативно-технических документов, знание которых предусмотрено должностными инструкциями.
- Допуск к самостоятельной работе.

В дальнейшем персонал периодически должен проходить инструктаж по безопасности труда и противопожарной безопасности, а также противоаварийные тренировки, с обязательной записью в «Журнале проведения противоаварийных тренировок » и в «Журнале проведения противопожарных тренировок ».

6.2. Весь персонал должен

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взамен инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					Жилой дом № _____	Лист
									Инструкция по эксплуатации ИТП	8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

быть обеспечен спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты в соответствии с характером выполняемых работ.

6.3. На запорной и регулирующей арматуре, а также на прилегающих участках трубопроводов должны быть четко указаны стрелками направления движения среды, нанесены номера согласно оперативной схемы, направления открытия и закрытия.

6.4. Все горючие части оборудования, трубопроводы и другие элементы, прикосновение к которым может вызвать ожоги, должны иметь тепловую изоляцию.

6.5. При пуске, отключении, опрессовки и испытаниях оборудования и трубопроводов под давлением вблизи них разрешается находиться только персоналу, непосредственно выполняющим эти работы.

6.6. Отключающую арматуру и вентили дренажей и воздушников при выполнении ремонтных работ необходимо обвязывать цепями или блокировать другими приспособлениями и запирать на замки, на отключающей арматуре должны быть вывешены знаки безопасности: «Не открывать – работают люди!», на вентилях открытых дренажей и воздушников: «Не закрывать – работают люди!».

6.7. При эксплуатации ИТП необходимо соблюдать противопожарный режим:

- не допускать хранения в помещении ИТП горючих, взрывоопасных и легко воспламеняющихся материалов (бензин, масло и т.д.) в количествах превышающих суточную потребность.
- Обтирочный материал хранить в определенном месте (железном ящике)
- При производстве огневых и сварочных работ обязательно соблюдение мер противопожарной безопасности, указанных в наряде.
- При заливке масла в карманы термометров не допускать попадания масла на изоляцию и пол. При разливе масла удалить ее ветошью.

6.8. При возникновении пожара необходимо немедленно вызвать пожарную охрану и удалить в безопасное место людей и по возможности горючие вещества, приступить к тушению огня имеющими средствами пожаротушения, соблюдая правила техники безопасности и поставить в известность руководителя .

6.9. Категорически запрещается тушить пожар на электродвигателях и электрооборудовании пенными огнетушителями без снятия напряжения!

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Жилой дом № _____	Лист
					Инструкция по эксплуатации ИТП	9