



ЗАО Фирма "ТЕСС-ИНЖИНИРИНГ"

Б А Т П
БЛОЧНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ
ТЕПЛОЙ ПУНКТ

Паспорт
Комплект пояснительной документации

г. Чебоксары

ЗАО «ТЕСС-инжиниринг»

Блочный автоматизированный тепловой пункт

БАТП

Паспорт ТЕСС. 302283.001ПС

Сертификат соответствия № РОСС RU.MX11.H00042

ТУ 3428-001-13095574-2008

г. Чебоксары.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Блочный автоматизированный тепловой пункт БАТП – «УОЗВ-ГВСК»

Заводской номер _____

Дата выпуска _____

Сертификат соответствия __№ РОСС RU.MX11.H00042

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики БАТП приведены в таблице 1:

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1. Давление в подающем трубопроводе ТС, МПа, не более	1,6
2. Давление в обратном трубопроводе ТС, МПа, не более	1,6
3. Температура теплоносителя в подающем трубопроводе ТС max, °С	150
4. Температура теплоносителя в подающем трубопроводе СО max, °С	95
5. Напряжение питания при частоте 50 Гц, В	220
6. Потребляемая мощность, кВт, не более	12
7. Режим работы	Постоянный
8. Средняя наработка на отказ, ч	75000
9. Средний срок службы, лет	12

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав БАТП приведен в таблице 2

Таблица 2

Наименование	Кол-во	Примечание
1 Модуль отопления	1	Прим.1
2 Модуль ГВС	1	Прим.1
3 Щит электроуправления	1	Прим.1
4 Регулятор «САРТЭГ»	2	Прим.1

5 Узел учета тепловой энергии и теплоносителя	нет	Прим.3
6 Узел подогрева воды	1	Прим. 1
7		
8 Эксплуатационная документация в составе: - паспорт на БАТП - руководство по эксплуатации БАТП - паспорта на составные части БАТП		
9 Программное обеспечение пользователя		По заказу

Примечания.

1 Исполнение и комплектность в соответствии с проектной документацией.

2 Комплектность в соответствии с паспортом.

3 Поставляются по заказу. В комплект поставки входит теплосчетчик СТУ с необходимым количеством преобразователей температуры, преобразователей давления и преобразователей расхода, а также расходомер УРЖ2К.

Конкретный состав БАТП определяется при заказе, исходя из характеристик тепловых сетей и технических условий теплоснабжающей организации на объект заказчика.

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блочный автоматизированный тепловой пункт БАТП соответствует техническим условиям ТУ 3428-001-13095574-2008 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска

Личные подписи или оттиски личных

М.П.

клейм лиц, ответственных за приемку

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Блочный автоматизированный тепловой пункт БАТП подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным технической документацией.

Дата консервации _____

Наименование и марка консерванта _____

Срок защиты - 1 год.

Консервацию произвел _____

Изделие после консервации принял _____

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Блочный автоматизированный тепловой пункт БАТП упакован согласно требованиям, предусмотренным технической документацией.

Дата упаковывания _____

Упаковывание произвел _____

Изделие после упаковывания принял _____

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода БАТП в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента изготовления.

Гарантийные обязательства не распространяются на циркуляционные насосы WILLO.

7.2 Изготовитель гарантирует соответствие БАТП требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, указанных в руководстве по эксплуатации, при обслуживании БАТП персоналом, прошедшим подготовку для работы с БАТП.

Пуско-наладочные работы на объекте заказчика должны выполняться предприятием-изготовителем или специализированной организацией, имеющей лицензию на проведение соответствующих работ.

7.3 При несоблюдении потребителем требований п.7.2 настоящего па-

спорта потребитель лишается права на гарантийный ремонт.

8. РЕМОНТ И УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Текущий ремонт производится обученными сотрудниками предприятия – потребителя. Возможно заключение договора на обслуживание предприятием изготовителем.

При отказе изделия или его неисправности следует составить соответствующий акт и направить его предприятию-изготовителю.

Адрес предприятия:
ЗАО «Фирма ТЕСС-инжиниринг»
РОССИЯ, 428005, г.Чебоксары,
ул. Гражданская, д.85»б»
Тел./факс (8352) 34-18-61, 34-18-62,
62-73-81, 62-75-98
E-mail: info@tess21.ru

ЗАО «ТЕСС-инжиниринг»

Блочный автоматизированный тепловой пункт

БАТП

Руководство по эксплуатации
и техническому обслуживанию
теплого пункта
ТЕСС 00.060.00 РЭ

г. Чебоксары.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1.1 Назначение теплового пункта	11
1.2 Принцип действия.	11
1.3 Состав БАТП	12

Теплопункт. Описание

2.1 Теплообменники	12
2.2 Регулирующее оборудование	12
2.3 Насосы	13
2.4 Расширительный бак и предохранительный клапан	13
2.5 Другие устройства	13
2.6 Измерение тепловой энергии.	13

Приемка, хранение и транспортировка

3.1 Приемка	14
3.2 Транспортировка	14
3.3 Хранение	15

Требования к условиям эксплуатации

4.1 Условия эксплуатации	15
4.2 Параметры электроснабжения.	15
4.3 Качество теплоносителя.	15

Ввод в эксплуатацию

5.1 Промывка сетей.	16
5.2 Присоединение трубопроводов к БАТП и подключение к электрической сети.	16
5.3 Заполнение контуров системы отопления теплоносителем	17
5.4 Заполнение водой системы ГВС	17
5.5 Регулирование автоматики.	17
5.6 Установка температуры теплоносителя	18

Пуско-наладка и сдача в эксплуатацию

6.1 Гидравлические испытания БАТП.	19
--------------------------------------------	----

Пуск и остановка

7.1 Пуск теплового пункта.	20
7.2 Пуск вторичного контура	20

7.3 Остановка теплового пункта	21
7.4 Летнее отключение	21
Обслуживание	
8.1 Обслуживание компонентов теплового узла	21
8.2 Контроль работы БАТП при эксплуатации.	23
8.3 Еженедельный осмотр.	23
8.4 Контрольные проверки в связи с техобслуживанием	24
Отказы в работе	
9.1 Нарушения в подаче теплоносителя	24
9.2 Нарушения в подаче бытовой воды	24
9.3 Нарушения в отоплении	26
9.4 Перебои в работе теплообменника	27
9.5 Нарушения в работе автоматики	27
9.6 Нарушения в работе предохранительных клапанов	27
Гарантийные обязательства	28
Приложение	29
Список литературы	35

ВВЕДЕНИЕ

Перед монтажом БАТП внимательно изучите данное Руководство по эксплуатации.

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию содержит основные сведения по оборудованию индивидуального теплового пункта (БАТП): условия хранения, порядок ввода в эксплуатацию, условия эксплуатации, а также рекомендации по обслуживанию.

1.1 Назначение теплового пункта

БАТП отбирает тепловую энергию у теплоносителя, поступающего из тепловой сети, и передает ее потребителям тепловой энергии для обогрева помещений, нужд горячего водоснабжения, нагрева воздуха вентиляции. БАТП устанавливается в специально предназначенных для этого помещениях, в непосредственной близости к вводу в здание тепловой сети.

Теплоноситель, вырабатываемый в котельных, электростанциях, нагревается от 65 С° (летом) до 150 С° (зимой), в зависимости от температуры наружного воздуха. БАТП тем эффективнее работает, чем сильнее охлаждается теплоноситель, отдавая тепловую энергию. Охлажденный теплоноситель по теплосети возвращается на источник тепла для подогрева. Потребленное потребителем количество тепловой энергии измеряется с помощью теплового счетчика.

1.2 Принцип действия

Теплоноситель по подающему трубопроводу тепловой сети поступает на вход БАТП и, далее, через запорно-регулирующую арматуру, направляется в пластинчатые теплообменники, где, отдавая тепло внутреннему контуру и охлаждаясь, отдает тепловую энергию на обогрев помещений, нагрев горячей воды и воздуха вентиляции. Система радиаторов, расположенная в помещениях и система вентиляции могут иметь общий теплообменник. В отдельных случаях при отоплении можно использовать так называемое прямое подключение, где теплоноситель из теплосети направляется непосредственно во внутренний контур здания. БАТП отрегулирован таким образом, что теплоноситель отдает оптимальное количество тепловой энергии потребителям внутри здания.

Регулирующим оборудованием являются температурные датчики, электромагнитные и регулирующие клапаны с приводами. Правильно настроенное регулирующее оборудование поддерживает заданную температуру без температурных скачков, обеспечивая одновременно хорошее охлаждение теплоносителя. Циркуляционные насосы обеспечивают циркуляцию тепло-

носителя во вторичном контуре, поддерживая необходимое давление. В контуре отопления может быть установлено несколько насосов, по принципу «основной-резервный». В контуре горячего водоснабжения с циркуляцией, насос обеспечивает необходимое давление в системе ГВС и подачу горячей воды потребителям немедленно сразу после открытия кранов. Насос подкачки холодной воды используется в том случае, если напор в водопроводе с холодной водой недостаточен, чтобы обеспечить нужное давление горячей воды на выходе БАТП.

Расширительный бак и предохранительный клапан предотвращают опасность повреждения оборудования при аварийных ситуациях.

1.3 Состав БАТП

В состав БАТП входят:

- теплообменники;
- регулирующее оборудование;
- циркуляционные насосы;
- расширительный бак;
- предохранительный клапан;
- трубопроводы, вентили и контрольно-измерительные приборы.

ТЕПЛОПУНКТ. ОПИСАНИЕ

2.1 Теплообменники

С помощью теплообменников энергия теплоносителя первичной сети передается во вторичный контур здания. В основном используются пластинчатые теплообменники. Площадь пластин теплообменников и их количество подбирается в соответствии с требуемыми параметрами теплоотдачи.

2.2 Регулирующее оборудование

С помощью регулирующего оборудования тепловая энергия теплоносителя передается в том количестве, которое необходимо для комфортного времяпровождения потребителя. Режим работы регулирующего клапана определяется настройками электронного регулирующего блока. При настройке учитывается температура наружного воздуха, температура теплоносителя в подающем и/или обратном трубопроводах.

Регулирующее оборудование контура ГВС поддерживает температуру на постоянном уровне вне зависимости от расхода. В контуре горячего водоснабжения должна обеспечиваться постоянная циркуляция воды, чтобы регулирующее оборудование могло работать эффективно и теплообменник меньше загрязнялся отложениями.

2.3 Насосы

Насосы отопления обеспечивают циркуляцию воды во вторичном контуре здания. Насосы не выключаются в течение всего отопительного периода. В летнее время насосы отключаются, но их необходимо периодически включать на непродолжительное время для исключения эффекта «залипания».

Режим работы циркуляционного насоса горячей воды зависит от давления воды в системе ГВС. Задачей циркуляционного насоса является обеспечение циркуляции горячей бытовой воды в сети таким образом, чтобы потребители не сливали остывшую воду в ожидании поступления достаточно горячей воды из крана.

Все насосы оборудованы системой защиты от «сухого хода», т.е при отсутствии давления воды, включение насосов блокируется.

2.4 Расширительный бак и предохранительный клапан

Расширительный бак отопительной системы обеспечивает необходимый гидравлический режим и принимает на себя тепловые расширения сетевой воды. Расширительный бак представляет собой, как правило, сосуд с резиновой уравнивающей диафрагмой внутри.

Контур отопления так же снабжен предохранительным клапаном для предотвращения поломок оборудования при резком повышении давления в аварийных ситуациях. Предохранительный клапан в контуре горячей воды предотвращает повышение давления более чем на 10 бар и, тем самым, защищает оборудование от поломок.

2.5 Другие устройства

БАТП Фирмы «ТЕСС-ИНЖИНИРИНГ» оборудованы манометрами и термометрами. С помощью манометров можно вести наблюдение за перепадами давления в тепловой сети (первичный контур) в месте подключения БАТП, которое, как правило, должно составлять не менее 60-100 кПа. С помощью манометров внутреннего контура (вторичного контура) ведется наблюдение за давлением во внутреннем контуре. Термометры показывают значение температуры в подающем и обратном трубопроводах первичного и вторичного контуров. Обычно применяются спиртовые или биметаллические термометры. Считывание температур может производиться так же с помощью специализированного электронного блока измерения температур, или то же может быть одной из функций контроллера автоматики.

2.6 Измерение потребляемой тепловой энергии

Потребитель тепла измеряет потребленную тепловую энергию, расход и температуру горячей и холодной воды при помощи многоканального ультра-

звукового теплосчетчика. Теплосчетчик наряду с измерением тепловой энергии, отпущенной на отопление, имеет возможность так же измерять тепловую энергию, затраченную на нагревание холодной воды в системе ГВС. Теплосчетчик имеет архивы данных, дает информацию о мгновенной тепловой мощности, при наличии преобразователей давления – о давлении в различных точках системы. Теплосчетчик может выполнять функции подсчета электрической энергии. Теплосчетчик имеет интерфейсные каналы USB, RS 232, имеет возможность передачи архивных данных в удаленную диспетчерскую с помощью интерфейсных каналов: RS 485, GSM-модема, скоростного Ethernet.

ХРАНЕНИЕ, ПРИЕМКА И ТРАНСПОРТИРОВКА БАТП

3.1 Приемка

Рекомендуется внимательно изучить настоящее Руководство по эксплуатации перед монтажом и вводом в эксплуатацию оборудования. При приемке БАТП проверьте:

- соответствие поставки вашему заказу;
- отсутствие дефектов в результате транспортировки БАТП.

В целях избежания поломок оборудования и соединений при погрузке - разгрузке во время доставки оборудования Заказчику, некоторые соединения специально ослабляются или, по необходимости, некоторые части БАТП демонтируются.

Легко ломающиеся компоненты и некоторые датчики автоматики пакуются отдельно и надежно закрепляются внутри БАТП.

ЗАО Фирма «ТЕСС-ИНЖИНИРИНГ» не отвечает за ущерб, причиненный оборудованию в результате его неправильного хранения.

3.2 Транспортировка

Во время транспортировки груз должен быть надежно закреплен.

Проверьте чтобы:

- патрубки теплообменников не подвергались вибрационной нагрузке;
- ничто не давило на обвязку верхней части теплообменников;
- трубы, присоединенные к теплообменникам, имели надежную опору снизу.

БАТП Фирмы «ТЕСС-ИНЖИНИРИНГ» рекомендует транспортировать БАТП на обрешеченной паллете до места, где он будет установлен. После распаковки БАТП разрешается поднимать только за раму-основание. Не допускается поднимать БАТП за трубопроводы или компоненты. В целях облегчения перемещения БАТП, допускается его разборка на составные части,

но с условием, что эти части будут полностью смонтированы в соответствии с технической документацией.

3.3 Хранение

БАТП Фирмы «ТЕСС-ИНЖИНИРИНГ» должны храниться в теплом и сухом месте. Лучше в заводской упаковке. При хранении БАТП в холодном помещении следует убедиться, что в теплообменниках нет воды. Изготовитель не отвечает за ущерб, причиненный оборудованию в результате замерзания конденсата во время хранения. Запрещается размещать какие-либо предметы на крышке упаковки БАТП во время хранения.

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛООВОГО ПУНКТА

4.1 Условия эксплуатации

БАТП «ТЕСС-ИНЖИНИРИНГ» устанавливается в отдельном, надежно запирающемся помещении.

Помещение не должно использоваться в других посторонних целях.

Помещение должно соответствовать следующим условиям:

- вокруг теплового пункта необходимо оставить не менее 0,80 м свободного пространства для монтажных работ и технического обслуживания;
- температура в помещении должна быть в диапазоне от плюс 10 до плюс 35 С°, кратковременно допускается от плюс 5 до плюс 55 С°;
- объем воздуха в помещении должен полностью меняться за 2 часа;
- относительная влажность должна не более 75 %, кратковременно допускается не более 90 %;
- Должен быть организован сливной приямок, необходима точка водоразбора;
- освещение должно быть организовано в соответствии с местными нормативами;
- в помещении должна поддерживаться чистота и порядок.

4.2 Параметры электроснабжения

Подведенное к БАТП электропитание должно иметь:

- напряжение: 220В с допустимым отклонением от номинального от – 33 до +22 В или 380В с допустимым отклонением от номинального от – 42 до +38 В, в зависимости от заказа;
- частота: 50 Гц (± 1 %).

4.3 Качество теплоносителя

Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от режима генерации тепла теплоснабжающего предприятия и температуры наружного воздуха, может быть в пределах от 65 С° до 150 С°.

Температура горячей воды в системе ГВС должна соответствовать санитарным нормам. Давление воды в системе ГВС в здании должно обеспечить свободный излив горячей воды на верхних этажах. Если давление окажется недостаточным, следует установить подкачивающий насос или насосную станцию.

ВВОД ТЕПЛООВОГО ПУНКТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

5.1 Промывка сетей

Все трубопроводы, подсоединяемые к БАТП, до монтажа БАТП следует промыть чистой водой. Промывку следует производить в соответствии с местными правилами и до тех пор, пока вода в трубопроводах не станет совершенно прозрачной.

5.2 Присоединение трубопроводов к БАТП и подключение к электрической сети

Подсоединение трубопроводов разрешается производить только с применением специальных инструментов и разрешенных методик. При производстве сварных или иных работ, связанных с открытым огнем, необходимо иметь соответствующие Лицензии на проведение соответствующих работ. Организовывать защитные мероприятия, например, закрывать части БАТП, изготовленные из пластика.

Присоединение входных и выходных трубопроводов к патрубкам БАТП производится посредством фланцевых соединений, резьбовых соединений или путем сварки. При работах по присоединению патрубков БАТП строго следить за тем, чтобы не было механических напряжений на элементы конструкции БАТП, а так же учитывать тепловое расширение сетевых трубопроводов и присоединительных патрубков теплообменников.

Персонал должен иметь соответствующую профессиональную подготовку. Сочленения труб должны производиться с использованием надлежащего инструмента с соблюдением принятой технологии. Нагрев патрубков теплообменников при сварке запрещен. На самые высокие точки трубопроводов рекомендуется установить автоматические клапаны или же небольшие запорные вентили для спуска воздуха.

Как правило, электрические соединения внутри БАТП производятся на предприятии. Электромонтаж на месте эксплуатации сводится к подключе-

нию кабеля электропитания к клеммному зажиму электрощита и присоединению соединительных кабелей датчиков температуры наружного воздуха к клеммной колодке контроллера (электронного блока). Электрощит обычно содержит автоматический дифференциальный выключатель, а также автоматические дифференциальные выключатели насосов, если это требуется. Электромонтаж должен выполняться персоналом, имеющим необходимые разрешения на производство электромонтажных работ.

5.3 Заполнение контуров отопления теплоносителем

До заполнения сетевой водой, расположение вентилей проверяется на соответствие проекту. В целях избежания гидравлических ударов, БАТП заполняется путем медленного открывания вентилей или балансировочных клапанов. С помощью манометров производится отслеживание заполнения системы теплоносителем, пока не будет достигнута планируемая величина давления, обычно равная высоте верхней точки системы + 5-10 м. Стравливание воздуха при заполнении системы теплоносителем производится путем открытия спускного вентиля в самой высокой точке системы отопления, до полного выхода воздуха из системы.

5.4 Заполнение водой системы ГВС

Запорный вентиль на трубопроводе холодной воды плавно приоткрывается, с одновременным наблюдением за давлением воды с помощью манометра. После полного его открытия, постепенно приоткрываются запорные вентили горячей циркуляционной бытовой воды. Вентили поочередно и постепенно открываются, пока не откроются полностью. Стравливание воздуха при заполнении системы производится путем открытия вентиля в самой высокой точке системы ГВС, пока не выйдет весь воздух.

5.5 Регулирование автоматике

На момент запуска БАТП температурная кривая нагрева прямой воды вторичного контура устанавливается в соответствии с расчетным. В целях достижения максимального энергосбережения настройку температурной кривой отопления здания рекомендуется производить с помощью специализирующегося в этом виде деятельности предприятия. Оптимальная температурная кривая найдена тогда, когда при всех погодных условиях в здании держится ровная и комфортная температура.

Основными функциями регуляторов выпускаемых фирмой «ТЕСС-ИНЖИНИРИНГ» являются:

- задание температурной кривой по двум точкам;
- параллельное смещение температурной кривой;

- архивация данных;
- ночное снижение температуры теплоносителя вторичного контура согласно уставки таймера;
- снижение температуры теплоносителя вторичного контура в выходные и праздничные дни согласно уставки таймера;
- индикация положения регулирующего клапана;
- силовая автоматика управления регулирующим клапаном с электроприводом;
- силовая автоматика управления насосами.
- дистанционное управление БАТП посредством локальной вычислительной сети.

5.6 Установка температуры теплоносителя

На момент введения БАТП в эксплуатацию, температурная кривая отопления программируется в соответствии с температурами, заданными в проекте. С целью максимального энергосбережения, при выборе температурной кривой, рекомендуется поддерживать стабильную температуру в помещениях на максимально низком уровне при различных погодных условиях. В зависимости от назначения помещений, рекомендуется поддерживать следующие температуры:

- жилые и офисные помещения 20 - 22 С°;
- магазины , мастерские и производственные помещения примерно 18 С°;
- теплые склады примерно 12 С°;
- автомобильные гаражи не менее 5 С°.

Если система отопления и вентиляция имеют один теплообменник, температура теплоносителя регулируется в соответствии с потребностями вентиляции, так как вентиляционная установка зачастую нуждается в большем количестве энергии, чем отопительная сеть. В большинстве случаев при этом на систему отопления устанавливается отдельный трехходовой регулирующийся смесительный клапан и свой насос циркуляции.

Внимание.

- правильно выбранный температурный график гарантирует желаемую температуру в помещении при любых погодных условиях;
- увеличение температуры в подающем трубопроводе отопительной системы на 3 С° приводит к повышению температуры в помещении примерно на один градус;
- при сильном ветре и в других подобных ситуациях введите все необходимые поправки по смещению графика, не меняя при этом уставок выбора основной кривой;

- возвращайте температурный график в исходное состояние при установлении нормальной погоды;
- температурный график у каждого здания свой, поэтому подобрать необходимый режим отопления возможно только опытным путем;
- запишите и храните величины уставок при различных погодных условиях;
- температура устанавливается в помещениях не менее суток;
- температурный график, установленный во время монтажа оборудования, является расчетным и может подвергаться корректировке в процессе эксплуатации;

ПУСКО-НАЛАДКА И СДАЧА ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

При сдаче БАТП фирмы «ТЕСС-ИНЖИНИРИНГ» в эксплуатацию, производится проверка смонтированного оборудования на соответствие проектной документации. Перед вводом в эксплуатацию должны быть проведены гидравлические испытания БАТП, при которых проверяется исправность оборудования и смонтированных стыков. По итогам приемки выпускается соответствующий Акт приемки.

6.1 Гидравлические испытания БАТП

Все БАТП фирмы «ТЕСС-ИНЖИНИРИНГ» подвергаются на предприятии гидравлическому испытанию (опрессовке). Заказчик может по собственному желанию самостоятельно после монтажа БАТП произвести опрессовку. Гидравлические испытания производятся по первому и второму контурам следующим образом:

- запорные вентили БАТП, соединяющие БАТП с теплосетью, закрыть;
- открыть вентили трубопроводов первичного контура, кроме спускных;
- подсоединить опрессовочный насос к первичному контуру, например, через сливной вентиль.
- медленно заполнить испытываемый контур водой (смотри пункт «Заполнение контуров водой»). Воздух следует выпускать, например, через вентили манометров;
- давление постепенно поднимается до 120 % рабочего;
- после остановки опрессовочного насоса давление в контуре выдерживается не менее 10 минут;
- спускные клапаны постепенно открываются, вода стравливается из испытываемого контура, давление возвращается к первоначальному;
- результаты гидравлических испытаний на прочность и исправность считаются удовлетворительными, если во время их проведения не произошло паде-

ния давления, не обнаружены признаки разрыва, течей и запотевания в сварных швах, а также течей в соединениях фланцев и резьбы.

ПУСК И ОСТАНОВКА ТЕПЛООВОГО ПУНКТА

7.1 Запуск контура горячего водоснабжения

Ознакомиться с Руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию БАТП и с Руководствами по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования, входящего в состав БАТП. Внимательно изучите Руководство по эксплуатации блока регулирования.

Запустить вручную насос системы ГВС. При заполнении водой системы, воздух удаляется через спускной вентиль насоса. Если система обеспечена параллельным или резервным насосом, следует убедиться в том, чтобы вода не циркулировала в обратном направлении через резервный насос. При параллельном включении насосов их линии подачи воды всегда должны иметь обратные клапаны.

Циркуляционный насос системы ГВС никогда не должен останавливаться. Таким образом обеспечивается быстрая подача горячей бытовой воды потребителю. Насос должен иметь защиту от «сухого хода».

Уставки температуры воды ГВС устанавливаются по методике, описанной в Руководстве по эксплуатации блока регулирования. Запускается запорно-регулирующий клапан с электроприводом, управляемый контроллером. Увеличивающаяся температура горячей воды контролируется показывающими термометрами.

7.2 Запуск вторичного контура БАТП

Ознакомиться с Руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию БАТП и с Руководствами по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования, входящего в состав БАТП. Внимательно изучите Руководство по эксплуатации блока регулирования.

Контуров отопления и вентиляции подключаются после подключения контура ГВС.

Перед запуском вторичного контура теплового пункта следует убедиться что:

- спускные вентили и вентили манометров закрыты;
- расширительный бак присоединен к отопительной сети вторичного контура;
- манометры и термометры находятся в исправном состоянии;
- запорные вентили, соединяющие БАТП с тепловой сетью, закрыты;

- контуры заполнены водой в соответствии с пунктом «Заполнение контуров водой»;
- все насосы включены и вращаются в нужном направлении;
- вентили манометров БАТП плавно открыть;
- штоки регулирующих вентиляей установить вручную в среднее положение.

Если система обеспечена параллельным или резервным насосом, следует убедиться в том, чтобы вода не циркулировала в обратном направлении через резервный насос. При параллельном включении насосов их линии подачи теплоносителя всегда должны иметь обратные клапаны.

Дублирующий насос иногда имеет перекидную заслонку, являющуюся частью его конструкции. Насосы отопления останавливаются в периоды, когда нет необходимости в отоплении. В этот период для предотвращения залипания, насосы следует регулярно включать на несколько минут один раз в неделю. Для вторичного контура отопления подбирается график регулирования, который поддерживает температуру теплоносителя вторичного контура в зависимости от температуры наружного воздуха. Температура вторичного контура отслеживаются с помощью термометра.

7.3 Остановка теплового пункта

При остановке БАТП вначале медленно и до конца закрыть запорные краны первичного контура. После этого теплообменники и вторичный контур начинают остывать. Далее остановить циркуляционные насосы вторичного контура и закрыть вентили, соединяющие патрубки БАТП с трубопроводами внутреннего контура здания. Выключить электропитание блока регулирования.

7.4 Летнее отключение

На летний период закрываются летние задвижки первичного контура теплообменников отопления и вентиляции. В летний период двухходовой теплообменник ГВС используется как одноходовой. Обслуживание БАТП должно производиться квалифицированным персоналом.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕПЛООВОГО ПУНКТА

8.1 Обслуживание компонентов теплового узла

Теплообменники

Пластинчатые теплообменники не нуждаются в постоянном обслуживании, хотя контроль за их работой необходимо вести постоянно. При появ-

лении признаков частичного загрязнения (увеличения падения давления на пластинах или ухудшение теплопередачи), их следует промыть по принципу противотока. Степень загрязнения промывочной жидкости может служить индикатором частоты промывки.

Хранение

БАТП Фирмы «ТЕСС-ИНЖИНИРИНГ» должны храниться в теплом и сухом месте. Лучше в заводской упаковке. При хранении БАТП в холодном помещении следует убедиться, что в теплообменниках нет воды. Изготовитель не отвечает за ущерб, причиненный оборудованию в результате замерзания конденсата во время хранения. Запрещается размещать какие-либо предметы на крышке упаковки БАТП во время хранения.

Регулирующее оборудование

Приводы регулирующих клапанов не нуждаются в постоянном техническом обслуживании. Однако во время проведения контрольных проверок, рекомендуется вручную проверить возможность перемещения задвижки клапанов от одного крайнего положения, до другого. Если клапан неисправен или имеется течь из-под штока, следует обратиться в сервисную организацию.

Насосы

Насосы отопления и ГВС не нуждаются в обслуживании.

Электродвигатели насосов - мокрого типа, защищены водоотталкивающей смазкой. Если насос издает неопределенные шумы, причина по всей вероятности, в наличии воздуха. Воздух выпускается путем частичного отворачивания спускного болта, находящегося на задней части электродвигателя. Он держится в открытом положении, пока из него вместо воздуха не пойдет вода. В течение всего периода стравливания воздуха, насос должен работать. Неопределенный звук слышен также при износе подшипников движущихся частей насоса.

Общей проблемой насосов сухого типа является протечка в уплотнителе сальника.

Принадлежности трубопроводов

К принадлежностям трубопроводов относятся вентили, фильтры, стравливающее и прочее вспомогательное оборудование. Как правило, обслуживание принадлежностей сводится к визуальному контролю. Если проверка покажет наличие дефектов, то данное оборудование должно незамедлительно заменяться. Фильтры нуждаются в постоянном контроле и очистке.

8.2 Контроль работы БАТП при эксплуатации

Эксплуатационный контроль работы теплопункта сводится к визуальному контролю эксплуатируемого оборудования, это:

- контроль протечек;
- контроль на не соответствие измеряемой термометрами температуры теплоносителя в подающих и обратных трубопроводах первого и второго контуров проектным величинам, контроль наружной температуры;
- контроль на не соответствие измеряемого преобразователями давления давлений в подающем и обратном трубопроводах, контроль перепада давления на контуре отопления;
- отслеживание шумов работы оборудования (например, насосы).
- контроль заполнения расширительного бака (должен заполнен наполовину).

Контроль работы теплопункта следует осуществлять при плановых проверках.

Ежедневный осмотр БАТП следует проводить 3-4 дня после пуска БАТП или в начале отопительного сезона. В остальное время ежедневный осмотр не требуется.

8.3 Еженедельный осмотр

Еженедельный контроль работы БАТП требуется проводить на протяжении всего периода эксплуатации.

Контроль заключается в следующем:

- проверка работоспособности теплосчетчика и расходомеров (если имеются);
- считывание температурных и гидродинамических данных теплоносителя и передача архивных данных в диспетчерскую;
- анализ эффективности работы БАТП на основании полученных данных. При контроле работы БАТП реальное теплотребление сравнивается с проектным.

Регулярное считывание показаний теплосчетчика является важной частью контроля работы систем отопления и определения потребности здания в тепловой энергии. Рекомендуется данные записывать в журнал.

8.4 Контрольные проверки в связи с техобслуживанием

Контрольные проверки производятся в связи с эксплуатационной необходимостью с заданной периодичностью. Контрольные проверки производятся более тщательно, чем эксплуатационный контроль. При этом заменяются неисправные части, смазываются механически трущиеся детали механизмов. Все обнаруженные замечания и проведенная работа по их устранению, заносятся в «Журнал периодической проверки».

МЕРОПРИЯТИЯ В СВЯЗИ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОСТУПЛЕНИЯ ТЕПЛА

9.1 Нарушения в подаче теплоносителя

При обнаружении нарушений в теплоснабжении, определите что является причиной перебоя: некорректная работа БАТП или нарушения в деятельности теплоснабжающей компании.

Теплоснабжающая компания обязана заблаговременно довести до сведения потребителей информацию о планируемом перерыве в теплоснабжении.

При перерыве поступления тепла по теплоцентрали:

- известите о перерыве в теплоснабжении жильцов и служащих, работающих в данном здании;
- примите меры по минимизации отрицательных последствий в связи с перебоем с поступлением тепла;
- остановите, при необходимости, вентиляционное оборудование;
- при необходимости прекратите подачу горячей воды;
- убедитесь, что двери и окна в здании закрыты;
- следите за помещениями, в которых пониженная температура.

9.2 Нарушения в подаче воды

Возможные нарушения в системе ГВС и ХВС и меры по их устранению приведены в таблице 1.

Таблица 1

Признак	Меры по устранению
Температура ГВС выше нормы	Установите в контроллере более низкую температуру и откройте воду в кране.
Температура ГВС ниже нормы	<p>Установите в контроллере более высокую температуру и откройте воду в кране. Температура воды должна повышаться. Если температура не повышается, то проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перепад давления между прямым и обратным трубопроводами. Он должен составлять не менее 60 кПа. - температура теплоносителя в подающем трубопроводе первичного контура должна соответствовать норме. Как правило не ниже 60 С°. <p>При других проблемах с ГВС обратитесь к местной сервисной организации.</p>
Расходы воды ниже нормы	<p>Проверьте полностью ли открыты вентили холодной и горячей воды.</p> <p>Проверьте не засорены ли фильтры.</p>
Давление холодной воды слишком низкое	Проверьте по манометру, достаточно ли давление ХВ, для высоты здания +5-10 м. Если давление ниже, обратитесь к водоснабжающей организации.

9.3 Нарушения в подаче тепла

Возможные нарушения в системе отопления и меры по их устранению приведены в таблице 2.

Таблица 2

Признак	Меры по устранению
Температура в помещениях ниже нормы	Проверьте: <ul style="list-style-type: none">- работу термостатов батарей или регулирующих при- батарейных вентилей;- положение балансировочных вентилей;- открыты ли запорные и балансировочные вентили, подключающие БАТП к тепловой сети;- открыта ли летняя задвижка;- работает ли циркуляционный насос;- достаточно ли давление в контуре отопления и соот- ветствует ли оно проекту;- загрязнен ли фильтр;- включена ли автоматика, горят ли индикаторы на ли- цевой панели контроллера;- не завоздушена ли система отопления.
В теплоотдаче ба- тарей есть препят- ствия	Отодвиньте занавеси, мебель от батарей. Уберите пред- меты, упавшие за батарею.
Потери тепла слиш- ком велики	Проверьте герметичность окон и швов стен, темпера- туру поверхностей стен, степень движения воздуха в помещениях.
Изменились устано- вившиеся параме- тры теплоносителя в здании	Проверьте перепады температур стояков и батарей, определите причины изменений, отрегулируйте стоя- ки. При необходимости свяжитесь с сервисной органи- зацией.

Температура теплоносителя слишком низкая.	<p>Проверьте работу регулятора вручную.</p> <p>Если температура в помещениях низкая при любых погодных условиях, переместите температурную кривую вверх руководствуясь Руководством по эксплуатации контроллера.</p> <p>Если температура в помещениях низкая только в морозы, запрограммируйте более крутую температурную кривую.</p> <p>Если температура в помещениях резко возрастает только в сильные морозы, выберите более пологую температурную кривую.</p>
Вентиляция в помещении не работает	<p>Проверьте в каком положении установлен вентиль вентиляции.</p> <p>Проверьте его на загрязненность.</p>

9.4 Перебои в работе теплообменника

При снижении тепловой мощности теплообменника можно предположить, что теплообменник засорился грязью или накипью. В любом случае необходимо обратиться к пункту «Техническое обслуживание частей тепlopункта».

9.5 Нарушения в работе автоматики

Если индикатор и светодиоды на лицевой панели электронного блока не светятся, автоматика не работает, насос не работает, то отсутствует электропитание. Очевидно, отключился автоматический дифференциальный выключатель или вышел из строя предохранитель. В этом случае включите выключатель или установите новый предохранитель вместо сгоревшего. Если выключатель включен и предохранитель цел, установите регулирующий вентиль вручную в среднее положение и вызовите специалистов сервисной организации.

9.6 Нарушения в работе предохранительных клапанов

Если в систему отопления добавляется теплоноситель из-за частого срабатывания предохранительного клапана, то проверьте давление в расширительном баке. Частые срабатывания предохранительного клапана могут быть признаком того, что в системе отопления появилась течь (срабатывает клапан подпитки). Кратковременные срабатывания клапана допустимы, т.к. являются результатом работы регулятора.

Срабатывание предохранительного клапана в системе ГВС происходит из-за мгновенных повышений давления в сети, связанных с быстрым закрытием потребителями своих кранов.

Происходящий время от времени сброс воды через предохранительный

клапан, не требует принятия специальных мер.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при соблюдении Заказчиком условий и правил эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при подключении изделия к наружной теплофикационной сети с минимальным располагаемым перепадом давления 60 кПа, что должно соответствовать заявке Заказчика.

Гарантийный срок устанавливается равным 12 месяцев со дня ввода теплового пункта в эксплуатацию, но не более 15 месяцев со дня поставки.

Изготовитель не отвечает за выход из строя теплового пункта, монтаж и эксплуатация которого связаны с нарушениями требований настоящего Руководства и Паспорта на БАТП.

Изготовитель не обязан поставлять новые компоненты и детали взамен вышедших из строя до тех пор, пока вышедшие из строя компоненты и детали не возвращены в адрес Изготовителя.

Если в течение гарантийного срока изделие окажется с дефектом или не соответствующим условиям контракта, Изготовитель обязуется за свой счет устранить дефекты путем исправления или замены дефектных частей новыми. Все транспортные расходы, связанные с заменой или исправлением изделия, несет Изготовитель.

Если изделие в период действия гарантийного срока выйдет из строя, Заказчик БАТП обязан сообщить Изготовителю в течении 24 часов о дефекте. Заявление должно содержать следующие сведения:

Номер подтверждения заказа и адрес нахождения БАТП.

Дата поставки БАТП.

Типы и заводские номера теплообменников БАТП.

Описание дефектов и нарушений в функционировании БАТП.

Данные по давлению и температурам, вписанные в принципиальную схему подключения и техническую спецификацию.

Реквизиты ответственного лица от Заказчика.

Если Изготовитель не в состоянии направить незамедлительно своих специалистов для ремонта оборудования как можно скорее по просьбе Заказчика, Заказчик имеет право осуществить самостоятельно ремонт дефектного оборудования, а Изготовитель должен оплатить заказчику стоимость ремонта по заранее согласованной смете.

Адрес предприятия:
ЗАО «Фирма ТЕСС-инжиниринг»
РОССИЯ, 428005, г.Чебоксары, ул.Гражданская, д.85 «б»
Тел./факс (8352) 34-18-61, 34-18-62, 62-73-81, 62-75-98
E-mail: info@tess21.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ (ТП, БАТП, ЦТП)

(Выдержка из «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» от 1 октября 2003 г.)

Основными задачами эксплуатации ТП, ЦТП являются:

- обеспечение требуемого расхода теплоносителя для каждого теплового пункта при соответствующих параметрах;
- снижение тепловых потерь и утечек теплоносителя;
- обеспечение надежной и экономичной работы всего оборудования ТП. При эксплуатации ТП в системах теплоснабжения осуществляется:
 - включение и отключение систем теплоснабжения, подключенных на ТП;
 - контроль за работой оборудования;
 - обеспечение требуемых режимными картами расходов пара и сетевой воды;
 - обеспечение требуемых инструкциями по эксплуатации и режимными картами параметров пара и сетевой воды, поступающих на теплоснабжающие энергоустановки, конденсата и обратной сетевой воды, возвращаемых в тепловую сеть;
 - регулирование отпуска тепловой энергии на отопительно-вентиляционные нужды в зависимости от метеословий, а также на нужды ГВС в соответствии с санитарными и технологическими нормами;
 - снижение удельных расходов сетевой воды и утечек её из системы, сокращение технологических потерь тепловой энергии;
 - обеспечение надежной и экономичной работы всего оборудования ТП;
 - поддержание в работоспособном состоянии средств контроля, учета и регулирования.

Эксплуатация ТП осуществляется оперативным или оперативно-ремонтным персоналом.

Включение и выключение ТП, систем теплоснабжения и установление расхода теплоносителя производится персоналом потребителей тепловой энергии с разрешения диспетчера и под контролем персонала энергообеспечивающей организации.

Испытание и выключение ТП, систем теплоснабжения и установле-

ние расхода теплоносителя производится персоналом потребителей тепловой энергии с разрешения диспетчера и под контролем персонала энергоснабжающей организации.

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

Опробование работы систем отопления производится после получения положительных результатов испытания систем на плотность и прочность.

Опробование систем отопления в обвод элеваторов или с соплом большего диаметра, а также при завышенном расходе теплоносителя не допускается.

Давление теплоносителя в обратном трубопроводе должно быть на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) больше статического давления системы теплоснабжения, присоединенной к тепловой сети по зависимой схеме.

Повышение давления теплоносителя сверх допустимого и снижение его менее статического, даже кратковременное, при отключении и включении в работу систем теплоснабжения, подключенных к тепловой сети по зависимой схеме, не допускается. Отключение системы следует производить поочередным закрытием задвижек, начиная с подающего трубопровода, а включение – открытием, начиная с обратного.

Эксплуатация систем отопления и горячего водоснабжения

Эксплуатация этих систем должна обеспечить соблюдение нормативных температурно-влажностных параметров воздушной среды у потребителей, проектный воздухообмен в помещениях, бесперебойное горячее водоснабжение установленного качества.

Общие виды работ для них следующие:

Промывка систем проводится после окончания отопительного периода, а также после монтажа, капитального ремонта, текущего ремонта с заменой труб.

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 гидродинамической промывки расход водовоздушной смеси не должен превышать 3-5-ти кратного расчетного расхода теплоносителя. Для защиты от внутренней коррозии, системы должны быть постоянно заполнены деаэрированной водой, химически очищенной водой или конденсатом.

Испытания на прочность и плотность оборудования систем прово-

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

Испытания на прочность и плотность водяных систем проводится пробным давлением, но не ниже:

- элеваторные узлы, водоподогреватели систем отопления, горячего водоснабжения – 1 МПа (10 кгс/см²);

- систем отопления с чугунными отопительными приборами, стальными штампованными радиаторами – 0,6 МПа (6 кгс/см²), а систем панельного и конвекторного отопления – давлением 1 МПа (10 кгс/см²);

- системы ГВС – давлением, равным рабочему в системе, плюс 0,5 МПа (5 кгс/см²), но не более 1 МПа (10 кгс/см²).

Для калориферов систем отопления и вентиляции – в зависимости от рабочего давления, устанавливаемого техническими условиями завода-изготовителя.

Паровые системы теплоснабжения испытываются пробным давлением, величину которого выбирает предприятие-изготовитель (проектная организация) в пределах между минимальными и максимальными значениями:

- минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании должна составлять 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²);

- максимальная величина пробного давления устанавливается расчетом на прочность по нормативной документации, согласованной с Госгортехнадзором России.

Испытания на прочность и плотность узла управления и системы теплоснабжения производится при положительных температурах наружного воздуха. При минусовых температурах они возможны лишь в исключительных случаях, температура внутри помещения должна быть при этом не ниже +5 °С.

Испытания на прочность и плотность систем проводятся отдельно, в следующем порядке:

- система теплоснабжения заполняется водой с температурой не выше 45 °С;

- полностью удаляется воздух через воздушники 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).

При этих испытаниях применяют пружинные манометры класса точности не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм, шкалой на номинальное давление $\frac{3}{4}$ измеряемого, ценой деления 0,01 МПа (0,1 кгс/см²), прошедшие проверку и опломбирование госповерителем.

Системы считаются выдержавшими испытания, если во время их проведения:

- не обнаружены потения 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 0,01 МПа (0,1 кгс/см²);

при испытаниях на прочность и плотность систем ГВС падение давления в течение 10 мин не превысило 0,05 МПа (0,5 кгс/см²); пластмассовых трубопроводов: при падении давления не более, чем на 0,06 МПа (0,6 кгс/см²) в течение 30 мин и при дальнейшем падении в течение 2 ч не более, чем на 0,02 МПа (0,2 кгс/см²).

Результаты проверок оформляются актом испытаний на прочность и плотность.

Выявленные в процессе эксплуатации утечки и неисправности устраняются немедленно, или в зависимости от характера неисправности, в период текущего или капитального ремонта.

Текущий ремонт систем теплоснабжения производится не реже 1 раз в год, как правило, в летний период, и заканчивается не позднее, чем за 15 дней до начала отопительного сезона.

Ремонт вентиляционных установок, связанных с технологическим процессом, производится, как правило, одновременно с ремонтом технологического оборудования.

В зимний период при отрицательных температурах наружного воздуха, в случае прекращения циркуляции воды в системах, для предотвращения замораживания системы, система полностью дренируется. Оно производится по письменному распоряжению технического руководителя в соответствии с эксплуатационной инструкцией, составленной применительно к местным условиям.

При эксплуатации систем отопления обеспечивается:

- равномерный прогрев всех отопительных приборов;
- залив верхних точек системы;
- непревышение допустимого для отопительных приборов давления воды в системе;
- поддержание расчетного коэффициента смешения на элеваторном узле

или насосном смесительном устройстве;

- полная конденсация пара, поступающего в нагревательные приборы, исключение его пролета;
- возврат конденсата из системы.

Для достижения этих целей требуется выполнение (соблюдение) ряда эксплуатационных требований (условий):

- давление в обратном трубопроводе для водяной системы теплоснабжения устанавливается выше статистического не менее, чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²), но не превышающим максимально допустимого давления для наименее прочного элемента системы;
- в водяных системах теплоснабжения при температуре теплоносителя выше 100 °С давление в верхних точках системы должно быть выше расчетного не менее, чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) для предотвращения вскипания воды при расчетной температуре теплоносителя;
- заполнение и подпитку независимых систем водяного отопления производить умягченной деаэрированной водой из тепловых сетей (скорость и порядок заполнения согласовывается с энергоснабжающей организацией);
- максимальная температура поверхности отопительных приборов должна соответствовать назначению отапливаемого помещения и установленным санитарным нормам и правилам.

В процессе эксплуатации отопительных систем персоналу следует выполнять следующие виды работ:

- 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 систем (насосы, запорную арматуру, КИП и А) не реже 1 раз в неделю;
- удалять периодически воздух из системы отопления согласно инструкции по эксплуатации;
- очищать наружную поверхность нагревательных приборов от пыли и грязи не реже 1 раз в неделю;
- промывать фильтры и грязевики. Сроки промывки грязевиков устанавливаются в зависимости от степени загрязнения, которая определяется по разности показаний манометров до и после грязевика.

При эксплуатации систем ГВС необходимо:

- обеспечить качество горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, в соответствии с установленными требованиями государственного стандарта;
- поддерживать температуру горячей воды в местах водоразбора для си-

стем централизованного водоснабжения: не ниже 60 °С – в открытых системах теплоснабжения, не ниже 50 °С – в закрытых системах теплоснабжения, и не выше 75 °С – для обеих систем;

- обеспечить расход горячей воды в соответствии с установленными нормами.

Температура воды в системе горячего водоснабжения должна поддерживаться при помощи автоматического регулятора, установка которого в системе горячего водоснабжения обязательна. На вводе системы ГВС в здание должны быть установлены запорная арматура и приборы учета тепловой энергии и теплоносителя (термометры и манометры) до и после задвижек.

Не допускать разбора сетевой воды из закрытых систем ЦТ.

В процессе эксплуатации систем ГВС персоналу вменяется:

1. Следить за исправностью оборудования, трубопроводов, арматуры, КИПиА, устранять неисправности и утечки воды.

2. Вести контроль за параметрами теплоносителя и его качеством в системе ГВС.

3. Поддерживать в режиме эксплуатации давление в системе выше статического не менее, чем на 0,05 МПа(0,5 кгс/см²), заполненность трубопроводов и водоподогревателей водой.

4. Основные задвижки и вентили, предназначенные для отключения и регулирования системы горячего водоснабжения, необходимо два раза в месяц открывать и закрывать. Открытие и закрытие указанной арматуры необходимо производить медленно.

5. Применение газовых клещей и обрезков труб для открывания задвижек, вентилях и кранов не допускается. В процессе эксплуатации необходимо следить за отсутствием течей в стояках, подводках к запорно-регулирующей и водоразборной арматуре, устранять причины, вызывающие их неисправность и утечку воды.

6. Средства автоматизации и контроля должны обеспечивать работу тепловых пунктов без постоянного обслуживающего персонала (с пребыванием персонала не более 50% рабочего времени).

Автоматизация тепловых пунктов закрытых и открытых систем теплоснабжения обеспечивает:

- поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему ГВС;

- регулирование подачи (теплового потока) в системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха с целью поддержания заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях;

- ограничение максимального расхода воды из тепловой сети на тепло-

вой пункт путем прикрытия клапана регулятора расхода, поддержание требуемого перепада давлений воды в подающем и обратном трубопроводах систем отопления в закрытых системах теплоснабжения при отсутствии регуляторов расхода теплоты на отопление, на перемычке между обратным и подающим трубопроводами тепловой сети;

- включение и выключение подпиточных устройств для поддержания статического давления в системах теплоснабжения при их независимом присоединении;

- защиту систем теплоснабжения от повышения давления или температуры воды в них при возможности превышения допустимых параметров;

- поддержание заданного давления воды в системе горячего водоснабжения;

- включение и выключение циркуляционных насосов.

Действие автоматических регуляторов температуры и давления систем горячего водоснабжения следует проверять не реже одного раза в месяц. В случае частого попадания в регуляторы посторонних предметов необходимо установить на подводящих трубопроводах фильтры. Наладку регуляторов следует проводить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя. Проверку поддержания автоматическими регуляторами заданных параметров теплоносителя следует проводить при каждом осмотре. Осмотр технического состояния теплового пункта, оборудованного средствами автоматического регулирования, следует проводить по графику, утвержденному специалистами по обслуживанию жилищного фонда, но не реже одного раза в сутки.

Для контроля расхода тепловой энергии, теплоносителя, утечки сетевой воды, возврата конденсата в тепловых пунктах устанавливаются теплосчетчики и счетчики теплоносителя.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. Постановление от 27 сентября 2003 г. № 170. – М.: Омега-Л, 2004.

2. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004

3. Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения. – СПб.: Изд-во ДЕАН, 2002.