ПАСПОРТ

индивидуального теплового пункта

Технические и эксплуатационные данные

Технические и эксплуатационные данные

Воркутинский кожно - венерологический диспансер

г. Воркута, ул. Суворова 2Б.

Адрес:	г. Воркута, ул. Суворова 2Б
Находится на балансе:	«Воркутинского кожно-венерологического диспансера»-филиала Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Республиканский кожно-венерологический диспансер»
Обслуживающая организация (по договору):	
Тип теплового пункта:	Индивидуальный (находится в отдельном помещении(подвал))

1. Общие данные:	
Источник теплоснабжения:	ЦВК
Подключение от:	тепловой камеры
Границы ответственности:	с ООО «Воркутинские ТЭЦ»
Диаметр тепловой сети, мм:	**80** мм
Длина тепловой сети, м:	16 м (в двухтрубном исполнении)
Давление в подающем трубопроводе:	0,49 МПа
Давление в обратном трубопроводе:	0,46 МПа
Схема подключения ГВС:	открытая
Температурный график:	расчетные параметры теплоносителя 95 – 70 С

2. Тепловые нагрузки:	
Отопление, Гкал/час -	0,2018
Горячее водоснабжение, Гкал/час -	0,0120
Вентиляция, Гкал/час -	-
Потери, Гкал/час -	-
Всего, Гкал/час -	0,2138

3. Трубопроводы и арматура

Трубопровод		**арматура**							
Диаметр мм.	**общая длина, м.**	**Задвижки, вентили, затворы**			**Клапаны обратные**			**Клапаны воздушные и спускные**	
		№ по схеме	**диаметр, мм.**	**количество, шт.**	**№ по схеме**	**диаметр, мм**	**количество, шт**	**диаметр, мм**	**количество, шт**
18х2,5	2							15	7
26,8х2,4	2							20	2
60х3,5	10							25	2
88,5х4	12	1,2,7,8	80	4	23,25	32	2		
		14	50	1					
		22,23,29	32	3					

4. Насосы

№№ по схеме	Назначение (циркуляционные, подпиточные и т.д.)	Тип насоса	Марка электродвигателя	Характеристика насоса Q - расход Н - напор	Количество
-	-	-	-	-	-

5. Автоматика

№№ по схеме	Назначение	Место установки	Тип	Диаметр, мм	Количество
-	-	-	-	-	-

6. Средства измерений

№№ по схеме	Приборы контроля и учета							
	тепломеры (расходомеры)				термометры		манометры	
	Место установки	Тип	Диаметр, мм	Количество, шт	Тип	Количество, шт	Тип	Количество, шт
15							МВП4-У	6
17					ТТМП4	7		
4,5	ИТП	ВЗЛЕТ ЭРСВ 420Л	32	2				
28	ИТП	ВСГ-25						

7. Характеристика теплопотребляющих систем:

Кубатура здания, м^3 -		-
Высота (этажность) здания -		1 эт.
отопление	присоединение -	непосредственно в индивидуальном тепловом пункте
	тип системы -	двухтрубная с нижней разводкой
	тип нагревательных приборов -	радиаторы
	расчетная тепловая нагрузка,	0,2018 Гкал/ч
вентиля-	число приточных установок -	-

ция	расчетная тепловая нагрузка -	-
ГВС	схема присоединения -	открытый водоразбор
	расчетная тепловая нагрузка -	0,0120 Гкал/ч

Приложение к паспорту:

1. Принципиальная схема ИТП;
2. Инструкция по эксплуатации.

Дата составления паспорта: «05» июня 2017 г.

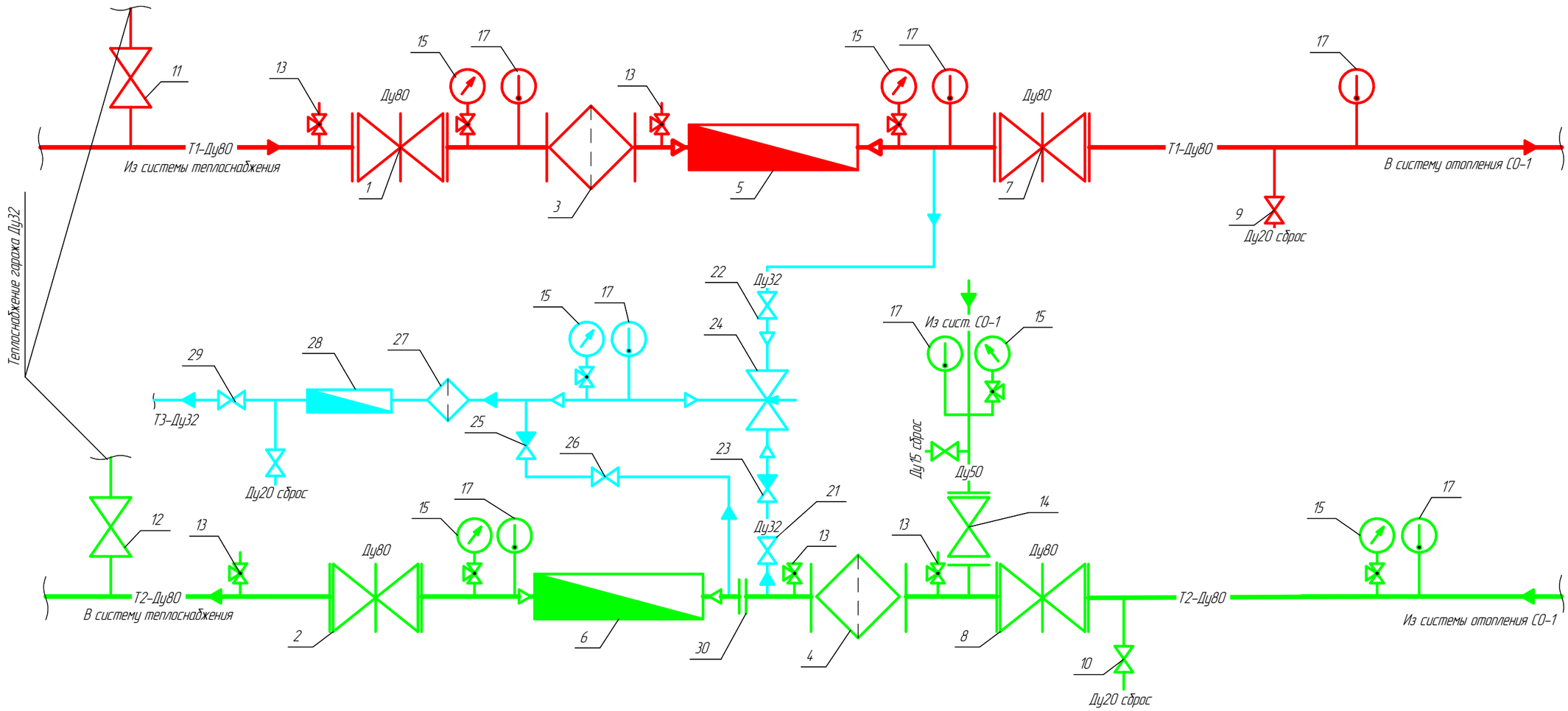
Паспорт составил: _____А.М. Знаменский

М.п.

Принципиальная схема индивидуального теплового пункта

Утверждаю:
Главный врач
Воркутинского кожно-венерологического диспансера

_____Слепак А.Б.
"___"_____2017 г.



Условные обозначения:

Т1- трубопровод горячей воды (отопление), подающий

Т2- трубопровод горячей воды (отопление), обратный

Т3- трубопровод ГВС

- -Задвижка
- -Вентиль(кран) запорный
- -Штуцер для отбора давления
- -Узел учета
- -Фильтр
- -Манометр показывающий
- -Термометр показывающий
- -Направление потока
- -Переход
- - клапан-регулятор
- - обратный клапан

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Кудрявцев			
Проверил		Сарасеко			
Н.контроль		Сарасеко			
ГИП		Знаменский			

2017-006-3.Сх-ТС

г. Воркута, ул. Суворова 2Б "Воркутинский кожно-венерологический диспансер"- филиал Государственного бюджетного учреждения здравоохранения "Республиканский кожно-венерологический диспансер"

Тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
		1	1
Принципиальная схема теплового пункта	ИП Знаменский А.В. г. Воркута		

Утверждаю
Главный врач
Воркутинского кожно-
венерологического диспансера

_____ А.Б. Слепак
«_____» _____ 2017 г.

ИНСТРУКЦИЯ

по эксплуатации индивидуального
теплового пункта
«Воркутинского кожно-венерологического диспансера»-
филиала Государственного бюджетного учреждения здраво-
охранения «Республиканский кожно-венерологический дис-
пансер»

ИЭ-ИТП-001-КВД-001-17

Воркута, 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	Общие сведения об эксплуатационной инструкции	3
2.	Назначение и техническая характеристика	3
3.	Устройство и принцип действия	4
4.	Эксплуатация теплового пункта	6
5.	Техническое обслуживание и текущий ремонт	9
6.	Действия в случае аварии	11
7.	Экологическая безопасность	13
8.	Требования техники безопасности труда	14

1. Общие сведения об эксплуатационной инструкции.

Настоящая инструкция разработана на основании следующих нормативных документов:

– «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок», утвержденных приказом Минэнерго РФ №115 от 24.03.2003;

– «Правила по охране труда при эксплуатации тепловых энергоустановок», утвержденных приказом № 551н Министерства труда и социальной защиты РФ 17 августа 2015 г.,

1.1 Настоящая инструкция устанавливает порядок и требования к эксплуатации и техническому обслуживанию теплового пункта (далее по тексту - ИТП), находящегося в здании Воркутинского кожно-венерологического диспансера по адресу: г. Воркута, ул. Суворова 2Б, и является обязательной для знания и исполнения ответственными лицами и непосредственными производителями работ.

Вводится в действие с момента утверждения. Пересматривается 1 раз в 2 года с момента утверждения.

1.2. Данная инструкция обязательна для руководителей специалистов и всего персонала рабочих Воркутинского кожно-венерологического диспансера и специализированных подрядных организаций, выполняющих работы по эксплуатации, оперативному переключению, техническому обслуживанию и ремонту ИТП.

1.3. Эксплуатация ИТП должна осуществляться подготовленным оперативным или оперативно-ремонтным персоналом. Очередная проверка знаний персонала привлекаемого к ремонту, обслуживанию и испытаниям ИТП проводится не реже 1-го раза в год.

В настоящей инструкции применяются следующие термины и определения:

Тепловой пункт - комплекс устройств, расположенный в обособленном помещении, состоящий из элементов тепловых энергоустановок, обеспечивающих присоединение этих установок к тепловой сети, их работоспособность, управление режимами теплопотребления, трансформацию, регулирование параметров теплоносителя.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) – тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплопотребления одного здания или его части.

Тепловая энергоустановка – энергоустановка, предназначенная для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления тепловой энергии и теплоносителя.

Тепловая сеть – совокупность устройств, предназначенных для передачи и распределения теплоносителя и тепловой энергии.

2. Назначение и техническая характеристика

2.1. В здании Воркутинского кожно-венерологического диспансера (далее по тексту – КВД) ИТП расположен в отдельном подвальном помещении.

ИТП обеспечивает присоединение системы отопления здания к системе теплоснабжения по зависимой схеме.

Присоединение ИТП выполнено непосредственно к тепловым сетям d 89 мм.

В качестве отключающей и сливной арматуры в ИТП используются шаровые краны.

ИТП смонтирован с применением строительных конструкции, тепловой изоляция в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил и других нормативно-технических документов (НТД). Уклон трубопроводов выполнен не менее 0,002 (2 мм. на метр длины) и обеспечивает возможность полного дренирования теплоносителя в случае необходимости.

2.2. Максимальное рабочее давление в подающих трубопроводах тепловых сетей 6,0 кгс/см², в обратных – 3,0 кгс/см², температура теплоносителя поддерживается централизованным регулированием в индивидуальном тепловом пункте в соответствии с температурным графиком 95-70ºС.

2.3. Помещение ИТП оборудовано дверьми, исключающими проникновение посторонних лиц. Ключи хранятся у ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок, либо у лица замещающего его по приказу.

3. Устройство и принцип действия

3.1 Состав оборудования теплового пункта:

- задвижки стальные Dy 80 – 2шт.;
- задвижки чугунные Dy 80 – 2шт.;
- задвижки чугунные Dy 50 – 1шт.;
- вентили муфтовые Dy 15 – 7шт.;
- вентили муфтовые Dy 20 – 2шт.;
- вентили муфтовые Dy 25 – 2шт.;
- вентили муфтовые Dy 32 – 3шт.;
- обратный клапан - Dy 15 – 1шт.;
- обратный клапан - Dy 32 – 1шт.;
- кран для манометра – 6шт.;
- регулятор температуры «Влет РТГ-1»- 1 шт;
- фильтры (грязевики) - Dy 32 – 1шт.;
- фильтры (грязевики) - Dy 80 – 2шт.;
- автоматический воздухоотводчик Danfoss Dy 15 – 3шт.;
- трубопроводы Dy 80,32, 25, 15мм;
- приборы контроля и учета.

3.2 Промывка, опрессовка и включение ИТП.

3.2.1. При приёмке в эксплуатацию ИТП после монтажа, после ремонта с заменой участков трубопроводов с применением сварки, при подготовке к эксплуатации в зимний отопительный период, трубопроводы ИТП подлежат промывке отдельно, либо совместно с системой отопления и теплоснабжения, и гидравлическим испытаниям на прочность и плотность.

3.2.2. Системы промываются водой в количествах, превышающих расчетный расход теплоносителя в 3 - 5 раз, ежегодно после отопительного периода, при этом достигается полное осветление воды. При проведении гидропневматической про-

мывки расход водо-воздушной смеси не должен превышать 3 - 5-кратного расчетного расхода теплоносителя. Для промывки систем используется водопроводная или техническая вода. **Подключение систем не прошедших промывку не допускается.**

3.2.3. Результаты испытаний и промывки сети и ИТП оформляются актами.

3.2.4. Гидравлические испытания на прочность и плотность трубопроводов ИТП необходимо производить в соответствии с требованиями НТД.

3.2.5. Пуск ИТП состоит из следующих операций:

- заполнение трубопроводов сетевой водой;
- установление циркуляции;
- проверка плотности сети;
- включение потребителей и пусковая регулировка сети.

3.2.6. Перед запуском ИТП необходимо заполнить трубопроводы теплоносителем от трубопроводов теплоснабжения. Все трубопроводы тепловых сетей, системы отопления и ИТП подлежат заполнению независимо от того, находились они в эксплуатации или резерве (опорожнение трубопроводов производится только на время ремонта, по окончании которого трубопроводы после опрессовки и промывки должны быть незамедлительно заполнены водой).

3.2.7. Трубопроводы ИТП следует заполнять водой с температурой не выше 70°С. **Заполнение сетей водой, температура которой превышает 70°С, не допускается**.

3.2.8. Заполнение трубопроводов следует производить под давлением, не превышающим статического давления заполняемой части тепловой сети более чем на 2 кгс/см².

3.2.9. Наполнение водой участков трубопроводов ИТП следует производить в следующем порядке согласно принципиальной схемы теплового пункта:

а) на заполняемом участке теплопровода необходимо закрыть дренажные устройства 9,10 и запорную арматуру 1,2,7,8,14,11,12,21,22.

б) проверить состояние автоматических воздухоотводчиков;

в) медленно открывая задвижку 2, затем 4 на обратном трубопроводе произвести наполнение трубопровода заполняемого участка. На всё время наполнения степень открытия задвижки устанавливается и изменяется только по указанию и с разрешения ответственного лица;

г) по окончании заполнения и выравнивания давления по манометрам 15 в подающем трубопроводе медленно открыть задвижки 7, 1 для осуществления циркуляции теплоносителя;

д) по мере необходимости подключения потребителей, подключение выполнять поочередно через обратные трубопроводы медленным открытием арматуры 12,14 после вытеснения воздуха через автоматические воздухоотводчики и выравнивания давления, медленно открыть арматуру на подающих трубопроводах 11.

е) медленно открыть вентили 21,22 для запуска системы ГВС.

ж) окончанием подключения ИТП является установление циркуляции теплоносителя, перепад давления 0,2-0,5 кгс/см2 по манометрам 15 между подающим и обратным трубопроводами;

з) после окончания заполнения трубопроводов необходимо в течение 2-3 часов несколько раз открывать «воздушники», чтобы убедиться в окончательном удалении воздуха на системе отопления.

Во избежание гидравлических ударов и для лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды Gв при заполнении трубопроводов тепловой сети, ИТП и системы отопления с условным диаметром Dy не должен превышать величин, указанных в приведённой ниже таблице:

Dy	мм.	50	100	150	250	300	350	400
Gв	м³/ч	5	10	15	25	35	50	65

После установления циркуляционного режима в ИТП, вытеснить воздух в самых высоких точках, системы отопления зданий.

3.2.10. Пусковая регулировка производится по температуре в обратных трубопроводах (до выравнивания температуры от всех подключённых к сети потребителей).

3.3 Пуск ИТП и водяных сетей в зимнее время.

3.3.1. Заполнение трубопроводов необходимо производить водой с температурой 50 – 60 ºС по отдельным участкам одновременно по подающему и обратному трубопроводам. В случае ограниченной подачи подпиточной воды сначала заполняют обратный трубопровод, а затем через потребителей – подающий трубопровод.

3.3.2. При возникновении неполадок во время наполнения и необходимости опорожнения трубопроводов необходимо открыть все спускные устройства и «воздушники», чтобы не осталось воды ни в одной пониженной точке сети.

4. Эксплуатация теплового пункта.

4.1. Общие положения по эксплуатации ИТП, запорной и запорно-регулирующей арматуры.

4.1.1 Основными задачами эксплуатации 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 теплового пункта.

4.1.2. При эксплуатации тепловых пунктов в системах теплопотребления осуществляется:

- включение и отключение систем теплопотребления, подключенных на тепловом пункте;
- контроль за работой оборудования (наблюдать за работой опор, арматуры, дренажей, воздушников, контрольно-измерительной аппаратуры и других элементов оборудования, своевременно проводя осмотр и устраняя все замеченные дефекты и неполадки);
- обеспечение требуемых режимными картами расходов сетевой воды;
- обеспечение требуемых инструкциями по эксплуатации и режимными картами параметров сетевой воды, поступающих на теплопотребляющие энергоустановки и обратной сетевой воды, возвращаемых ими в тепловую сеть;
- регулирование отпуска тепловой энергии на отопительно-вентиляционные нужды в зависимости от метеоусловий, а также на нужды горячего водоснабжения в соответствии с санитарными и технологическими нормами;

- снижение удельных расходов сетевой воды и утечек ее из системы, сокращение технологических потерь тепловой энергии;

- обеспечение надежной и экономичной работы всего оборудования теплового пункта (удалять своевременно воздух из теплопроводов через «воздушники», не реже одного раза в 10 дней во время отопительного периода, не допускать присоса воздуха в сети, поддерживая необходимое избыточное давление во всех точках тепловой сети, ИТП и системы отопления, принимать меры к предупреждению, локализации и ликвидации неполадок и аварий в ИТП, своевременно выявлять и восстанавливать разрушенную тепловую изоляцию и антикоррозийные покрытия);

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

4.1.3. Обслуживание и планово-предупредительный ремонт всего оборудования должен осуществляться персоналом, имеющим достаточный опыт в эксплуатации ИТП и тепловых сетей.

Периодически не реже 1-го раза в неделю для контроля состояния оборудования ИТП, режимов его работы регулярно по графику должен проводиться обход ИТП и тепловых сетей.

Результаты осмотра заносятся специалистом в **«Журнал осмотра и обхода тепловых энергоустановок», «Оперативный журнал».**

4.1.4. Сведения о всех дефектах, которые нельзя устранить без отключения ИТП, но которые не представляют непосредственной опасности с точки зрения надёжности эксплуатации, необходимо занести в **«Журнал дефектов»** для ликвидации их во время ближайшей остановки тепловой сети или в период ремонта. Дефекты, которые могут вызвать аварию в ИТП, следует устранять немедленно.

4.1.5. При обходе ИТП специалист должен иметь набор необходимых инструментов и материалов, чтобы выполнить небольшой ремонт.

4.1.6. Для контроля гидравлического и температурного режимов ИТП и теплопотребляющих установок необходимо при плановых обходах проверять давление и температуру системы отопления по манометрам и термометрам.

4.2. Обслуживание ИТП.

4.2.1. Отклонение среднесуточной температуры воды, поступившей в системы отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения, должно быть в пределах П ± 3% от установленного температурного графика. Среднесуточная температура обратной сетевой воды не должна превышать заданную температурным графиком температуру более чем на 5%.

4.2.2. Для снижения тепловых потерь, необходимо своевременно устранять утечки сетевой воды и регулярно производить ремонт и восстановление изоляционных конструкций и защитных покрытий изоляционного слоя от воздействия влаги.

Эксплуатация запорной арматуры ИТП с повреждённой изоляцией не допускается.

4.2.3. Выпуск воздуха из верхних точек ИТП необходимо производить при плановом обходе сети независимо от контроля гидравлического режима.

4.2.4. Утечки теплоносителя должны устраняться по возможности в самые короткие сроки с выполнением всех необходимых мер безопасности.

4.2.5. Для обнаружения причин и места утечки теплоносителя в тепловой сети и ИТП следует:

- установить наличие и расход утечки при поддержании постоянного температурного режима (убедиться, что повышенный расход не определяется понижением температуры, а следовательно, и уменьшением объёма сетевой воды);
- немедленно приступить к наружному осмотру трассы теплопроводов тепловой сети, ИТП и системы отопления и вентиляции запорной арматуры и других элементов системы теплопотребления здания.

4.2.6. Содержание внутренней поверхности трубопроводов следует проверять в периоды текущего и капитального ремонта осмотром вырезаемых для замены труб и труб у снятой арматуры.

4.3. Обслуживание арматуры и контрольно-измерительных приборов ИТП.

4.3.1. Все задвижки и вентили, установленные на теплопроводах ИТП, должны иметь порядковые номера, соответствующие нумерации их на технологической схеме ИТП (арматура, установленная на подающем трубопроводе обозначается нечётным номером, а соответствующая ей арматура на обратном трубопроводе – следующим за ней чётным номером).

Номера должны быть нанесены на специальные таблички, прикреплённые к арматуре, или нанесены масляной краской на видном месте корпуса арматуры.

Задвижки и вентили должны иметь указатели направления открытия и закрытия.

4.3.2. Вся запорная арматура, установленная на ИТП, должна содержаться в состоянии, обеспечивающем её свободное (без усилий) открытие и плотное закрытие, отсутствие течи через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения.

4.3.3. Для обеспечения свободного закрытия и открытия запорной арматуры необходимо периодически, не реже одного раза в месяц, смазывать штоки задвижек (вентилей), проверять затяжку сальниковых уплотнений и отсутствие прикипания уплотнительных поверхностей к корпусу задвижки (кратковременно прикрывая на небольшую величину).

4.3.4. Для сохранения плотности запорной арматуры в процессе длительной эксплуатации все задвижки и вентили, установленные в сети, должны быть полностью открыты или закрыты. **Регулирование расхода теплоносителя отключающими задвижками и вентилями не допускается**.

4.3.5. При появлении течи или парения в сальниковых уплотнениях запорной арматуры следует произвести равномерную затяжку сальниковой втулки, а при полной затяжке её необходимо дополнить или сменить набивку сальника на ГРАФЛЕКС.

4.3.6. Наружная поверхность запорной арматуры должна быть чистой, а резьба болтов смазана смазкой с графитом. Болты должны быть установлены во всех отверстиях фланцевых соединений и длина болтов выступающих над гайками должна быть от 1,5-х до 3-ти витков резьбы, шляпки болтов должны располагаться с одной стороны.

При обходе ИТП необходимо периодически проверять затяжку болтов (поочерёдно с противоположных сторон) фланцевых соединений (особенно после из-

менения температуры теплоносителя) и производить равномерную подтяжку их, не ожидая появления течи.

При выполнении этих требований необходимо учитывать, что подтяжка болтов фланцевых соединений должна производиться при давлении в трубопроводе не выше 0,4 МПа (4,0 кгс/см²).

4.3.7. При обходе ИТП необходимо проверять состояние дренажных и воздушных кранов и вентилей, устраняя неплотности и их загрязнения.

4.3.8. В процессе эксплуатации ИТП необходимо следить за состоянием установленных манометров и термометров, проверяя периодически (не реже 1-го раза в 6 месяцев) правильность их показаний по контрольным приборам. Неисправные приборы следует заменять. Все контрольно-измерительные приборы должны иметь действующее клеймо или свидетельство о проверке.

5. Техническое обслуживание и текущий ремонт

Сроки планово-предупредительного ремонта тепловых энергоустановок устанавливаются в соответствии с требованиями заводов-изготовителей или разрабатываются проектной организацией. Перечень оборудования тепловых энергоустановок, подлежащего планово-предупредительному ремонту, разрабатывается ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и утверждается руководителем организации.

Объём технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания исправного, работоспособного состояния и периодического восстановления тепловых энергоустановок с учётом их фактического состояния.

Работы по текущему ремонту могут выполняться эксплуатирующей организацией, при наличии аттестованных специалистов соответствующей квалификации для выполнения данного вида работ или подрядной организацией.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера. Сроки планово-предупредительного ремонта тепловых энергоустановок устанавливаются в соответствии с требованиями заводов-изготовителей или разрабатываются проектной организацией. Основными видами ремонтов тепловых энергоустановок и тепловых сетей, являются текущий и капитальный.

К текущему ремонту относятся работы по систематическому и своевременному предохранению отдельных элементов и конструкций от преждевременного износа путём:

- проведения профилактических мероприятий;
- проверки работы дренажа;
- проверки состояния и окраска металлоконструкций;
- проверка состояния опор;
- вскрытия и ревизии запорной, дренажной и регулировочной арматуры, ремонт её со сменой отдельных деталей;
- притирки дисков или золотников, набивки или замены сальниковых уплотнений, замены прокладок и подтяжки болтов сальниковых и фланцевых соединений;
- ревизии и мелких ремонтов насосов;
- своевременного восстановления разрушенной изоляции.

В системе технического обслуживания и ремонта предусматриваются:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых энергоустановок и составление дефектной ведомости;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приёмка оборудования из ремонта;
- консервация тепловых энергоустановок;
- контроль и отчётность о выполнении технического обслуживания, ремонта и консервации тепловых энергоустановок.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонта устанавливаются нормативно-техническими документами на ремонт данного вида тепловых энергоустановок.

Организация ремонтного производства, разработка ремонтной документации, планирование и подготовка к ремонту, вывод в ремонт и производство ремонта, а также приёмка и оценка качества ремонта тепловых энергоустановок осуществляются в соответствии с нормативно-технической документацией, разработанной в организации на основании настоящих Правил и требований заводов-изготовителей.

При приёмке оборудования из ремонта производится оценка качества ремонта, которая включает оценку:

- качества отремонтированного оборудования;
- качества выполненных ремонтных работ.

Оценки качества устанавливаются:

- предварительно – по окончании испытаний отдельных элементов тепловой энергоустановки и в целом;
- окончательно – по результатам месячной подконтрольной эксплуатации, в течение которой должна быть закончена проверка работы оборудования на всех режимах, проведены испытания и наладка всех систем.

Все изменения, выявленные и произведённые во время ремонта, вносятся в технические паспорта тепловых энергоустановок, схемы, чертежи.

Консервация тепловых энергоустановок в целях предотвращения коррозии металла проводится как при режимных остановах (вывод в резерв на определённый и неопределённый сроки, вывод в текущий и капитальный ремонт, аварийный останов), так и при остановах в продолжительный резерв или ремонт (реконструкцию) на срок не менее шести месяцев.

В каждой организации на основании действующих нормативно-технических документов разрабатываются и утверждаются техническое решение и технологическая схема по проведению консервации конкретного оборудования тепловых энергоустановок, определяющие способы консервации при различных видах остановов и продолжительности простоя.

В соответствии с принятым техническим решением составляется и утверждается инструкция по консервации оборудования с указаниями по подготовительным операциям, технологией консервации и расконсервации, а также по мерам безопасности при проведении консервации.

Все вновь смонтированные и находящиеся в эксплуатации ИТП должны подвергаться испытаниям в соответствии с «ПТЭ ТЭ».

Испытания на прочность и плотность следует выполнять с соблюдением следующих основных требований:

- измерение давления при выполнении испытаний следует производить по двум аттестованным пружинным манометрам (один - контрольный) класса точности не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм. Манометр должен выбираться из условия, что измеряемая величина давления находится в 2/3 шкалы прибора;
- температура воды должна быть не ниже 5ºС и не выше 40 ºС;
- при заполнении водой из трубопроводов должен быть полностью удалён воздух;
- испытательное давление должно быть выдержано не менее 10 мин. и затем снижено до рабочего;
- при рабочем давлении проводится тщательный осмотр трубопроводов по всей их длине, а так же по фланцевым и сварным соединениям.

Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если во время их проведения не произошло падения давления и не обнаружены признаки разрыва, течи или запотевания в сварных швах, а также течи в основном металле, в корпусах и сальниках арматуры, во фланцевых соединениях и других элементах трубопроводов. Кроме того, должны отсутствовать признаки сдвига или деформации трубопроводов и неподвижных опор.

О результатах испытаний ИТП, трубопроводов ТС и системы отопления на прочность и плотность необходимо составить акт установленной формы.

Отключение ответвлений, не участвующих в испытаниях производятся задвижками, шаровыми кранами или дисковыми затворами.

В местах, где задвижки не обеспечивают плотного отключения, необходимо установить заглушки.

6. Действия в случае аварии.

6.1. Задачи и организация противоаварийной работы.

6.1.1. Задачей персонала при аварии является возможно быстрое обнаружение повреждения и ограничение его распространения, срочный ремонт или замена вышедших из строя трубопроводов и оборудования не допускается.

6.1.2. Для каждого участка ИТП должна быть проверена в летний период плотность отключающей арматуры и установлена возможность спуска из него воды.

6.1.3. С оперативно-ремонтным персоналом должны регулярно, но не реже 1-го раза в квартал проводиться учебные противоаварийные тренировки с отработкой чёткости, последовательности и быстроты теоретического выполнения противоаварийных ситуаций с отражением их на оперативной схеме ИТП, тепловых сетей или системы отопления здания.

6.1.4. Для быстрого проведения работ по ограничению распространения аварий и ликвидации повреждений необходимо иметь отревизированный и укомплек-

тованный всем необходимым (болты, гайки, прокладки и др.) запас запорной арматуры (однотипной той, которая установлена в сети по длине и фланцам).

Также в запасе должны храниться патрубки труб и отводы различных диаметров.

6.1.5. В случае обнаружения утечки теплоносителя, необходимо немедленно сообщить ответственному за безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок, либо его заместителю.

6.2. Причины повреждений на ИТП, тепловых сетях, системах отопления и способы их ликвидации.

6.2.1. Основными причинами разрыва сварных стыков являются некачественная сварка, просадка опор в результате просадки грунта, плохая компенсация вследствие защемления трубопровода и резкие температурные деформации.

Независимо от причины разрыва повреждённый участок должен быть отключён ближайшей запорной арматурой, а повреждённый стык следует переварить частично или полностью в зависимости от характера и степени разрыва и качества стыка. Если металл труб в месте расположения стыка некачественный, следует вырезать и вварить патрубок. При просадке опор необходимо теплопровод выправить по нивелиру, установив причину просадки и усилив основание под опору. При защемлении труб необходимо определить и устранить его причину.

6.2.2. Причинами пробивания прокладок фланцевых соединений являются: перекосы труб при монтаже, перекосы фланцев вследствие неправильной приварки, неравномерность затяжки болтов, неровности на зеркале фланцев, недоброкачественность прокладок, резкое повышение давления, резкие изменения температуры и т.д.

Повреждённый участок необходимо отключить ближайшей запорной арматурой, тщательно очистить зеркало фланцев от повреждённой прокладки и заменить новой, при перекосе фланцев их следует переварить.

6.2.3. Течь задвижек и вентилей является следствием плохой набивки и низкого качества набивочного материала.

Для устранения течи следует подтянуть сальник; если это не помогает, отключить повреждённый участок и заменить сальниковую набивку. При устранении течи в сальнике задвижки или вентиль воду из труб можно не спускать, а ограничиться снижением давления.

6.2.4. Причиной возникновения свищей является внутренняя и наружная коррозия трубопроводов.

Повреждённый участок тепловой сети должен быть отключён задвижками. Затем проводится наружный осмотр и обстукивание молотком наружной поверхности труб по обе стороны от места повреждения, после чего труба в месте образования свища должна быть либо подварена, либо заменена новой.

6.2.5. При обнаружении наружной коррозии следует тщательно осмотреть участки труб, прилегающие к повреждённому участку, проверить состояние изоляции и наружных покрытий. В результате осмотра должна быть установлена причина возникновения коррозионного повреждения.

При наличии заметных следов коррозии необходимо зачистить поверхность трубы и произвести замер толщины стенки трубопровода с помощью толщиномера. При результатах измерений, вызывающих сомнения, и при выявлении утонения стенки на 10 % и более необходимо произвести контрольные засверловки и определить фактическую толщину стенки.

При выявлении местного уменьшения толщины стенки на 10 % от первоначального значения эти участки подвергают повторному контролю в ремонтную компанию следующего года.

Участки с утонением стенки трубопровода на 20 % и более подлежат замене. По результатам этих работ составляется акт.

После ликвидации коррозионного повреждения на заменённый или отремонтированный участок трубопроводов должно быть нанесено надёжное антикоррозийное покрытие и восстановлена тепловая изоляция труб.

6.2.6. При обнаружении внутренней коррозии труб следует усилить контроль над гидравлическим режимом системы отопления и ИТП, обеспечив постоянное избыточное давление во всех точках сети в системах теплопотребления.

6.2.7. Во время очередного ремонта сети участок теплопровода ИТП, на котором был заварен свищ, образовавшийся в результате наружной или внутренней коррозии, должен быть вскрыт повторно для осмотра поверхности труб и определения возможности дальнейшей безаварийной работы или необходимости профилактической замены более протяжённого участка трубопровода.

Участок теплопровода ИТП, на котором выявлена интенсивная коррозия, в процессе дальнейшей эксплуатации должен подвергаться усиленному надзору и контролю для предупреждения повторного повреждения.

6.3 Пожарная безопасность

Устройство, эксплуатация и ремонт тепловых энергоустановок и тепловых сетей должны соответствовать требованиям пожарной безопасности в Российской Федерации. Организации должны быть оборудованы сетями противопожарного водоснабжения, установками обнаружения и тушения пожара в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

Персонал, должен выполнять требования инструкций по пожарной безопасности и установленный в организации противопожарный режим тепловых энергоустановок, не допускать лично и останавливать действия других лиц, которые могут привести к пожару или возгоранию.

7. Экологическая безопасность

В целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при эксплуатации тепловых пунктов необходимо руководствоваться Федеральным законом РФ № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. "Об охране окружающей природной среды".

Соблюдение природоохранных требований должно обеспечиваться (п. 7.5 СТО 70238424.27.010.007-2009 Тепловые пункты тепловых сетей. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования):

- принятием мер по предупреждению и ограничению возможного вредного воздействия на окружающую среду загрязняющих веществ, применяемых на тепловых пунктах в соответствии с ГОСТ 12.1.005;

- выполнением мероприятий по обеспечению нормативного уровня шумового воздействия и вибраций от работы насосного оборудования тепловых пунктов, вентиляторов, кондиционеров; в соответствии с ГОСТ 12.1.012, ГОСТ 12.1.003;
- выполнением мероприятий по сокращению безвозвратных потерь и объемов потребления воды

8. Требования техники безопасности труда.

8.1 Общие требования.

К выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту тепловых энергоустановок допускаются работники, имеющие профессиональную подготовку, соответствующую характеру выполняемых работ, включая подготовку по охране труда.

Работники, занятые техническим обслуживанием и ремонтом тепловых энергоустановок, должны обеспечиваться необходимым комплектом исправного инструмента и приспособлений в соответствии с требованиями технической документации организации-изготовителя.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту тепловых энергоустановок с применением инструмента и приспособлений должны осуществляться в соответствии с Правилами, а также требованиями нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями, утверждаемых Минтрудом России.

Режимы труда и отдыха работников устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка и иными локальными нормативными актами работодателя в соответствии с трудовым законодательством.

Работник обязан извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о каждом несчастном случае на производстве, о всех замеченных им нарушениях Правил, неисправностях оборудования, инструмента, приспособлений и средств индивидуальной и коллективной защиты.

Работать с неисправными оборудованием, инструментом и приспособлениями, а также средствами индивидуальной и коллективной защиты запрещается.

Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ при ремонте оборудования, являются:

- оформление работы нарядом или распоряжением;
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- перевод на другое рабочее место;
- оформление перерывов в работе;
- оформление окончания работы.

Персонал должен работать в спецодежде, застегнутой на все пуговицы. На одежде не должно быть развивающихся частей, которые могут быть захвачены движущимися (вращающимися) частями механизмов. Засучивать рукава спецодежды и подворачивать голенища сапог запрещается.

При нахождении в помещениях с действующим оборудованием, на строительной площадке и в ремонтной зоне весь персонал должен надевать защитные каски.

Оборудование, не имеющие отношение к обслуживанию и ремонту тепловых энергоустановок, устанавливать в одном помещении с ним запрещено.

Запрещается хранить в помещениях тепловых энергоустановок бензин, керосин, спирт, лакокрасочные материалы, растворители, разбавители и другие легковоспламеняющиеся материалы в количестве превышающем суточную норму расхода.

8.2 При работе в тепловых энергоустановках.

При ремонтных работах в зонах с температурой воздуха выше +32 °С должны предусматриваются передвижные воздушно-душирующие установки.

При ремонтных работах, связанных с монтажом или демонтажем тепловых энергоустановок и трубопроводов, а также с заменой элементов тепловых энергоустановок, должна соблюдаться предусмотренная планом производства работ, техническими условиями или технологической картой последовательность операций, обеспечивающая устойчивость оставшихся или вновь устанавливаемых узлов и элементов тепловых энергоустановок и предотвращение падения демонтируемых частей.

Запрещается ремонтировать тепловые энергоустановки без выполнения технических мероприятий, препятствующих их ошибочному включению (пуск двигателя, подача пара или воды), самопроизвольному перемещению или движению.
Подлежащая ремонту тепловая энергоустановка (участок трубопровода) во избежание попадания в нее пара или горячей воды должна отключаться со стороны смежных трубопроводов и оборудования, дренажных и обводных линий. Дренажные линии и воздушники, сообщающиеся непосредственно с атмосферой, открываются.

Перед началом ремонта с теплопотребляющих установок и трубопроводов следует снять давление и освободить их от пара и воды; с электроприводов отключающей арматуры снять напряжение, а с цепей управления электроприводами - предохранители.

Вся отключающая арматура должна быть в закрытом состоянии. Запорная арматура открытых дренажей, соединенных непосредственно с атмосферой, должна быть открыта. Запорная арматура дренажей закрытого типа после дренирования теплопотребляющей установки (трубопровода) должна быть закрыта. Между запорной арматурой и теплопотребляющей установкой (трубопроводом) должна быть арматура, непосредственно соединенная с атмосферой. Отключающая арматура и вентили дренажей должны быть обвязаны цепями или заблокированы другими приспособлениями и заперты на замки.

На отключающей арматуре должны быть вывешены таблички: "Не открывать! Работают люди"; на вентилях открытых дренажей: "Не закрывать! Работают люди"; на ключах управления электроприводами отключающей арматуры: "Не включать! Работают люди"; на месте производства работ: "Работать здесь!".

Приступать к ремонту установок и трубопроводов при избыточном давлении в них запрещается. Дренирование воды и пара должно производиться через спускную арматуру.

Открывать и закрывать запорную арматуру с применением рычагов, удлинющих плечо рукоятки или маховика, не предусмотренных инструкцией по эксплуатации арматуры, запрещается.

При проведении ремонтных работ на одной из тепловых энергоустановок при групповой схеме их включения должна быть отключена вся группа установок.

Замерзшие трубопроводы горючих, взрывоопасных и вредных веществ, а также их арматура отогреваются влажным паром или горячей водой.

Применение источника тепла с открытым огнем разрешается только для отогрева арматуры и трубопроводов воды и пара, расположенных вне пожароопасных помещений и на открытом воздухе.

При пуске, отключении, опрессовке и испытании тепловых энергоустановок и трубопроводов под давлением разрешается находиться вблизи них только работникам, непосредственно выполняющим эти работы.

При повышении давления при гидравлическом испытании тепловых энергоустановок до пробного запрещается нахождение на них людей.

Сварные швы испытываемых тепловых энергоустановок и трубопроводов осматриваются только после снижения пробного давления до рабочего.

Элементы тепловых энергоустановок и участки трубопроводов с повышенной температурой поверхности, с которыми возможно непосредственное соприкосновение обслуживающего персонала, должны покрываться тепловой изоляцией, обеспечивающей температуру наружной поверхности не выше +45 °С.

Запрещается:

1) опираться и становиться на оградительные барьеры площадок, ходить по трубопроводам, а также по конструкциям и перекрытиям, не предназначенным для прохода по ним;

2) эксплуатировать тепловые энергоустановки с неисправными или отключенными устройствами аварийного отключения, блокировок, защиты и сигнализации, а также с неогражденными вращающимися частями;

3) чистить, протирать и смазывать вращающиеся или движущиеся части механизмов;

4) останавливать вручную вращающиеся и движущиеся механизмы;

5) пользоваться неисправным инструментом;

6) применять для промывки тепловых энергоустановок и обезжиривания деталей горючие и легковоспламеняющиеся жидкости (бензин, бензол, ацетон, керосин), а также трихлорэтилен, дихлорэтан и другие хлорпроизводные углеводороды;

7) наступать на оборванные, свешивающиеся или лежащие на земле или на полу электрические провода, а также на обрывки проволоки, веревки, тросы, соприкасающиеся с этими проводами, или прикасаться к ним.

При опасности возникновения несчастного случая работники, находящиеся вблизи, должны принять меры по его предупреждению (остановить оборудование или соответствующий механизм, снять напряжение, отключить подачу пара или воды, оградить опасную зону), а при несчастном случае оказать первую помощь пострадавшему, сохранив, по возможности, обстановку на месте происшествия. О случившемся немедленно должен быть извещен непосредственный или вышестоящий руководитель.