

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО НАДЗОРА
МИНИСТЕРСТВА ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСЭНЕРГОНАДЗОР

Утверждаю:
начальник Госэнергонадзора
Б.Л. Варнавский
7 мая 1992 г.

ПРАВИЛА
эксплуатации теплотребляющих установок
и тепловых сетей потребителей

3-е издание, переработанное и дополненное
Обязательны для всех предприятий и организаций —
потребителей тепловой энергии
независимо от форм собственности

Согласованы
с Советом Федерации
независимых профсоюзов
России 6 мая 1992 г. письмом № 105/78

Составители: В. А. Фищев, В. Н. Рябинкин, В. С. Ковалев, В. А. Малофеев, В. Н. Белоусов, Р. А. Шилова, А. Л. Кузнецов

Правила эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей /Минтопэнерго России. Госэнергонадзор. — М.: Энергоатомиздат, 1992.

В Правилах изложены основные и организационные требования к эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей, выполнение которых обеспечивает исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, надежное и экономичное теплоснабжение потребителей. Второе издание вышло в 1972 г. Настоящее 3-е издание переработано и дополнено на основании новых стандартов и других нормативных документов.

Предназначены для специалистов и персонала, занимающегося эксплуатацией, техническим обслуживанием, наладкой и ремонтом теплотребляющих установок и тепловых сетей предприятий и организаций.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее, 3-е издание "Правил эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей" составлено Главным управлением государственного энергетического надзора (Госэнергонадзором) Министерства топлива и энергетики Российской Федерации.

Второе издание выходило под названием "Правила технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей и "Правила техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей" (М., 1972 г.).

Необходимость переработки Правил обусловлена выходом государственных стандартов, "Правил пользования тепловой энергией". Закона Российской Федерации "О предприятиях и предпринимательской деятельности", других нормативных документов, регламентирующих деятельность предприятий и организаций, которые могут выступать в роли потребителей тепловой энергии.

В настоящих Правилах изложены основные организационные и технические требования к эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей, выполнение которых обеспечивает исправное состояние и безопасную эксплуатацию указанного оборудования, а также надежное и экономичное теплоснабжение потребителей.

Требования к проектированию, строительству, монтажу, ремонту и устройству тепловых сетей потребителей тепловой энергии и их теплотребляющих установок в настоящих Правилах изложены кратко, поскольку они рассмотрены в действующих нормативно-технических документах (НТД), в число которых входят: государственные стандарты; правила Госгортехнадзора России; строительные нормы и правила (СНиП); санитарные нормы проектирования промышленных предприятий; правила пожарной безопасности.

Настоящие Правила вводятся в действие с 1 июля 1993 г. Одновременно аннулируются "Правила технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей" (2-е издание).

Все ведомственные правила, инструкции по эксплуатации, инструкции по охране труда и другие документы по эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей должны быть приведены в соответствие с настоящими Правилами.

Правила могут быть изменены и дополнены органами, их утвердившими.
Главное управление энергетического надзора Минтопэнерго России просит предложения и замечания по 3-му изданию Правил направлять по адресу: 103074, Москва, Китайский проезд, 7, Госэнергонадзор.

Внесены Изменения и Дополнения 1994 г.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Административно-технический персонал — руководители предприятий, начальники цехов, участков, лабораторий, их заместители, инженеры и техники, мастера, занимающиеся эксплуатационным и ремонтным обслуживанием.

(Измененная редакция)

Бригада — рабочий коллектив в составе 2 человек и более, включая производителя работ.
Ввод в эксплуатацию — событие, фиксирующее готовность тепловых сетей и теплопотребляющих установок к использованию по назначению и документально оформленное в установленном порядке.

Верхолазные работы — работы на высоте более 5 м от поверхности грунта, перекрытия или рабочего настила, над которым они производятся непосредственно с конструкций, оборудования, машин и механизмов при их установке, эксплуатации и ремонте. При этом основным средством, предохраняющим работающего от падения с высоты является предохранительный пояс.

Вращающиеся механизмы — насосы, вентиляторы и т. п. с электрическим или другим приводом.
Газоопасные места — помещения (сооружения, участки и т. п.), в воздухе рабочей зоны которых возможно содержание вредных веществ выше предельно допустимых концентраций или могут образовываться взрывоопасные смеси.

Грузоподъемные машины — краны всех типов, краны-экскаваторы (экскаваторы, предназначенные для работы с крюком, подвешенным на канате), тали, лебедки для подъема груза и людей.

Дежурный персонал — лица, находящиеся на дежурстве в смене, допущенные к управлению и переключениям оборудования (работники, обслуживающие тепловые пункты, конденсатные станции, диспетчеры по энергоснабжению, работники технологических цехов, обслуживающие теплопотребляющие установки и пр.)

Допуск — мероприятие, обеспечивающее правильность подготовки рабочего места, достаточность принятых мер безопасности; необходимых для производства работы, и соответствие их характеру и месту работы по наряду или распоряжению.

Закрытая водяная система теплоснабжения — водяная система теплоснабжения, в которой вода, циркулирующая в тепловой сети, используется только как теплоноситель и из сети не отбирается.

Дублирование — управление теплопотребляющей установкой и выполнение других функций на рабочем месте дежурного или оперативно-ремонтного персонала, исполняемые под наблюдением опытного работника по распоряжению ответственного за эксплуатацию этой установки.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) — тепловой пункт, обслуживающий здание или его части.

Инструкция по техническому обслуживанию — документ, в котором излагаются порядок и правила технического обслуживания изделия (установки).

Инструкция по эксплуатации — документ, в котором излагаются сведения, необходимые для правильной эксплуатации (использования, транспортирования, хранения и технического обслуживания) изделия (установки) и поддержания его (ее) в постоянной готовности к действию.

Исполнительная документация — комплект рабочих чертежей, разработанных проектной организацией, с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям, сделанными лицами, ответственными за производство работ.
Источник теплоты (тепловой энергии) — энергоустановка, предназначенная для производства теплоты (тепловой энергии).

Наряд — составленное на специальном бланке задание на безопасное проведение работы, определяющее ее содержание, место, время начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасное выполнение работы.

Обслуживание оборудования — эксплуатация, ремонт, наладка и испытание оборудования, а также пусконаладочные работы на нем.

Опасные грузы — вещества и предметы, которые при транспортировании, выполнении погрузочно-разгрузочных работ и хранении могут послужить причиной взрыва, пожара или повреждения транспортных средств, складов, устройств, зданий и сооружений, а также гибели, увечья, отравления, ожогов, облучения или заболевания людей и животных.

Оперативно-ремонтный персонал — персонал специально обученный и подготовленный для эксплуатационно-ремонтного обслуживания в утвержденном объеме закрепленного за ним оборудования (работники тепловых цехов, лабораторий, занимающиеся обслуживанием, ремонтом, наладкой и испытанием тепловых сетей и теплопотребляющих установок).

Отказ — событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.

Открытая водяная система теплоснабжения — водяная система теплоснабжения, в которой вода, циркулирующая в тепловой сети, частично или полностью отбирается из системы потребителями теплоты.

Подготовка рабочего места — производство необходимых операций по отключению, опорожнению, расхолаживанию, промывке, вентиляции оборудования, предотвращению его ошибочного включения в работу, проверке отсутствия избыточного давления и вредных веществ, установке ограждения, вывешиванию знаков безопасности на данном рабочем месте, обеспечивающих безопасность проведения работ.

Повторный допуск — допуск на рабочее место, где уже ранее производилась работа по данному наряду.

Подземные сооружения — тепловые камеры, проходные и полупроходные каналы, коллекторы и колодцы.

Подмости — одноярусная конструкция, предназначенная для выполнения работ, при которых требуется перемещение рабочих.

Постоянное рабочее место — место, на котором работающий находится большую часть (более 50% или более 2 ч непрерывно) своего рабочего времени. Если работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона.

Потребитель тепловой энергии — предприятие, организация, территориально обособленный цех, строительная площадка и т.п., независимо от ведомственной принадлежности, способа получения тепловой энергии, использующие тепловую энергию при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей.

(Измененная редакция)

Предприятие — самостоятельно хозяйствующий субъект с правом юридического лица, созданный для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

Предохранительные клапаны — устройства, предохраняющие от превышения давления в котле, сосуде, трубопроводе и т. п. сверх установленного.

Производственные помещения — замкнутые пространства в специально предназначенных зданиях и сооружениях, в которых постоянно (по сменам) или периодически (в течение рабочего дня) осуществляется трудовая деятельность людей, связанная с участием в различных видах производства, в организации, контроле и управлении производством, а также с участием в производственных видах труда на предприятиях транспорта, связи и т. п.

Рабочая зона — пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих.

Рабочее место — место постоянного или временного пребывания работающих в процессе трудовой деятельности.

Работы на высоте — работы, при выполнении которых рабочий находится на высоте 1,3 м и более от поверхности грунта, перекрытия или рабочего настила и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте.

Ремонт — комплекс операций по восстановлению работоспособности или исправности изделия (установки) и восстановлению его (ее) ресурса или их составных частей.

Ремонтный персонал — инженеры, техники, мастера, рабочие, занимающиеся ремонтом теплопотребляющих установок и тепловых сетей.

Система теплоснабжения — совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих теплоснабжение района, города, предприятия.

Система технического обслуживания и ремонта — совокупность взаимосвязанных средств (документация, процессы технического обслуживания и ремонта и исполнители), необходимых для поддержания и восстановления качества входящих в эту систему установок.

Системы теплопотребления — комплекс теплопотребляющих установок с соединительными трубопроводами или тепловыми сетями, которые предназначены для удовлетворения одного или нескольких видов тепловой нагрузки (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение, технологические нужды).

Стажировка — обучение персонала на рабочем месте под руководством лица, ответственного за обучение, после теоретической подготовки или одновременно с ней в целях практического овладения специальностью, адаптации к объектам обслуживания и управления, приобретения навыков быстрого ориентирования на рабочем месте и других приемов работы.

Тепловая сеть — совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии потребителям.

Тепловой пункт (ТП) — тепловой узел, предназначенный для распределения теплоносителя по видам теплового потребления.

Тепловой узел — комплекс устройств для присоединения систем теплопотребления к тепловой сети.

Теплопотребляющая установка — комплекс устройств, использующих теплоту на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

Теплоснабжение — обеспечение потребителей тепловой энергией.

Техническое обслуживание — комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия (установки) при использовании его (ее) по назначению, хранении или транспортировке.

Центральный тепловой пункт (ЦТП) — тепловой пункт, обслуживающий два здания и более.

Эксплуатация — систематическое использование, техническое обслуживание и ремонт теплопотребляющих установок и тепловых сетей.
Эксплуатационная документация — документы, предназначенные для использования при эксплуатации, обслуживании и ремонте в процессе эксплуатации.
Энергоснабжающая организация — предприятие или организация, являющееся юридическим лицом и имеющее в собственности или в полном хозяйственном ведении установки, генерирующие электрическую и (или) тепловую энергию, электрические и (или) тепловые сети и обеспечивающее на договорной основе передачу электрической и (или) тепловой энергии абонентам.

ПРАВИЛА

ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.1. Общие положения

1.1.1. Настоящие Правила обязательны для промышленных предприятий, предприятий транспорта, строительных организаций, коммунально-бытовых, сельскохозяйственных и других предприятий и организаций - потребителей тепловой энергии (далее для краткости предприятия) независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности и распространяются на теплопотребляющие установки и тепловые сети предприятий и организаций.

Правила обязательны также для проектных, конструкторских, строительно-монтажных, ремонтных и наладочных организаций, выполняющих проектирование, строительство, монтаж, наладку, техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей, тепловых пунктов и теплопотребляющих установок предприятий.

(Измененная редакция)

1.1.2. Приказом (распоряжением) руководителя предприятия должны быть установлены границы ответственности производственных подразделений и энергослужбы за тепловые сети и теплопотребляющие установки.

1.1.3. Разграничение ответственности между предприятием - потребителем тепловой энергии и энергоснабжающей организацией должно определяться заключенным между ними договором на пользование тепловой энергией.

1.1.4. Теплопотребляющие установки должны изготавливаться в соответствии с требованиями государственных стандартов и технических условий.

1.1.5. Устройство, эксплуатация и ремонт теплопотребляющих установок и тепловых сетей, зданий и сооружений должны отвечать требованиям системы стандартов безопасности труда и "Правил техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей".

1.1.6. Организация работы по технике безопасности должна соответствовать требованиям системы управления охраной труда в отрасли.

1.1.7. В состав технико-экономической части проектов новых и реконструируемых производств следует включать показатели удельных расходов тепловой энергии, а также показатели обобщенных энергозатрат на производство продукции (работы), соответствующие лучшим отраслевым и мировым достижениям.

1.2. Задачи эксплуатационного персонала, надзор за выполнением Правил и ответственность за их нарушение

1.2.1. Персонал, эксплуатирующий теплопотребляющие установки и тепловые сети предприятия, должен обеспечить:

исправное техническое состояние теплопотребляющих установок и тепловых сетей; безопасную эксплуатацию теплопотребляющих установок и тепловых сетей; надежное снабжение тепловой энергией потребителей.

1.2.2. Персонал, эксплуатирующий теплопотребляющие установки и тепловые сети предприятия, должен подразделяться на административно-технический, дежурный, оперативно-ремонтный, ремонтный.

1.2.3. Персонал должен соблюдать технологическую дисциплину и правила трудового распорядка, содержать в чистоте и порядке свое рабочее место.

1.2.4. Ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплопотребляющих установок и тепловых сетей предприятия является главный энергетик по должности.

Руководство предприятия приказом (распоряжением) может возложить ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплопотребляющих установок и тепловых сетей на заместителя главного энергетика по теплотехнической части (специалиста-теплотехника).

При потреблении тепловой энергии только для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплопотребляющих установок и тепловых сетей предприятия может быть возложена приказом (распоряжением) на специалиста, не имеющего теплотехнического образования, но прошедшего специальную подготовку и проверку знаний в комиссии предприятия с участием представителей органов Госэнергонадзора.

1.2.5. Приказом (распоряжением) по предприятию должны быть назначены ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых сетей, тепловых пунктов, насосных станций и теплопотребляющих установок производственных (технологических) цехов и участков из числа специалистов этих цехов и участков.

Необходимость назначения ответственных по цехам и участкам устанавливает руководство предприятия в каждом конкретном случае в зависимости от структуры энергетической службы предприятия, параметров теплоносителей, мощности теплопотребляющих установок и объемов теплопотребления цехов (участков).

1.2.6. Допускается эксплуатация теплопотребляющих установок и тепловых сетей предприятия и его подразделений по договорам специализированными организациями или персоналом другого предприятия. При этом ответственность перед энергоснабжающей организацией за соблюдение договорных условий по ведению режимов работы систем теплопотребления сохраняется за предприятием-потребителем.

1.2.7. Ответственность за выполнение настоящих Правил, правил техники безопасности, пожарной безопасности персоналом предприятия определяется должностными инструкциями, утвержденными в установленном порядке.

Нарушение настоящих Правил влечет за собой ответственность по закону.

1.2.8. Ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплопотребляющих установок и тепловых сетей предприятия и его подразделений обязаны обеспечить: содержание этих установок и сетей в работоспособном и технически исправном состоянии; эксплуатацию их в соответствии с требованиями настоящих Правил, правил техники безопасности, "Правил пользования тепловой энергией" и других НТД; соблюдение установленных в договоре на пользование тепловой энергией с энергоснабжающей организацией гидравлических и тепловых режимов потребления тепловой энергии; рациональное расходование теплоносителя и тепловой энергии; разработку и выполнение норм расхода тепловой энергии, анализ соблюдения этих норм; внедрение автоматизированных систем и приборов контроля гидравлических и тепловых режимов, а также учета потребляемой тепловой энергии и теплоносителя; выполнение договорных норм по количеству и качеству конденсата, возвращаемого в источники теплоты; своевременное и качественное техническое обслуживание и ремонт теплопотребляющих установок и тепловых сетей; ведение установленной статистической отчетности об использовании тепловой энергии на предприятии; подготовку персонала и проверку знаний настоящих Правил, правил техники безопасности, должностных и производственных инструкций; разработку энергетических балансов предприятия и их анализ; разработку совместно с энергоснабжающей организацией и выполнение согласно договору на пользование тепловой энергией графиков ограничения и отключения теплопотребляющих установок при временном недостатке тепловой энергии и мощности в энергосистемах и на источниках теплоты энергоснабжающих организаций; разработку с привлечением специалистов технологических и других подразделений, а также специализированных проектных и наладочных организаций перспективных планов снижения теплоемкости выпускаемой продукции; внедрение энергосберегающих и экологически чистых технологий, утилизационных установок, использующих тепловые вторичные энергоресурсы; применение прогрессивных форм экономического стимулирования работ по энергосбережению; приемку в эксплуатацию новых и реконструируемых теплопотребляющих установок и тепловых сетей и проверку их соответствия требованиям НТД; выполнение предписаний органов Госэнергонадзора Минтопэнерго России в установленные сроки; своевременное расследование отказов в работе теплопотребляющих установок и тепловых сетей, а также несчастных случаев, связанных с их эксплуатацией.

(Измененная редакция)

1.2.9. Каждый случай отказа в работе теплопотребляющих установок и тепловых сетей должен быть расследован и учтен. Порядок расследования и учета отказов определен "Типовой инструкцией по расследованию и учету нарушений в работе объектов энергетического хозяйства потребителей электрической и тепловой энергии", утвержденной Госэнергонадзором. Основной задачей при расследовании и учете является установление причин нарушений для разработки организационно-технических предупредительных мероприятий. Мероприятия по материалам расследований подлежат утверждению руководством предприятия и исполнению в установленные сроки.

1.2.10. За отказы в работе теплопотребляющих установок и тепловых сетей несут персональную ответственность:

работники, непосредственно обслуживающие эти установки и сети (дежурный и оперативно-ремонтный персонал), - за отказ, происшедший по их вине, а также за неправильные действия при ликвидации отказов на обслуживаемом ими участке; работники, производившие ремонт оборудования, - за отказы из-за низкого качества ремонта; административно-технический персонал предприятия - за отказы из-за несвоевременного проведения ремонта по их вине или некачественной приемки оборудования после ремонта;

главные инженеры, главные энергетики (механики), начальники цехов, мастера и другие специалисты - за отказы, происшедшие по их вине, по вине подчиненного им персонала, а также в результате неудовлетворительной организации ремонта и невыполнения организационно-технических предупредительных мероприятий.

1.2.11. Каждый несчастный случай, связанный с эксплуатацией теплопотребляющих установок и тепловых сетей, должен быть расследован и учтен в установленном порядке.

1.2.12. Персональную ответственность за несчастные случаи несут лица, непосредственно нарушившие правила, и лица, которые не обеспечили выполнение организационно-технических мероприятий, исключающих несчастные случаи.

(Измененная редакция)

1.2.13. Контроль за выполнением на предприятиях требований правил техники безопасности осуществляют службы (отделы) техники безопасности предприятий и их вышестоящие органы.

1.2.14. Государственный энергетический надзор за выполнением требований настоящих Правил и правил техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей предприятий и организаций осуществляют органы Госэнергонадзора.

(Измененная редакция)

1.3. Требования к персоналу, обучение и работа с персоналом

1.3.1. Эксплуатацию теплопотребляющих установок и тепловых сетей предприятия должен осуществлять подготовленный персонал: специалисты должны иметь образование, соответствующее их должности, а рабочие - подготовку в объеме требований квалификационных характеристик.

1.3.2. На предприятии должна систематически проводиться работа с персоналом, направленная на повышение его производственной квалификации, предупреждение аварийности и травматизма.

1.3.3. Работа с дежурным и оперативно-ремонтным персоналом должна включать: подготовку к новой должности и стажировку; проверку знаний настоящих Правил, "Правил техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей", правил пожарной безопасности, инструкций и других НТД, знание которых предусмотрено должностными инструкциями; дублирование (исполнение обязанностей под наблюдением опытного работника на его рабочем месте);

проведение инструктажей по безопасности труда и пожарной безопасности;

проведение противоаварийных тренировок;

профессиональное и экономическое обучение.

1.3.4. Работа с персоналом, связанным с техническим обслуживанием, наладкой и испытанием, должна включать:

подготовку к новой должности и стажировку; проверку знаний в объеме требований

квалификационных характеристик;

проведение инструктажей по безопасности труда и пожарной безопасности;

профессиональное и экономическое обучение.

1.3.5. Работа со специалистами, непосредственно не занимающимися управлением теплопотребляющими установками и тепловыми сетями или их обслуживанием, должна состоять из подготовки к новой должности, проверки знаний в объеме, предусмотренном должностными инструкциями, а также профессионального и экономического обучения.

1.3.6. Лица, обслуживающие объекты, подконтрольные органам Госгортехнадзора России, должны проходить обучение, аттестацию, проверку знаний и стажировку в соответствии с требованиями Госгортехнадзора России.

1.3.7. В процессе подготовки к новой должности и стажировки дежурный и оперативно-ремонтный персонал должен:

усвоить настоящие Правила, "Правила техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей", правила пожарной

безопасности и обучиться их практическому применению;

изучить схемы, производственные инструкции и инструкции по охране труда, знание которых обязательно для работы в данной должности;

отработать четкое ориентирование на рабочем месте;

приобрести необходимые практические навыки в выполнении производственных операций;

изучить приемы и условия безопасной, безаварийной и экономичной эксплуатации обслуживаемых теплопотребляющих установок и тепловых сетей.

1.3.8. Обучение безопасным методам и приемам труда при подготовке рабочих, переподготовке, получении ими второй профессии, повышении квалификации непосредственно на предприятии должен организовать работник, на которого возложены эти функции, с привлечением специалистов энергослужбы предприятия.

1.3.9. Перечень работ и профессий, по которым проводят обучение, а также порядок, форму, периодичность и продолжительность обучения устанавливает руководитель предприятия по согласованию с профсоюзным комитетом с учетом отраслевых требований и исходя из характеристики профессии, вида работ, специфики производства и условий труда.

1.3.10. Для обучения на основе отраслевых типовых программ разрабатываются учебные программы, которые должны быть утверждены главным инженером и согласованы отделом (инженером) техники безопасности и профсоюзным комитетом.

Учебные программы должны предусматривать теоретическое и производственное обучение, включая стажировку на рабочем месте.

1.3.11. Теоретическое обучение осуществляют в рамках специального предмета "Охрана труда" или соответствующего раздела по спецтехнологии в объеме не менее 20 ч при обучении на производстве.

1.3.12. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда должно проходить в мастерских, цехах или на рабочих местах, специально созданных на предприятии, под руководством мастера (инструктора) производственного обучения или высококвалифицированного рабочего.

Продолжительность стажировки должна устанавливаться индивидуально с учетом подготовленности обучаемого.

Допуск к стажировке оформляется распорядительным документом.

По окончании стажировки обучаемый должен пройти первичную проверку знаний, после чего допускается к дублированию.

1.3.13. Все рабочие, имеющие перерыв в работе по данному виду работ, должности, профессии более 3 лет, а при работах с повышенной опасностью более 1 года, должны пройти обучение безопасным методам и приемам труда до начала самостоятельной работы.

1.3.14. Квалификационная проверка знаний настоящих Правил, правил техники безопасности, пожарной безопасности, производственных и должностных инструкций должна производиться: первичная - перед допуском к самостоятельной работе после обучения и подготовки к новой должности и при переходе с другой работы (должности);

периодическая - в сроки, указанные в п. 1.3.15;

внеочередная - при нарушении правил и инструкций; по требованию органа Госэнергонадзора, работников технических инспекций профсоюза; по заключению комиссий, производящих проверку или расследование нарушений, и по решению вышестоящих организаций; в случае установления недостаточных знаний правил, инструкций или неправильных действий персонала при нормальных и аварийных ситуациях; при вводе в действие новых правил или нормативных документов по эксплуатации и охране труда; при внедрении новых технологических процессов; при переводе работника на другое место работы или назначении на другую должность, требующую дополнительных знаний по эксплуатации и охране труда.

Внеочередная проверка не отменяет сроков периодической проверки по графику (кроме случаев, связанных с вводом в действие новых правил).

1.3.15. Периодическая проверка знаний должна производиться:

для дежурного и оперативно-ремонтного персонала, а также для рабочих, занятых ремонтом, - 1 раз в год;

для административно-технического персонала - 1 раз в 3 года.

1.3.16. Требования к объему знаний по каждой должности; рабочему месту должны устанавливаться в должностных инструкциях. Объем знаний по технике безопасности для всех категорий рабочих определяется инструкцией по охране труда.

1.3.17. Проверка знаний каждого работника должна производиться индивидуально. При этом проверяются знания:

настоящих Правил, правил техники безопасности и пожарной безопасности;

должностных и производственных инструкций и схем;

других НТД, знание которых предусмотрено должностными инструкциями;

правил Госгортехнадзора России, если при выполнении работ требуется их знать.

1.3.18. Результаты проверки знаний оформляются в журнале установленного образца и заносятся в квалификационное удостоверение (приложения 1 и 2).

1.3.19. Лица, получившие неудовлетворительную оценку при квалификационной проверке, к самостоятельной работе не допускаются и в течение 1 мес должны пройти повторную проверку.

1.3.20. Для проверки знаний персонала должны быть созданы квалификационные комиссии в составе не менее 3 человек.

Ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотребляющих установок и тепловых сетей предприятия должны проходить проверку знаний в комиссии под председательством главного инженера (руководителя) предприятия с участием представителя органа Госэнергонадзора, руководителя отдела (службы) по охране труда или работника, выполняющего его обязанности.

Остальной персонал проходит проверку знаний в комиссиях под председательством главного энергетика, его заместителя, начальников цехов (участков) или их заместителей и энергетиков цехов. В состав этих комиссий могут привлекаться специалисты энергослужбы, работники отдела по охране труда и члены профсоюзного комитета предприятия.

Составы квалификационных комиссий должны быть утверждены руководителем предприятия и согласованы с профсоюзным комитетом.

1.3.21. Допуск к дублированию персонала оформляется распорядительным документом, в котором указываются срок дублирования и ответственный за подготовку дублера. Программа подготовки дублера, сроки дублирования зависят от сложности обслуживаемого оборудования. Срок дублирования должен быть не менее двух рабочих смен. За все действия дублера на рабочем месте дежурного отвечают в равной мере основной работник и дублер. Если в период дублирования будет установлена профессиональная непригодность работника к данной

деятельности, его подготовка прекращается. Вопрос о дальнейшем использовании такого работника решает в установленном порядке администрация предприятия.

1.3.22. Работник может быть допущен к самостоятельной работе только после квалификационной проверки, дублирования (для дежурного и оперативно-ремонтного персонала) и оформления квалификационного удостоверения.

Допуск персонала к самостоятельной работе должен быть оформлен распорядительным документом.

О допуске к самостоятельной работе дежурного персонала предприятия уведомляются соответствующие оперативные службы смежных организаций, с которыми ведутся оперативные переговоры.

1.3.23. Инструктажи по технике безопасности (вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и текущий) следует проводить для всего персонала, кроме административно-технического, непосредственно не занятого управлением

теплопотребляющими установками и тепловыми сетями и их обслуживанием. Целью инструктажей является доведение до персонала основных требований к организации безопасного труда и соблюдению правил техники безопасности; разбор происшедших или возможных ошибок на рабочих местах инструктируемых; углубление знаний и навыков безопасного производства работ; поддержание и углубление знаний правил пожарной безопасности.

Порядок проведения инструктажей определен ГОСТ 12.0.004-90 "ССБТ. Организация обучения безопасности труда".

1.3.24. Вновь поступившие на работу руководитель и специалист кроме вводного инструктажа должны быть ознакомлены вышестоящим должностным лицом:

с условиями труда и производственной обстановкой на вверенном ему объекте, участке, цехе; с состоянием средств защиты рабочих от воздействия опасных и вредных производственных факторов;

с мероприятиями по улучшению условий и охране труда;

с руководящими материалами и должностными обязанностями по охране труда.

1.3.35. Противоаварийные тренировки проводятся для приобретения дежурным и оперативно-ремонтным персоналом навыков уверенной ликвидации нарушений нормального режима работы установок. Периодичность тренировок определяет главный энергетик предприятия исходя из местных условий. Тренировки проводятся по специальным программам.

1.4. Приемка в эксплуатацию теплопотребляющих установок и тепловых сетей

1.4.1. По окончании строительства или реконструкции тепловые сети и теплопотребляющие установки должны быть приняты в эксплуатацию в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04-87 "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения" и отраслевыми правилами приемки.

1.4.2. После завершения строительно-монтажных работ на теплопотребляющих установках и в тепловых сетях должны быть выполнены предусмотренные строительными нормами и правилами индивидуальные испытания и комплексное опробование.

1.4.3. Индивидуальные испытания систем горячего водоснабжения, отопления, вентиляции проводятся в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы", тепловых сетей - по указаниям СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети", технологических теплопотребляющих установок - в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

1.4.4. При комплексном опробовании должна быть проверена совместная работа основных агрегатов и их вспомогательного оборудования под нагрузкой.

Комплексное опробование технологических теплопотребляющих установок считается проведенным при условии работы под нагрузкой и вывода на устойчивый проектный технологический режим, обеспечивающий выпуск первой партии продукции в объеме, установленном для начального периода освоения проектной мощности. Продолжительность комплексного опробования определяется отраслевыми правилами приемки.

Комплексное опробование тепловых сетей считается проведенным при условии непрерывной и нормальной работы оборудования в течение 24 ч с номинальным давлением, предусмотренным проектом.

При вводе в эксплуатацию зданий, цехов (в том числе имеющих в них отопительно-вентиляционных теплопотребляющих установок), а также питающих эти здания и цеха тепловых сетей в межотопительный период допускается перенос сроков комплексного опробования систем теплопотребления и тепловых сетей на начало отопительного сезона.

1.4.5. До начала приемочных испытаний теплопотребляющих установок и тепловых сетей должен быть укомплектован, подготовлен и аттестован персонал, а также назначены лица, ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплопотребляющих установок и тепловых сетей. Порядок подготовки и аттестации персонала указан в гл. 1.3 настоящих Правил.

1.4.6. До ввода в эксплуатацию все трубопроводы, на которые распространяется действие правил Госгортехнадзора России, в зависимости от их категории должны быть зарегистрированы в местных органах Госгортехнадзора России или на предприятии - владельце трубопровода.

1.4.7. Подключение систем теплопотребления к тепловым сетям энергоснабжающей организации должно производиться в соответствии с "Правилами пользования тепловой энергией".

1.5. Организационная структура и управление теплопотребляющими установками и тепловыми сетями

1.5.1. На каждом предприятии должно быть организовано круглосуточное управление режимами работы теплопотребляющих установок и тепловых сетей, задачами которого являются:

ведение заданных режимов работы;
локализация и ликвидация отказов и нарушений в работе и восстановление режимов работы;
производство переключений, пусков и остановок;
подготовка рабочих мест к ремонтным работам.

1.5.2. Структуру управления теплопотребляющими установками и тепловыми сетями определяет руководство предприятия, исходя из местных условий. При этом должны быть предусмотрены распределение функций оперативного контроля и управления между отдельными уровнями управления, а также подчиненность нижестоящих уровней управления вышестоящим.

1.5.3. Управление теплопотребляющими установками и тепловыми сетями предприятия должно иметь два уровня (две категории): оперативное управление и оперативное ведение.

В оперативном управлении дежурного (диспетчера) по предприятию должны находиться теплопотребляющие установки и тепловые сети, при операциях с которыми требуется координация действий подчиненного дежурного персонала. Операции с указанными установками и тепловыми сетями должны производиться только под руководством дежурного (диспетчера) по предприятию.

В оперативном ведении дежурного (диспетчера) по предприятию должны находиться теплопотребляющие установки и отдельные тепловые сети, состояние и режим работы которых влияют на режим и надежность работы тепловых сетей предприятия. Операции с указанными установками должны производиться с разрешения дежурного (диспетчера) по предприятию.

1.5.4. Все теплопотребляющие установки и тепловые сети должны быть распределены главным энергетиком предприятия по уровням управления. Взаимоотношения специалистов различных уровней управления должны регламентироваться местными инструкциями, согласованными в установленном порядке.

На предприятии должен быть составлен и утвержден главным энергетиком список лиц, имеющих право ведения оперативных переговоров с энергоснабжающей организацией, который необходимо сообщить энергоснабжающей организации.

1.5.5. Теплопотребляющими установками и тепловыми сетями должен управлять оперативный дежурный или оперативно-ремонтный персонал. Помещение (рабочее место) дежурного должно быть обеспечено средствами связи, технической документацией, противопожарным инвентарем, инструментом, запасными частями и материалами.

1.5.6. Дежурный персонал должен работать по графику, утвержденному начальником цеха (участка). Замен одного дежурного другим допускается только с разрешения начальника цеха (участка) или его заместителя. Дежурство в течение двух смен подряд запрещается.

1.5.7. Каждый дежурный, придя на работу, должен принять смену от предыдущего дежурного, а после (окончания работы) сдать ее следующему по графику дежурному. Уход с дежурства без сдачи смены запрещается.

1.5.8. При приемке смены дежурный обязан:

ознакомиться с производственным заданием, состоянием и режимом работы теплопотребляющих установок, тепловых сетей, оборудования, арматуры и приборов и лично осмотреть их, как указано в должностной инструкции;

получить сведения от сдающего смену о состоянии оборудования, за которым необходимо вести особо тщательное наблюдение для предупреждения нарушений в работе, и об оборудовании, находящемся в резерве и ремонте;

проверить и принять инструмент, материалы, ключи от помещений и документацию, ознакомиться со всеми записями и распоряжениями за время, прошедшее со своего предыдущего дежурства;

оформить прием-сдачу смены записью в оперативном журнале со своей подписью и подписью сдающего смену.

1.5.9. Прием и сдача смены во время ликвидации отказов в работе, производства операций по пуску и остановке теплопотребляющих установок и тепловых сетей допускается только с разрешения вышестоящего дежурного или работника из административно-технического персонала.

1.5.10. Дежурный должен обеспечить безопасный, надежный и экономичный режим работы теплопотребляющих установок и тепловых сетей в соответствии с производственными инструкциями.

1.5.11. Каждый дежурный должен вести запись в оперативном журнале о режимах работы, произведенных переключениях, пусках и остановках теплопотребляющих установок и тепловых сетей, отказах в работе и действиях по восстановлению режимов работы, времени допуска к работам и окончания работ по нарядам с указанием номера наряда и содержания работ.

1.5.12. При нарушении режима работы и отказах в работе дежурный обязан самостоятельно принять меры к восстановлению нормального режима работы и сообщить о происшедшем вышестоящему дежурному.

1.5.13. Дежурный несет личную ответственность за правильность действий при устранении отказов в работе оборудования, единолично принимает решения и восстанавливает нормальный режим.

В отдельных случаях работник из вышестоящего административно-технического персонала имеет право поручить руководство ликвидацией нарушения нормального режима работы другому лицу или взять руководство на себя, сделав об этом запись в оперативном журнале.

1.5.14. В случаях, когда требуется немедленное отключение теплотребляющих установок, оно должно быть произведено дежурным или работником из оперативно-ремонтного персонала в соответствии с требованиями производственных инструкций с предварительным, если это возможно, или последующим уведомлением вышестоящего дежурного.

1.5.15. Все переключения в тепловых схемах теплотребляющих установок и тепловых сетях должны производиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Сложные переключения, а также переключения, которые необходимо проводить двум исполнителям и более, должны выполняться по программам (бланкам) переключений. Перечень сложных переключений в тепловых схемах тепло-потребляющих установок и тепловых сетях, а также список лиц, имеющих право контролировать выполнение этих переключений, должны быть утверждены главным инженером предприятия.

1.6. Техническая документация

1.6.1. На предприятии должна быть составлена и постоянно храниться исполнительная документация, технические паспорта, сертификаты, акты об освидетельствовании скрытых работ, об индивидуальных испытаниях теплотребляющих установок, технологических трубопроводов, систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции, тепловых сетей, акты промежуточных приемов и акты приемки в эксплуатацию тепловых сетей, тепловых пунктов, насосных станций, теплотребляющих установок рабочими и государственными комиссиями.

1.6.2. Руководство предприятия должно определить, какая техническая документация необходима для дежурного и оперативно-ремонтного персонала и обеспечить ею рабочие места.

1.6.3. Инструкции должны быть составлены в соответствии с требованиями настоящих Правил на основе заводских и проектных данных, типовых инструкций, НТД, опыта эксплуатации и результатов испытаний оборудования, а также с учетом местных условий.

В инструкциях необходимо предусмотреть разграничение работ по обслуживанию и ремонту оборудования между персоналом энергослужбы предприятия и производственных цехов (участков) и указать перечень лиц, для которых знание инструкций обязательно.

Инструкции подписывает начальник соответствующего производственного подразделения, согласовывает энергослужба предприятия и утверждает главный инженер.

1.6.4. В должностных инструкциях для каждого рабочего места должны быть указаны: перечень инструкций и других НТД, схем установок, знание которых обязательно для работника;

права, обязанности и ответственность персонала;

взаимоотношения работника с вышестоящим, подчиненным и другим связанным по работе персоналом.

1.6.5. В инструкциях по эксплуатации установки должны быть приведены:

ее краткое техническое описание;

критерии и пределы безопасного состояния и режимов работы;

порядок подготовки к пуску, порядок пуска, остановки во время нормальной эксплуатации и при устранении нарушений в работе;

порядок технического обслуживания;

порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям;

требования по безопасности труда, взрыво- и пожаробезопасности, специфические для данной установки.

По усмотрению администрации с учетом сложности установки могут быть разработаны дополнительно инструкции по ее техническому обслуживанию и техническое описание.

1.6.6. В инструкциях по охране труда должны быть указаны общие требования безопасности, требования безопасности труда перед началом работы, во время работы, при отказах оборудования и по окончании работы.

1.6.7. Инструкции должны пересматриваться и переутверждаться не реже 1 раза в 3 года.

В случае изменения состояния или условий эксплуатации установки соответствующие дополнения и изменения должны быть внесены в инструкции и доведены записью в журнале распоряжений или иным способом до сведения всех работников, для которых знание этих инструкций обязательно.

1.6.8. Все изменения в теплотребляющих установках и тепловых сетях предприятия, сделанные в процессе эксплуатации, должны быть отражены в соответствующих чертежах и схемах за подписью административно-технического работника с указанием его должности и даты внесения изменения.

1.6.9. Комплект схем должен находиться у начальника цеха (участка) и на рабочем месте дежурного персонала.

Необходимые схемы должны быть вывешены на видном месте в помещении дежурного персонала. Информация об изменениях в схемах должна доводиться до сведения всех работников, для которых обязательно знание этих схем, записью в журнале распоряжений или иным способом.

Не реже 1 раза в 3 года должны проводиться проверки соответствия оперативных схем действительному состоянию всех элементов системы теплоснабжения предприятия.

1.6.10. Дежурный персонал должен вести оперативную документацию, перечень которой приводится в табл. 1.1.

В зависимости от местных условий перечень оперативных документов может быть изменен решением главного энергетика предприятия.

Таблица 1.1. Перечень оперативных документов дежурного персонала

Наименование	Содержание
Оперативный журнал	Регистрация в хронологическом порядке (с точностью до минуты) оперативных действий, производимых для обеспечения заданного режима теплотребляющей установки (тепловых сетей), распоряжений вышестоящего и административно-технического персонала. Записи о неисправностях и отказах оборудования и мерах по восстановлению нормального режима. Сведения о первичных и ежедневных допусках к работам по нарядам и распоряжениям. Записи о приеме и сдаче смены с регистрацией состояния оборудования (в работе, ремонте, резерве)
Оперативная схема тепловых сетей (водяных, паровых, конденсатных)	Схема тепловых сетей с указанием на ней диаметров и номеров, трубопроводов, арматуры, спускных, продувочных и дренажных устройств
Оперативная схема теплотребляющей установки	Схема теплотребляющей установки с подводящими и отводящими трубопроводами с указанием запорной и регулирующей арматуры, с обозначением и нумерацией спускных, продувочных и дренажных устройств
Журнал распоряжений	Запись распоряжений руководства предприятия, руководящего персонала энергослужбы
Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям	В соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей"
Журнал заявок на вывод оборудования из работы	Регистрация заявок на вывод оборудования из работы от цехов (участков) с указанием наименования оборудования, причины и времени вывода его из работы (подачи заявки), а также объема теплотребления отключаемого оборудования
Журнал дефектов	Записи о неисправностях теплотребляющих установок (тепловых сетей). Указываются дата записи, характер неисправности и ее принадлежность. Запись ответственного за техническое состояние и безопасную эксплуатацию об ознакомлении и устранении дефектов
Бланк переключения	Запись об объемах переключений, времени их начала и окончания, условиях, проведения; сведения о персонале, выполняющем переключения, указания о последовательности переключений, положении запорной и регулирующей арматуры после их окончания; фамилия работника, контролирующего ход переключений и несущего за них ответственность
Температурный график центрального регулирования системы теплоснабжения	График зависимости температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах тепловой сети от температуры наружного воздуха
Режимная карта	Документ, содержащий перечень оптимальных значений параметров для достижения надежной и экономичной эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей

1.6.11. Административно-технический персонал должен ежедневно проверять оперативную документацию и принимать меры к устранению дефектов оборудования системы теплоснабжения предприятия и нарушений в работе, допущенных персоналом.

1.7. Контроль за использованием тепловой энергии

1.7.1. На предприятии необходимо организовать:
 учет расхода теплоносителя и тепловой энергии;
 нормирование, контроль и анализ удельных расходов тепловой энергии;
 анализ технико-экономических показателей для оценки состояния теплотребляющих установок и тепловых сетей и режимов их работы;
 анализ эффективности проводимых организационно-технических мероприятий по энергосбережению;
 экономическое стимулирование персонала за экономию теплоносителя и тепловой энергии;
 ведение установленной государственной отчетности о результатах использования тепловой энергии.

1.7.2. Коммерческий учет расходов теплоносителя и тепловой энергии для расчетов с энергоснабжающей организацией, а также с абонентами предприятия должен осуществляться в соответствии с "Правилами пользования тепловой энергией".

1.7.3. Необходимость установки приборов внутрипроизводственного учета и контроля расхода теплоносителя и тепловой энергии (в цехах, на участках и в теплотребляющих установках) определяет главный энергетик предприятия в зависимости от объема теплотребления и проведения работ по энергосбережению согласно "Общим положениям о порядке учета и

контроля расхода топлива, электрической и тепловой энергии промышленными, транспортными, сельскохозяйственными и коммунально-бытовыми предприятиями и организациями".

1.7.4. Нормирование расхода теплоносителя и тепловой энергии, их фактические удельные расходы и эффективность мероприятий по энергосбережению должны соответствовать нормативным документам по нормированию и энергосбережению.

1.7.5. Предприятие должно проводить энергетические испытания теплопотребляющих установок, по результатам которых разрабатывать в установленные ГОСТ 27322-87

"Энергобаланс промышленного предприятия. Общие положения" сроки энергетические балансы и нормативные характеристики, проводить анализ энергетических балансов и принимать меры к их оптимизации.

Перечень теплопотребляющих установок, на которых должны проводиться энергетические испытания, должен быть утвержден главным инженером предприятия.

Энергетические характеристики и нормы отдельных показателей должны быть доведены до эксплуатационного персонала в форме режимных карт, таблиц, графиков или должны быть приведены в эксплуатационных инструкциях.

1.7.6. По требованию органа Госэнергонадзора предприятие обязано составлять пароконденсатный баланс. Форма баланса и сроки его составления определяет указанный орган.

1.8. Техническое обслуживание и ремонт

1.8.1. На предприятии должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт теплопотребляющих установок и тепловых сетей.

1.8.2. Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены теплопотребляющие установка и тепловые сети.

1.8.3. Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния теплопотребляющих установок и тепловых сетей.

1.8.4. При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и некоторые технологические операции восстановительного характера (регулирование и подналадку, очистку, смазку, замену вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

1.8.5. Основными видами ремонтов теплопотребляющих установок и тепловых сетей являются капитальный и текущий.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части.

1.8.6. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер или главный энергетик предприятия.

Планы ремонтов теплопотребляющих установок, технологического оборудования и тепловых сетей предприятия должны быть увязаны с планом ремонта оборудования энергоснабжающей организации и собственных источников теплоты.

1.8.7. В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

подготовка технического обслуживания и ремонтов;

вывод оборудования в ремонт;

оценка технического состояния теплопотребляющих установок и тепловых сетей и составление дефектной ведомости;

проведение технического обслуживания и ремонта;

приемка оборудования из ремонта;

контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

1.8.8. Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных теплопотребляющих установок и тепловых сетей должны соответствовать отраслевым НТД.

1.9. Пожарная безопасность

1.9.1. Устройство, эксплуатация и ремонт теплопотребляющих установок и тепловых сетей, зданий и сооружений должны отвечать требованиям правил пожарной безопасности.

1.9.2. Каждый работник должен знать и выполнять требования правил пожарной безопасности и не допускать действий, которые могут привести к пожару или загоранию.

1.9.3. Персонал должен проходить противопожарный инструктаж, пополнять знания правил пожарной безопасности при повышении квалификации, участвовать в противопожарных тренировках, проходить периодическую проверку знаний правил пожарной безопасности.

- 1.9.4. На каждом предприятии должен быть установлен противопожарный режим и выполнены противопожарные мероприятия исходя из особенностей производства и отраслевых норм.
- 1.9.5. Первичные средства пожаротушения должны эксплуатироваться в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности.
- 1.9.6. Сварочные и другие огнеопасные работы должны проводиться с соблюдением правил пожарной безопасности.
- 1.9.7. Организация противопожарного режима на предприятиях, ответственность должностных лиц за противопожарный режим, порядок расследования и учета случаев пожара и загорания должны соответствовать отраслевым положениям и инструкциям.
- 1.9.8. Каждый случай пожара и загорания должен расследоваться для устранения причин, убытков, виновников возникновения пожара и загорания и разработки противопожарных мероприятий.

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ

2.1. Технические требования к тепловым сетям

- 2.1.1. Прокладка тепловых сетей, конструкция трубопроводов, тепловая изоляция, строительные конструкции тепловых сетей должны соответствовать требованиям действующих СНиП.
- 2.1.2. По территории предприятий, как правило, должна предусматриваться надземная прокладка тепловых сетей на отдельно стоящих опорах и эстакадах.
- 2.1.3. Уклон трубопроводов тепловых сетей должен быть не менее 0,002 независимо от направления движения теплоносителя и способа прокладки трубопроводов.
- 2.1.4. В местах прокладки теплопроводов возведение строений, складирование, посадка деревьев и многолетних кустарников на расстоянии не ближе 5 м от проекции на поверхность земли края строительной конструкции тепловой сети или бесканального трубопровода запрещается.

(Измененная редакция)

- 2.1.5. Поверхность земли по всем трассам тепловых сетей должна быть спланирована так, чтобы воспрепятствовать попаданию поверхностных вод в каналы.
- 2.1.6. Материалы, трубы и арматуру для тепловых сетей следует применять в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора России.
- 2.1.7. Элементы (детали) трубопроводов должны быть, как правило, заводского изготовления. Применять детали из труб с электросварным спиральным швом запрещается.
- 2.1.8. Все соединения элементов трубопроводов должны быть сварными. Применение фланцевых соединений допускается для присоединения трубопроводов к арматуре и деталям оборудования, имеющим фланцы. Допускается приварка фланцевой арматуры непосредственно к трубопроводам.
- 2.1.9. Для всех трубопроводов тепловых сетей, кроме тепловых пунктов и сетей горячего водоснабжения, для проектирования отопления запрещается применять арматуру: из серого чугуна - в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 10°C; из ковкого чугуна - в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 30°C. На спускных и дренажных устройствах применять арматуру из серого чугуна запрещается.
- 2.1.10. На водяных тепловых сетях диаметром 500 мм и более при условном давлении 1,6 МПа (16 кгс/см²) и более, диаметром 300 мм и более при условном давлении 2,5 МПа (25 кгс/см²) и более, на паровых сетях диаметром 200 мм и более при условном давлении 1,6 МПа (16 кгс/см²) и более у задвижек и затворов должны быть предусмотрены обводные трубопроводы (байпасы) с запорной арматурой.
- 2.1.11. Задвижки и затворы диаметром 500 мм и более должны иметь электропривод. При надземной прокладке тепловых сетей задвижки с электроприводами должны быть установлены в помещении или заключены в кожухи, защищающие арматуру и электропривод от атмосферных осадков и исключающие доступ к ним посторонних лиц.
- 2.1.12. Запорная арматура на тепловых сетях должна быть установлена: на всех трубопроводах выводов тепловых сетей от источника теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов; на трубопроводах водяных тепловых сетей диаметром 100 мм и более (секционирующие задвижки) на расстоянии не более 1000 м друг от друга; в узлах ответвлений на трубопроводах диаметром 100 мм и более водяных и паровых тепловых сетей, а также к отдельным зданиям.
- 2.1.13. В нижних точках трубопроводов водяных тепловых сетей и конденсатопроводов, а также секционируемых участков должны быть смонтированы штуцера с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства).
- 2.1.14. В нижних точках и перед вертикальными, подъемами паровых тепловых сетей постоянно должно осуществляться дренирование паропроводов. В этих же местах, а также на прямых участках паропроводов через 400—500 м при попутном и через 200-300 м при встречном уклоне должно быть смонтировано устройство пускового дренажа паропроводов.
- 2.1.15. Спуск воды из трубопроводов водяных тепловых сетей при подземной прокладке должен осуществляться в сбросные колодцы с отводом воды самотеком или в системы канализации передвижными насосами. Температура сбрасываемой из колодцев воды должна быть не выше 40°C. При отводе воды в бытовую канализацию на самотечном трубопроводе должен быть

установлен гидрозатвор, а в случае возможности обратного тока воды - дополнительно отключающий (обратный) клапан.

(Измененная редакция)

2.1.16. Сброс конденсата от постоянных дренажей паропровода должен производиться в систему сбора конденсата. Допускается его отвод в напорной конденсатопровод, если давление в дренажном конденсатопроводе не менее чем на 0,1 МПа (1 кгс/см²) выше, чем в напорном.

(Измененная редакция)

2.1.17. В высших точках трубопроводов тепловых сетей, в том числе на каждом секционном участке, должны быть установлены штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники).

2.1.18. В тепловых сетях должна быть обеспечена надежная компенсация тепловых удлинений трубопроводов.

2.1.19. Для контроля за параметрами теплоносителя тепловая сеть должна быть оборудована отборными устройствами для измерения:

температуры в подающих и обратных трубопроводах перед секционирующими задвижками и в обратном трубопроводе ответвлений диаметром 300 мм и более перед задвижкой по ходу воды; давления воды в подающих и обратных трубопроводах до и после секционирующих задвижек и регулирующих устройств, в прямом и обратном трубопроводах ответвлений перед задвижкой; давления пара в трубопроводах ответвлений перед задвижкой.

2.1.20. В камерах тепловых сетей должны быть установлены местные показывающие контрольно-измерительные приборы для измерения температуры и давления в трубопроводах.

2.1.21. Трубопроводы тепловых сетей, арматура, компенсаторы, фланцевые соединения и опоры труб должны быть покрыты тепловой изоляцией в соответствии с НТД.

Допускается при технико-экономическом обосновании предусматривать прокладку без тепловой изоляции:

обратных трубопроводов тепловых сетей в цехах предприятий, тепловой поток которых используется для отопления;

конденсатных сетей при их совместной прокладке с паровыми сетями в непроходных каналах.

Тепловая изоляция фланцевых соединений, арматуры, участков трубопроводов, подвергающихся периодическому контролю, а также сальниковых, линзовых и сифонных компенсаторов должна быть съемной. Тепловые сети, проложенные вне помещений, независимо от вида прокладки должны иметь защиту от воздействия влаги.

2.1.22. Наружная поверхность трубопроводов и металлических конструкций тепловых сетей (балки, опоры, мачты, эстакады и др.) должна быть защищена стойкими антикоррозионными покрытиями.

Ввод в эксплуатацию тепловых сетей после окончания строительства или капитального ремонта без наружного антикоррозионного покрытия труб и металлических конструкций запрещается.

2.1.23. При подземной прокладке (в непроходных каналах и бесканальной) трубопроводы тепловых сетей должны быть защищены от наружной коррозии, вызываемой взаимодействием металла трубопроводов с увлажненной изоляцией или высокой коррозионной активностью грунтов, а также блуждающими токами. Защиту необходимо предусматривать в соответствии с действующими СНиП и "Инструкцией по защите тепловых сетей от электрохимической коррозии". (М.: Стройиздат, 1975).

2.1.24. При прокладке тепловых сетей ниже уровня стояния грунтовых вод следует устраивать попутный дренаж с уклоном труб не менее 0,003. Отвод воды из системы попутного дренажа должен предусматриваться самотеком или путем откачки насосами в дождевую канализацию, водоемы или овраги по согласованию с природоохранными органами. Сброс этих вод в поглощающие колодцы или на поверхность земли запрещается.

2.1.25. Элементы оборудования, арматура и приборы теплового контроля, дистанционного управления подземных теплопроводов, подвергающихся периодическому осмотру и обслуживанию, должны размещаться в специальных камерах или подвалах, доступных для обслуживающего персонала.

2.1.26. Габаритные размеры камер, туннелей, каналов, количество люков камер, расстояния между камерами туннелей должны соответствовать требованиям СНиП и правил Госгортехнадзора России.

2.1.27. Места установки электрооборудования (насосные, тепловые пункты, туннели, камеры), а также места установки арматуры с электроприводом, регуляторов и контрольно-измерительных приборов должны иметь электрическое освещение, соответствующее "Правилам устройства электроустановок".

2.2. Технические требования к тепловым пунктам и бакам-аккумуляторам горячей воды
Тепловые пункты

2.2.1. Тепловые пункты предприятий подразделяются на центральные (ЦТП) и индивидуальные (ИТП).

Строительная часть помещений тепловых пунктов должна соответствовать требованиям действующих СНиП.

Помещение теплового пункта должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

2.2.2. В тепловом пункте следует размещать оборудование, арматуру, приборы контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляются: преобразование вида теплоносителя или изменение его параметров; контроль параметров теплоносителя; учет тепловой энергии, расходов теплоносителя и конденсата; регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам теплоснабжения; защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя; заполнение и подпитка систем теплоснабжения; сбор, охлаждение, возврат конденсата и контроль его качества; аккумулирование тепловой энергии; водоподготовка для систем горячего водоснабжения.

2.2.3. Для предприятий с числом отапливаемых зданий более одного обязательно устройство ЦТП. На предприятиях, имеющих собственные источники теплоты, ЦТП может быть оборудован на источнике теплоты.

Для каждого здания обязательно устройство ИТП, в котором должно быть смонтировано оборудование, необходимое для его присоединения к тепловой сети, а также оборудование, отсутствующее (не установленное) в ЦТП.

2.2.4. Схемы подсоединения потребителей тепловой энергии к водяным тепловым сетям в тепловых пунктах должны обеспечивать минимальный удельный расход сетевой воды и экономию тепловой энергии.

2.2.5. В тепловых пунктах должны быть установлены задвижки, отделяющие трубопроводы теплового пункта от тепловых сетей, и задвижки на каждом ответвлении от распределительных и сборных коллекторов.

2.2.6. В тепловых пунктах водяных тепловых сетей должны быть смонтированы устройства для выпуска воздуха из высших точек всех трубопроводов и для спуска воды из низших точек трубопроводов воды и конденсата.

2.2.7. На подающем трубопроводе при входе в тепловой пункт, на обратном трубопроводе перед регулирующими устройствами и приборами учета расходов воды и тепловой энергии должны быть смонтированы устройства (грязевики) для механической очистки сетевой воды от взвешенных частиц.

2.2.8. В тепловых пунктах не должно быть перемычек между подающим и обратным трубопроводами и обводных трубопроводов элеваторов, регулирующих клапанов, грязевиков и приборов для учета расходов теплоносителя и тепловой энергии.

Допускается устройство в ЦТП перемычек между подающим и обратным трубопроводами при обязательной установке на них двух последовательно расположенных задвижек (вентилей). Между этими задвижками (вентильями) должно быть выполнено дренажное устройство, соединенное с атмосферой. Арматура на перемычках в нормальных условиях эксплуатации должна быть закрыта и опломбирована. Конденсатоотводчики должны иметь обводные трубопроводы с установленной на них запорной арматурой.

(Измененная редакция)

2.2.9. Обработка воды для защиты от коррозии и накипеобразования трубопроводов и оборудования систем горячего водоснабжения, присоединенных к тепловым сетям через водоподогреватели, должна проводиться, как правило, в ЦТП. При этом ее качество должно соответствовать ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством".

2.2.10. В закрытых системах теплоснабжения на ЦТП предприятия на обводе задвижки обратного трубопровода допускается установка водомера для контроля плотности тепловой сети.

2.2.11. Тепловые узлы должны быть оборудованы штуцерами с задвижками (вентильями), к которым возможно присоединение линий водопровода и сжатого воздуха для промывки и опорожнения систем теплоснабжения. В период нормальной эксплуатации линия водопровода от теплового узла должна быть отсоединена.

Соединение дренажных выпусков с канализацией должно выполняться с видимым разрывом.

2.2.12. Тепловые пункты паровых систем теплоснабжения, в которых расчетное давление пара ниже, чем давление в паропроводе, должны оборудоваться регуляторами давления (редукционными клапанами). После редукционного клапана на паропроводе должен быть установлен предохранительный клапан.

2.2.13. В тепловом пункте паровой системы теплоснабжения должны быть оборудованы пусковые и эксплуатационные дренажные устройства.

2.2.14. ЦТП водяной системы теплоснабжения должен быть оборудован следующими контрольно-измерительными приборами:

показывающими манометрами на подающем и обратном трубопроводах до и после входных задвижек, на каждом подающем трубопроводе после задвижек на распределительном коллекторе, на всасывающих и нагнетательных патрубках каждого насоса; показывающими термометрами на общих подающих и обратных трубопроводах, на всех обратных трубопроводах перед сборными и обратными коллекторами; регистрирующими расходомерами и термометрами на подающем и обратном трубопроводах; приборами учета расхода тепловой энергии.

2.2.15. ИТП водяной системы теплоснабжения должен быть оборудован следующими контрольно-измерительными приборами:
показывающими манометрами на подающем и обратном трубопроводах после задвижек;
показывающими термометрами на подающем и обратном трубопроводах после входных задвижек, на подающем трубопроводе смешанной воды после элеватора или смесительного насоса;
расходомерами на трубопроводе, подающем воду в систему горячего водоснабжения, и на циркуляционной линии (в открытых системах теплоснабжения).
Кроме того, ИТП водяной системы теплоснабжения должен быть оборудован:
штуцерами для манометров на подающем и обратном трубопроводах до задвижек, на всех ответвлениях подающего трубопровода после задвижек и после смесительного устройства;
гильзами для термометров на всех обратных трубопроводах от отдельных теплопотребляющих систем или отдельных частей этих систем до задвижек.
2.2.16. Тепловые пункты паровой системы теплоснабжения должны быть оборудованы следующими контрольно-измерительными приборами:
регистрирующими и суммирующими расходомерами пара;
регистрирующими и показывающими манометрами и термометрами на вводных паропроводах;
суммирующими расходомерами, показывающими манометрами и термометрами на конденсатопроводах;
показывающими манометрами и термометрами до и после редукционных клапанов.
2.2.17. Тепловые пункты следует оснащать средствами автоматизации, которые должны обеспечивать:
регулирование расхода тепловой энергии в системах теплоснабжения (отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, в технологических установках);
ограничение максимального расхода сетевой воды у потребителей;
заданную температуру воды в системе горячего водоснабжения;
требуемое давление в системах теплоснабжения при их независимом присоединении;
заданное давление в обратном трубопроводе или требуемый перепад давления воды в подающем и обратном трубопроводах тепловых сетей;
защиту систем теплоснабжения от повышенных давления и температуры воды в случае превышения допустимых предельных параметров теплоносителя;
включение резервных насосов при отключении рабочих;
прекращение подачи воды в бак-аккумулятор при достижении верхнего уровня в нем и прекращение разбора воды из бака при достижении нижнего уровня;
предотвращение опорожнения систем теплоснабжения.

Баки-аккумуляторы

2.2.18. Баки-аккумуляторы должны изготавливаться по специально разработанным проектам. На всех вновь вводимых и эксплуатируемых баках-аккумуляторах должны быть установлены наружные усиливающие конструкции для предотвращения разрушения баков.
2.2.19. Рабочий объем баков-аккумуляторов, их расположение на источниках теплоты, в тепловых сетях должны соответствовать СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий".
2.2.20. Применение типовых баков хранения нефтепродуктов для замены существующих баков-аккумуляторов запрещается.
2.2.21. Антикоррозийная защита баков-аккумуляторов должна быть выполнена в соответствии с "Руководящими указаниями по защите баков-аккумуляторов от коррозии и от аэрации воды" (М., СПО "Союзтехэнерго", 1981).
2.2.22. Помещения, в которых устанавливаются баки-аккумуляторы, должны вентилироваться и освещаться. Несущие конструкции помещения должны быть из негорючих материалов. Под баками необходимо предусматривать поддоны.
2.2.23. Баки-аккумуляторы должны быть оборудованы:
трубопроводом подачи воды в бак с поплавковым клапаном. Перед каждым поплавковым клапаном необходимо устанавливать запорную арматуру;
отводящим трубопроводом;
переливной трубой на высоте предельно допустимого уровня воды в баке. Пропускная способность переливной трубы должна быть не менее пропускной способности всех труб, подводящих воду к баку;
спускным (дренажным) трубопроводом, присоединенным к днищу бака и к переливной трубе, с задвижкой (вентилем) на присоединяемом участке трубопровода;
водоотводным трубопроводом для отвода воды из поддона;
циркуляционным трубопроводом для поддержания при необходимости постоянной температуры горячей воды в баке во время перерывов в ее разборе. На циркуляционном трубопроводе должен быть установлен обратный клапан с задвижкой (вентилем);
воздушной (востовой) трубой. Сечение востовой трубы должно обеспечивать свободное поступление в бак и свободный выпуск из него воздуха или пара (при наличии паровой подушки), исключая образование разрежения (вакуума) при откачке воды из бака и повышение давления выше атмосферного при его заполнении;
аппаратурой для контроля за уровнем воды, сигнализацией предельных уровней с выводом сигналов в помещение с постоянным пребыванием дежурного персонала, а также с блокировками, которые должны обеспечивать: полное прекращение подачи воды в бак при

достижении предельного верхнего уровня, включение резервных откачивающих насосов при отключении рабочих насосов, переключение основного источника электропитания оборудования, связанного с баками-аккумуляторами, на резервный при исчезновении напряжения на основном источнике;

контрольно-измерительными приборами для измерения температуры воды в баках и давления в подводящих и отводящих трубопроводах;

тепловой изоляцией, защищенной покровным слоем от воздействия атмосферных факторов.

2.2.24. Все трубопроводы, за исключением дренажного, должны подсоединяться к вертикальным стенкам баков-аккумуляторов с установкой компенсирующих устройств на расчетную осадку бака. Конструктивные решения по подключению трубопроводов к баку должны исключать возможность передачи усилия от этих трубопроводов на его стенки и днище.

2.2.25. Задвижки на трубопроводе подвода воды к каждому баку и разделительные задвижки между баками должны иметь электропривод. Электроприводы задвижек должны быть размещены вне зоны возможного затопления таким образом, чтобы в случае аварии на одном из баков было обеспечено оперативное отключение от него других параллельно работающих баков.

2.2.26. Во избежание неравномерности осадки песчаного основания баков должны быть предусмотрены устройства для удаления поверхностных и грунтовых вод.

2.2.27. Группа баков или отдельно стоящий бак должны быть ограждены земляным валом высотой не менее 0,5 м и шириной по верху не менее 0,5 м, а вокруг бака должна быть выполнена отмостка. В пространстве между баками и ограждением должен быть организован отвод воды в систему канализации. Вокруг баков, расположенных вне территории источника теплоты или предприятия, должно быть предусмотрено ограждение высотой не менее 2,5 м и установлены запрещающие знаки.

2.3. Технические требования к системам сбора и возврата конденсата

2.3.1. Системы сбора и возврата конденсата источнику теплоты должны быть закрытыми. Избыточное давление в сборных баках конденсата должно быть не менее 0,005 МПа (0,05 кгс/см²). Открытые системы сбора и возврата конденсата допускаются при количестве возвращаемого конденсата менее 10 т/ч и расстоянии от источника теплоты до 0,5 км. Отказ от полного возврата конденсата должен быть обоснован.

2.3.2. Системы сбора и возврата конденсата должны использовать теплоту конденсата для собственных нужд предприятия.

2.3.3. Вместимость сборных баков конденсата должна быть не менее 10-минутного максимального его расхода. Число баков при круглогодичной работе должно быть не менее двух, вместимость каждого должна быть не менее половины максимального расхода конденсата. При сезонной работе, а также при максимальном расходе конденсата не более 5 т/ч допускается установка одного бака.

2.3.4. Сборные баки конденсата должны быть цилиндрической формы и, как правило, со сферическим днищем. Внутренняя поверхность баков должна иметь антикоррозийное покрытие. Сборные баки конденсата должны быть оборудованы:

- водоуказательными приборами;
- устройствами сигнализации верхнего и нижнего уровней;
- термометрами для измерения температуры конденсата;
- устройствами для отбора проб конденсата;
- мановакуумметрами для контроля избыточного давления;
- предохранительными устройствами от повышения давления;
- постоянными металлическими лестницами снаружи, а при высоте бака более 1500 мм - постоянными лестницами внутри.

В открытых системах сбора конденсата баки должны быть дополнительно оборудованы устройствами для сообщения их с атмосферой.

2.3.5. В системах сбора конденсата должна быть предусмотрена возможность отключения сборных баков без нарушения нормальной эксплуатации теплопотребляющих установок.

2.3.6. В каждой насосной должно быть не менее двух насосов, один из которых является резервным.

Характеристики насосов должны допускать их параллельную работу при всех режимах возврата конденсата.

2.3.7. Разность отметок между уровнем конденсата в сборном баке и осью насоса должна быть достаточной для предупреждения вскипания среды во всасывающем патрубке насоса при максимальной температуре конденсата, но не менее 0,5 м.

2.3.8. У конденсатных насосов, работающих на общий конденсатопровод, должны быть задвижки на всасывающих и нагнетательных линиях и обратные клапаны на линии нагнетания. Работа насосов при неисправных обратных клапанах запрещается.

2.3.9. Оборудование систем сбора и возврата конденсата должно быть установлено в помещении (конденсатной станции), соответствующем требованиям СНиП с электрическим освещением и системой вентиляции. Помещение должно запирается на замок.

2.3.10. Для контроля за работой систем сбора и возврата конденсата конденсатные станции должны быть оборудованы:

- расходомерами для измерения количества перекачиваемого конденсата;

манометрами для измерения давления в сборном конденсатопроводе, а также на конденсатопроводе до и после перекачивающих насосов;
приборами для измерения температуры перекачиваемого конденсата;
пробоотборниками.

2.3.11. Для предотвращения внутренней коррозии конденсатопроводов и конденсатных баков сбор конденсата должен осуществляться по закрытой схеме. Кроме того, необходимо предусматривать антикоррозийные покрытия на внутренней и наружной поверхностях сборных баков, меры по удалению растворенных в конденсате газов, автоматическую защиту от опорожнения баков и труб, подвод конденсата в нижнюю часть бака под уровень конденсата и др.

2.3.12. Во избежание попадания конденсата из общего конденсатопровода в сборные баки параллельно работающим потребителям пара конденсатопроводы каждого потребителя должны быть оснащены обратными клапанами.

2.4. Эксплуатация тепловых сетей

2.4.1. Трубопроводы тепловых сетей до пуска их в эксплуатацию после монтажа или капитального ремонта должны подвергаться очистке:
паропроводы - продувке со сбросом пара в атмосферу;
водяные сети в закрытых системах теплоснабжения и конденсатопроводы - гидропневматической промывке;
водяные сети в открытых системах теплоснабжения - гидропневматической промывке и дезинфекции с последующей повторной промывкой питьевой воды. Повторная промывка после дезинфекции должна производиться до достижения показателей качества сбрасываемой воды, соответствующих санитарным нормам на питьевую воду.

2.4.2. Тепловые сети должны подвергаться ежегодным гидравлическим испытаниям на прочность и плотность (опрессовкам) для выявления дефектов после окончания отопительного сезона и проведения ремонтных работ. Опрессовку трубопроводов, доступных для осмотра во время эксплуатации, допускается производить 1 раз после окончания монтажа.

2.4.3. Гидравлическая опрессовка осуществляется пробным давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см²). Трубопроводы выдерживаются под пробным давлением не менее 5 мин, после чего давление снижается до рабочего. При рабочем давлении проводится тщательный осмотр трубопроводов по всей их длине. Результаты опрессовки считаются удовлетворительными, если во время ее проведения не произошло падения давления и не обнаружены признаки разрыва, течи или запотевания в корпусах и сальниках арматуры, во фланцевых соединениях и т. п.

2.4.4. Гидравлическую опрессовку арматуры следует производить до ее установки на трубопроводы для испытания на прочность и плотность металла и на герметичность подвижных и неподвижных разъемных соединений (сальникового устройства, запорных органов и др.). При гидравлической опрессовке арматуры пробное давление должно соответствовать ГОСТ 356-80 "Арматура и детали трубопроводов. Давления условные, пробные и рабочие. Ряды".

2.4.5. На предприятиях, эксплуатирующих тепловые сети, должны проводиться их испытания на расчетную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь и на наличие потенциала блуждающих токов.

Необходимость и периодичность указанных видов испытаний определяет главный инженер предприятия.

Испытания на наличие потенциала блуждающих токов должны проводиться с периодичностью, установленной "Инструкцией по защите тепловых сетей от электрохимической коррозии".

В отдельных случаях могут проводиться контрольные вскрытия (шурфовки) тепловых сетей, необходимость выполнения которых определяет главный энергетик предприятия.

Все испытания тепловых сетей должны выполняться отдельно и в соответствии с методиками, изложенными в "Методических указаниях по испытаниям водяных тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя". МУ 34-70-150-86 (СПО "Союзтехэнерго", М., 1987); "Методических указаниях по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери" (СПО "Союзтехэнерго", М., 1989); "Методических указаниях по определению тепловых потерь в водяных и паровых тепловых сетях". МУ 34-70-080-84 (СПО "Союзтехэнерго", М., 1985).

2.4.6. До ввода в эксплуатацию все трубопроводы, на которые распространяется действие правил Госгортехнадзора России, в зависимости от их категории должны быть зарегистрированы в местных органах Госгортехнадзора или на предприятии-владельце трубопровода.

2.4.7. Заполнение трубопроводов тепловых сетей, их промывка, дезинфекция, включение циркуляции, продувка и прогрев паропроводов и другие операции по пуску водяных и паровых тепловых сетей, а также любые испытания тепловых сетей или их отдельных элементов должны выполняться по программе, утвержденной главным инженером (главным энергетиком) предприятия и согласованной с энергоснабжающей организацией, а при необходимости с природоохранными органами.

2.4.8. Пуск водяных тепловых сетей должен состоять из следующих операций:

заполнения трубопроводов сетевой водой;

установления циркуляции;

проверки плотности сети;

включения потребителей и пусковой регулировки сети.

Трубопроводы тепловых сетей должны заполняться водой температурой не выше 70°C при отключенных системах теплоснабжения.

2.4.9. В период пуска необходимо вести наблюдение за наполнением и прогревом трубопроводов, состоянием запорной арматуры, сальниковых компенсаторов, дренажных устройств.

Последовательность и скорость проведения пусковых операций должны быть такими, чтобы исключить возможность значительных тепловых деформаций трубопроводов. В случае повреждения пусковых трубопроводов или связанного с ними оборудования должны быть приняты меры к ликвидации этих повреждений.

2.4.10. Пуск паровых сетей должен состоять из следующих операций:

прогрева и продувки паропроводов;

заполнения и промывки конденсатопроводов;

подключения потребителей.

2.4.11. Перед началом прогрева все задвижки на ответвлениях от прогреваемого участка должны быть плотно закрыты. Вначале прогревается магистраль, а затем поочередно ее ответвления. Небольшие малоразветвленные паропроводы можно прогревать одновременно по всей сети.

2.4.12. В процессе текущей эксплуатации тепловых сетей необходимо:

поддерживать в исправном состоянии все оборудование, строительные и другие конструкции тепловых сетей, проводя своевременно их осмотр и ремонт;

наблюдать за работой компенсаторов, опор, арматуры, дренажей, контрольно-измерительных приборов и других элементов оборудования, своевременно устраняя выявленные дефекты и неплотности;

не допускать сверхнормативных потерь тепловой энергии и теплоносителя путем отключения неработающих участков сети, удаления скапливающейся в каналах и камерах воды, предотвращения попадания туда грунтовых и верховых вод, выявления и восстановления разрушенной изоляции;

своевременно удалять воздух из теплопроводов через воздушники, не допускать присоса воздуха в тепловые сети, поддерживая постоянно необходимое избыточное давление во всех точках сети и системах теплоснабжения;

поддерживать чистоту в камерах и проходных каналах, не допускать пребывания в них посторонних лиц;

принимать меры к предупреждению, локализации и ликвидации дефектов и отказов в работе тепловой сети.

2.4.13. Для контроля за состоянием оборудования тепловых сетей и режимов их работы регулярно по графику должен проводиться обход тепловых сетей, тепловых пунктов и теплотребляющих установок.

Частота обходов устанавливается в зависимости от типа оборудования и его состояния, но не реже 1 раза в неделю.

Дефекты, угрожающие отказом, должны устраняться немедленно. Сведения о дефектах, не угрожающих отказом, которые не могут быть устранены без отключения трубопроводов, должны быть занесены в журнал дефектов для ликвидации этих дефектов при ближайшем отключении трубопроводов или при ремонте.

(Измененная редакция)

2.4.14. Для контроля гидравлического и температурного режимов тепловых сетей и теплотребляющих установок необходимо при плановых обходах проверять давление и температуру в узловых точках сети по манометрам и термометрам.

2.4.15. Среднечасовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей и подключенных к ним систем теплоснабжения должна быть не выше 0,25% объема вод в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплоснабжения независимо от схемы их присоединения.

При утечке теплоносителя, превышающей установленные нормы, должны быть приняты меры к обнаружению места утечек и их устранению. Повышенная утечка воды определяется по увеличению расхода подпитки на источнике теплоты и (или) увеличению разности расходов в подающем и обратном трубопроводах при установившемся тепловом режиме системы.

2.4.16. При обходе трубопроводов необходимо проверять состояние дренажных и воздушных кранов и вентилей, устраняя их неплотности и загрязнение, а также периодически освобождая трубопроводы от скапливающегося воздуха.

2.4.17. В процессе эксплуатации тепловых сетей следует периодически проверять правильность показаний установленных расходомеров, манометров, термометров и других контрольно-измерительных приборов по эталонным контрольным приборам. Неисправные контрольно-измерительные приборы должны быть заменены.

2.4.18. Ежегодно перед началом отопительного сезона все насосные станции необходимо подвергать комплексному опробованию для определения качества ремонта, правильности работы и взаимодействия всего тепломеханического и электротехнического оборудования, средств контроля, автоматики, телемеханики, защиты оборудования системы теплоснабжения и определения степени готовности насосных станций к отопительному сезону.

2.4.19. Текущий осмотр оборудования автоматизированных насосных станций следует проводить ежемесячно, проверяя нагрузку электрооборудования, температуру подшипников, наличие смазки, состояние сальников, действие системы охлаждения, наличие диаграммных лент в регистрирующих приборах.

2.4.20. На неавтоматизированных насосных станциях должно быть организовано ежесменное обслуживание оборудования.

2.4.21. Перед запуском насосов, а при их работе 1 раз в сутки необходимо проверять состояние насосного и связанного с ним оборудования.

В дренажных насосных станциях не реже 2 раз в неделю следует контролировать воздействие регулятор уровня на устройство автоматического включения насосов.

2.4.22. В водяных тепловых сетях и на конденсатопроводах должен быть организован систематический контроль за внутренней коррозией трубопроводов путем анализов сетевой воды, и конденсата, а также по индикаторам внутренней коррозии, установленным в наиболее характерных точках (на концевых участках, в нескольких промежуточных узлах). Подпитка тепловой сети должна производиться умягченной деаэрированной водой, качественные показатели которой должны удовлетворять требованиям "Норм технологического проектирования тепловых электрических станций". ВНТП-81 (ВСН 29-81). Избыточное давление в сети во всех присоединенных системах в любой точке должно быть не ниже 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) как при циркуляции теплоносителя, так и в случае временного ее прекращения. Неработающая тепловая сеть должна заполняться только деаэрированной водой и находиться под избыточным давлением.

2.4.23. При эксплуатации автоматических регуляторов должны проводиться периодические осмотры их состояния, проверка работы, очистка и смазка движущихся частей, корректировка и настройка регулирующих органов на поддержание заданных параметров. Устройства автоматизации и технологической защиты тепловых сетей могут быть выведены из работы только по распоряжению главного энергетика, кроме случаев отключения отдельных защит при пуске оборудования, предусмотренных местной инструкцией.

2.5. Эксплуатация тепловых пунктов и баков-аккумуляторов горячей воды Тепловые пункты

2.5.1. При эксплуатации тепловых пунктов в системах теплоснабжения должны осуществляться:
включение и отключение систем теплоснабжения, подключенных на тепловом пункте;
контроль за работой оборудования;
обеспечение требуемых режимными картами расходов пара и сетевой воды;
обеспечение требуемых производственными инструкциями и режимными картами параметров пара и сетевой воды, поступающих на теплоснабжающие установки, конденсата и обратной сетевой воды, возвращаемых ими в тепловую сеть;
регулирование отпуска тепловой энергии на отопительно-вентиляционные нужды в зависимости от метеословесий, 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;
поддержание в работоспособном состоянии средств контроля, учета и регулирования.

2.5.2. Эксплуатация тепловых пунктов должна осуществляться дежурным или оперативно-ремонтным персоналом.

Необходимость дежурства персонала на тепловом пункте и его продолжительность устанавливаются руководством предприятия в зависимости от местных условий.

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

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

2.5.5. На ЦТП должен составляться технический паспорт с указанием всех данных об оборудовании, схеме присоединения и нагрузке потребителей тепловой энергии.

2.5.6. Включение и выключение тепловых пунктов, систем теплоснабжения и установление расхода теплоносителя производит персонал, обслуживающий тепловые пункты предприятия, с разрешения диспетчера энергоснабжающей организации и под руководством ответственного лица потребителя.

2.5.7. При возникновении аварийной ситуации в тепловых сетях и системах теплоснабжения предприятия дежурный по предприятию должен известить диспетчера энергоснабжающей организации и принять меры к локализации и ликвидации нарушений в работе.

2.5.8. Водно-водяные подогреватели систем отопления и горячего водоснабжения, установленные на тепловых пунктах, должны испытываться пробным давлением воды, равным 1,25 рабочего давления теплоносителя, но не менее 1 МПа (10 кгс/см²) со стороны межтрубного пространства при снятых передних и задних крышках (для секционных теплообменников-калачей).

2.5.9. Распределение пара по отдельным системам теплоснабжения должно осуществляться настройкой регуляторов давления, а у потребителей с постоянным расходом пара - установкой дроссельных диафрагм соответствующих диаметров.

Баки-аккумуляторы

2.5.10. После окончания монтажа или ремонта баков-аккумуляторов должны быть проведены их испытания с учетом требований СНиП III-18-75 "Металлические конструкции". На каждый принятый в эксплуатацию бак должен быть составлен паспорт.

2.5.11. Гидравлическое испытание баков-аккумуляторов производится путем заполнения их водой до уровня, предусмотренного проектом. По мере заполнения бака необходимо наблюдать за состоянием его конструкций и сварных соединений. При обнаружении течи из-под днища или появлении мокрых пятен на поверхности отстойки следует прекратить испытания, слить воду, установить и устранить причину течи.

Бак считается выдержавшим испытания, если по истечении 24 ч на его поверхности или по краям днища не обнаружено течи и уровень воды в баке не снижался.

Выявленные во время испытаний мелкие дефекты должны быть устранены, а места, где они были обнаружены, проверены на герметичность до ввода бака в эксплуатацию.

2.5.12. Баки-аккумуляторы должны заполняться только деаэрированной водой температурой не выше 95°C.

Вновь смонтированные баки, а также баки после ремонта и внутреннего осмотра должны заполняться водой температурой не выше 45°C при температуре наружного воздуха не ниже минус 10°C.

Скорость заполнения баков водой должна соответствовать пропускной способности вестовой трубы.

При заполнении баков присутствие в охранной зоне персонала запрещается.

2.5.13. Нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к эксплуатации баков-аккумуляторов, в охранной зоне баков запрещается.

2.5.14. Эксплуатация баков-аккумуляторов без антикоррозионной защиты внутренней поверхности запрещается.

2.5.15. Предельный уровень заполнения баков-аккумуляторов, запроектированных без тепловой изоляции, при наложении изоляции должен быть снижен на высоту, эквивалентную массе тепловой изоляции, которая должна быть нанесена на бак-аккумулятор.

Если в качестве бака-аккумулятора горячей воды был применен бак для нефтепродуктов, рассчитанный на плотность продукта 0,9 т/м³, его рабочий объем должен быть уменьшен на 10%.

2.5.16. Оценка состояния баков-аккумуляторов и определение их пригодности к дальнейшей эксплуатации должны выполняться ежегодно при отключенном баке путем визуального осмотра его конструкций, основания, компенсирующих устройств подводящих и отводящих трубопроводов, вестовых труб с составлением акта по результатам осмотра, подписываемого ответственным за эксплуатацию бака.

Осмотр баков, защищенных от коррозии герметиком, производится при замене последнего.

2.5.17. Инструментальное обследование конструкций бака-аккумулятора с определением толщины стенок необходимо проводить не реже 1 раза в 3 года. При коррозионном износе стен и днища бака на 20% их проектной толщины и более дальнейшая эксплуатация бака независимо от характера износа и размера площади, подвергшейся коррозии, запрещается. При ежегодном осмотре и инструментальном обследовании баков-аккумуляторов, а также при их ремонте следует руководствоваться "Типовой инструкцией по эксплуатации металлических резервуаров для хранения жидкого топлива и воды. Строительные конструкции". (М., СПО "Союзтехэнерго", 1982).

2.5.18. Наружный осмотр баков-аккумуляторов следует проводить ежедневно, обращая внимание на состояние тепловой изоляции подводящих и отводящих трубопроводов, компенсирующих устройств и т. п., а также на отсутствие течей. Выявленные дефекты должны быть немедленно устранены, а если это не представляется возможным, бак должен быть выведен из работы.

Электрическая схема сигнализации на баке должна опробоваться ежемесячно.

2.5.19. Вокруг баков-аккумуляторов должна быть определена охранная зона и установлены знаки, запрещающие нахождение в данной зоне лиц, не имеющих непосредственного отношения к эксплуатации баков.

2.6. Эксплуатация систем сбора и возврата конденсата

2.6.1. При эксплуатации систем сбора и возврата конденсата должны осуществляться: контроль за качеством и расходом возвращаемого конденсата, обеспечение непрерывного его отвода на источники теплоты;

обслуживание сборных баков конденсата и насосов, наблюдение за работой дренажных устройств.

2.6.2. Количество конденсата, возвращаемого на собственные источники теплоты, устанавливается проектом. Для предприятий, получающих пар от сторонних источников теплоты, норма возврата конденсата (в процентах от количества потребляемого пара) и его количество определяются по проекту и фиксируются в договоре на использование тепловой энергией. Договорная норма возврата конденсата должна ежегодно пересматриваться с учетом результатов внедрения мероприятий, направленных на увеличение количества возвращаемого конденсата.

2.6.3. Качество конденсата, возвращаемого от потребителя в источник теплоты, должно удовлетворять требованиям "Норм технологического проектирования тепловых электрических станций". ВНТП-81 (ВСН 29-81). Температура возвращаемого конденсата не нормируется и

определяется договором на пользование тепловой энергией. Предприятие должно обеспечивать контроль качества конденсата возвращаемого в источник теплоты.

2.6.4. Исключить

2.6.5. Предприятие должно внедрять мероприятия, направленные на увеличение количества возвращаемого конденсата. Энергоснабжающая организация вправе предлагать потребителю тепловой энергии перечень таких мероприятий и определять совместно с ним сроки их выполнения.

2.6.6. Сборные баки конденсата закрытого типа необходимо испытывать на плотность и прочность давлением, равным 1,5 рабочего, но не менее 0,3 МПа (3 кгс/см²).

Контроль плотности и прочности открытых баков проводится наполнением их водой.

2.6.7. Работа конденсатоотводчиков должна контролироваться периодически. При неудовлетворительной работе конденсатоотводчики должны подвергаться ревизии. Должна также контролироваться плотность обратных клапанов в сроки, установленные местной инструкцией.

На предприятии с большим количеством конденсатоотводчиков должен быть установлен постоянно действующий стенд для их проверки и наладки.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК

3.1. Общие требования

3.1.1. Каждая теплотребляющая установка должна конструироваться с учетом внедрения передовых энергосберегающих, экологически чистых технологий, максимально исключающих выход вторичных энергоресурсов. Образующиеся вторичные энергоресурсы должны максимально использоваться в пределах технических возможностей и экономической эффективности.

Теплоутилизационное устройство может предусматриваться на группу теплотребляющих установок. Количество теплоутилизационных устройств определяется режимом работы технологических теплотребляющих установок. Отказ от применения вторичных энергоресурсов должен обосновываться технико-экономическим расчетом.

При проектировании и строительстве новых систем вентиляции, а также их реконструкции должно предусматриваться использование теплоты вентиляционных выбросов.

3.1.2. Конструкция теплотребляющих установок должна быть надежной, обеспечивать безопасность эксплуатации, возможность осмотра, очистки, промывки, продувки и ремонта.

3.1.3. Давление и температура теплоносителя, подаваемого на теплотребляющие установки, должны соответствовать значениям, установленным технологическим режимом, но не превышать паспортных данных. Пределы колебаний параметров теплоносителя должны быть указаны в инструкции по эксплуатации.

3.1.4. Теплотребляющие установки должны иметь:

лестницы и площадки, обеспечивающие доступ к основным элементам и контрольно-измерительным приборам, нуждающимся в обслуживании и систематическом осмотре; запорную арматуру на линиях входа и выхода греющей и нагреваемой среды; приборы учета расхода теплоносителя и тепловой энергии в соответствии с требованиями п. 1.7.3; смотровые и водоуказательные стекла в тех случаях, когда должно осуществляться наблюдение за уровнем или состоянием жидкости или массы в установке; устройства для отбора проб и удаления воздуха, газов, технологических продуктов и конденсата; предохранительные клапаны в соответствии с правилами Госгортехнадзора России; манометры и термометры для измерения давления и температуры теплоносителя и нагреваемой среды; другие приборы и средства автоматического регулирования, предусмотренные проектом.

(Измененная редакция)

3.1.5. В тех случаях, когда теплотребляющие установки рассчитаны на параметры ниже, чем на источнике теплоты, должны быть предусмотрены автоматические устройства для понижения давления и температуры, а также соответствующие предохранительные устройства.

3.1.6. Отвод конденсата от пароиспользующей установки поверхностного типа должен осуществляться через автоматические конденсатоотводчики и другие автоматические устройства.

3.1.7. При поступлении в теплотребляющие установки влажного пара в случае необходимости его осушки перед ними предусматриваются сепараторы (влагоотделители).

3.1.8. Теплотребляющие установки, работающие под давлением, подвергаются наружному и внутреннему осмотрам, а также гидравлической опрессовке (испытаниям) в соответствии с действующими правилами Госгортехнадзора России и инструкциям по эксплуатации.

Вместе с теплотребляющей установкой гидравлической опрессовке должны подвергаться относящиеся к ней арматура, трубопроводы и вспомогательное оборудование.

3.1.9. Теплотребляющие установки или их части, предназначенные для работы под давлением менее 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) или под разрежением испытываются на прочность давлением 0,2 МПа (2 кгс/см²) и плотность давлением 0,15 МПа (1,5 кгс/см²).

3.1.10. Внеочередные гидравлические опрессовки и внутренние осмотры теплотребляющих установок должны производиться после капитального ремонта или реконструкции, в случае

бездействия установки более 1 года, а также по требованию лица, осуществляющего надзор за данными установками.

3.1.11. Теплопотребляющие установки, у которых действие химической среды вызывает изменение состава и ухудшение механических свойств металла, а также теплопотребляющие установки с сильной коррозионной средой или температурой стенок выше 475°C должны подвергаться дополнительным освидетельствованиям в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

3.1.12. Все внешние части теплопотребляющих установок и теплопроводы должны быть изолированы таким образом, чтобы температура поверхности изоляции не превышала 45°C при температуре окружающего воздуха 25°C. В случаях, когда по местным условиям металл теплопотребляющих установок под изоляцией может подвергаться разрушению, изоляция должна быть съемной.

3.1.13. Теплопотребляющие установки на открытом воздухе (вне здания) должны иметь покровный слой тепловой изоляции.

3.1.14. Теплопотребляющая установка, трубопроводы и вспомогательное оборудование к ней должны быть окрашены лаками или красками, стойкими против паров и газов, выделяющихся в помещении, где расположена данная установка.

3.2. Системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Общие положения

3.2.1. Требования настоящей главы Правил распространяются на системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

3.2.2. Присоединение к тепловой сети систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения и технологических теплопотребляющих установок производится в тепловых пунктах. Причем каждый из этих видов нагрузок следует питать по самостоятельному трубопроводу, присоединенному к коллектору теплового пункта.

3.2.3. Все верхние точки разводящих трубопроводов должны быть оборудованы воздушовыпускной арматурой, а нижние - арматурой для спуска воды или отвода конденсата.

3.2.4. Трубопроводы должны иметь уклоны, исключающие образование воздушных мешков и скопление конденсата.

3.2.5. Узловые точки внутрицеховых теплопроводов должны быть оборудованы секционными задвижками (вентильями) для отключения отдельных участков от системы.

3.2.6. При реконструкции или расширении предприятий, здания которых имеют паровые системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, должна проверяться экономическая целесообразность перевода существующих систем с пара на горячую воду.

3.2.7. В качестве источника тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение должна максимально использоваться вторичная теплота технологических установок.

3.2.8. При прекращении циркуляции сетевой воды в системе отопления или вентиляции при температуре наружного воздуха ниже 0°C из-за повреждения наружных тепловых сетей, циркуляционного насоса на тепловом пункте или по другим причинам персонал должен дренировать воду из этих систем для предотвращения их замораживания и выхода из строя. Решение о необходимости дренирования теплоносителя из системы должен принимать ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплопотребляющих установок и тепловых сетей предприятия по согласованию с энергоснабжающей организацией. Порядок опорожнения, а также допустимая длительность отключения систем отопления и вентиляции без дренирования теплоносителя в зависимости от степени утепленности, аккумулирующей способности и конструкции отапливаемых зданий должны быть определены инструкцией по эксплуатации, составленной применительно к местным условиям.

3.2.9. После окончания отопительного периода отопительные системы, трубопроводы и калориферы систем вентиляции должны быть подвергнуты продувке сжатым воздухом или промывке водой, подаваемой в количествах, превышающих расчетный расход в 3 - 5 раз. При этом должно быть достигнуто полное осветление воды.

Для защиты от внутренней коррозии системы должны быть постоянно заполнены химически очищенной деаэрированной водой под избыточным давлением не ниже 0,05 МПа (0,5 кгс/см²).

3.2.10. Перед началом отопительного сезона, после окончания ремонта системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения должны быть подвергнуты гидравлической опрессовке на прочность и плотность:

элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления и горячего водоснабжения - давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см²);

системы отопления с чугунными отопительными приборами - давлением 1,25 рабочего, но не более 0,6 МПа (6 кгс/см²);

системы панельного и конвекторного отопления - давлением 1 МПа (10 кгс/см²);

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

Гидравлическое испытание должно производиться при положительных температурах наружного воздуха. При температуре наружного воздуха ниже нуля проверка плотности возможна лишь в исключительных случаях.

3.2.11. Расчетные шайбы и сопла элеваторов должны пломбироваться.

3.2.12. Паровые системы отопления с рабочим давлением до 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) должны испытываться давлением 0,25 МПа (2,5 кгс/см²) в нижней точке системы; системы с рабочим

давлением более 0,07 МПа - давлением, равным рабочему плюс 0,1 МПа (1 кгс/см²), но не менее 0,3 МПа (3 кгс/см²) в верхней точке системы.

3.2.13. Системы считаются выдержавшими испытание, если во время их проведения: не обнаружено "потения" сварных швов или течи из нагревательных приборов, трубопроводов, арматуры и прочего оборудования;

при опрессовках водяных и паровых систем теплоснабжения в течение 5 мин падение давления не превысило 0,02 МПа (0,2 кгс/см²);

при опрессовках систем панельного отопления падение давления в течение 15 мин не превысило 0,01 МПа (0,1 кгс/см²);

при опрессовке систем горячего водоснабжения падение давления в течение 10 мин не превысило 0,05 МПа (0,5 кгс/см²).

Результаты проверки оформляются актом проведения опрессовок.

Если результаты опрессовки не отвечают указанным условиям, необходимо выявить и устранить утечки, после чего провести повторную проверку на плотность системы.

При гидравлическом испытании должны применяться пружинные манометры класса точности не ниже 1,5, с диаметром корпуса не менее 160 мм, шкалой на номинальное давление около 4/3 измеряемого, ценой деления 0,01 МПа (0,1 кгс/см²), прошедшие поверку и опломбированные госповерителем.

Системы отопления

3.2.14. При эксплуатации системы водяного отопления должны быть обеспечены:

равномерный прогрев всех нагревательных приборов;

температура обратной сетевой воды, возвращаемой из системы, не более чем на 5% выше значения, установленного температурным графиком при соответствующей температуре наружного воздуха;

залив верхних точек системы;

давление в системе, не превышающее допустимого для нагревательных приборов и трубопроводов системы;

среднечасовая утечка теплоносителя из местной системы отопления, не превышающая 0,25 объема воды в ней;

коэффициент смешения на элеваторном узле не менее расчетного.

3.2.15. При эксплуатации систем парового отопления должны быть обеспечены:

равномерный прогрев всех нагревательных приборов;

полная конденсация пара, поступающего в нагревательные приборы, исключение его пролета;

полный возврат конденсата из системы.

3.2.16. Максимальная температура поверхности отопительных приборов должна соответствовать назначению отапливаемого помещения и санитарным нормам.

3.2.17. Отопительные приборы должны иметь краны, вентили или регуляторы для регулирования теплоотдачи.

3.2.18. К отопительным приборам должен быть обеспечен свободный доступ.

Арматура должна устанавливаться в местах, доступных для обслуживания и ремонта.

3.2.19. Отопительные приборы и трубопроводы к ним должны быть окрашены масляной краской. В помещениях, где происходит выделение паров или газов, окисляющих железо, краска должна быть кислотоупорной, а в помещениях с повышенной влажностью отопительные приборы и трубопроводы к ним должны быть покрыты краской дважды.

3.2.20. Заполнение и подпитка независимых систем водяного отопления должны производиться умягченной деаэрированной водой из тепловых сетей. Скорость и порядок заполнения должны быть согласованы с энергоснабжающей организацией.

3.2.21. В процессе эксплуатации систем отопления следует:

осматривать элементы систем, скрытых от постоянного наблюдения (разводящих трубопроводов на чердаках, в подвалах и каналах), не реже 1 раза в месяц;

осматривать наиболее ответственные элементы системы [насосы, запорную арматуру, контрольно-измерительные приборы (КИП) и автоматические устройства] не реже 1 раза в неделю;

удалять воздух из системы отопления согласно инструкции по эксплуатации;

очищать наружную поверхность нагревательных приборов от пыли и грязи не реже 1 раза в неделю;

промывать грязевики. Сроки промывки грязевиков устанавливаются в зависимости от степени загрязнения, которая определяется по разности показаний манометров до и после грязевика; вести ежедневный контроль за температурой и давлением теплоносителя, прогревом отопительных приборов и температурой внутри помещений в контрольных точках, а также за утеплением отапливаемых помещений (состояние фрамуг, окон, дверей, ворот, ограждающих конструкций и др.).

3.2.22. До включения отопительной системы в эксплуатацию после монтажа, ремонта и реконструкции должно быть проведено ее тепловое испытание на равномерность прогрева отопительных приборов. Температура теплоносителя при тепловом испытании должна соответствовать наружным температурам. В процессе тепловых испытаний должны выполняться наладка и регулировка системы. Результаты испытаний оформляются актом.

Системы вентиляции

3.2.23. Калориферные установки систем приточной вентиляции и воздушного отопления должны обеспечивать заданную температуру воздуха внутри помещения при расчетной температуре наружного воздуха и температуру обратной сетевой воды в соответствии с температурным графиком путем автоматического регулирования.

При отключении вентилятора должна включаться автоматическая блокировка, обеспечивающая минимальную подачу теплоносителя для исключения замораживания трубок калориферов.

3.2.24. Устройство камер воздушного отопления и приточной вентиляции должно обеспечить полную герметичность в соединениях между секциями калорифера и между калориферами, вентиляторами и наружными ограждениями, а также плотность закрытия обводных каналов, работающих при переходных режимах.

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

В калориферных установках, присоединяемых к водяным сетям, должен осуществляться противоток сетевой воды по отношению к воздушному потоку.

3.2.26. Каждая калориферная установка должна быть снабжена отключающей арматурой на входе и выходе теплоносителя, гильзами для термометров на подающем и обратном трубопроводах, а также воздушниками в верхних точках и дренажными устройствами в нижних точках обвязки калориферов.

Калориферные установки, работающие на паре, должны быть оборудованы конденсатоотводчиками.

3.2.27. Число смятых или погнутых ребер у калориферов должно быть не более 10%, заглушенных труб в одноходовых калориферах - не более 5%. В многоходовых калориферах количество заглушенных труб допускается не более 1%.

3.2.28. Приточные камеры систем вентиляции должны иметь искусственное освещение. К установленному оборудованию должны быть свободные проходы шириной не менее 0,7 м для обслуживания и ремонта.

Двери камер (люков) должны быть уплотнены и запираются на замок.

3.2.29. Заслонки и дроссельные клапаны регулирования расхода воздуха должны легко открываться и закрываться. Они должны размещаться на участках воздухопроводов, доступных для обслуживания. При невозможности обеспечить свободный подход к заслонкам и клапанам должен быть предусмотрен дистанционный привод.

Каждый привод должен иметь сектор с указателем промежуточных и конечных положений клапана. Для распределения воздуха по отдельным ответвлениям воздухопроводной сети должны устанавливаться шиберы.

3.2.30. Створки в фонарях и окнах, через которые регулируется аэрация, расположенные выше 3 м от пола, должны снабжаться групповыми регулировочными механизмами с ручным или электрическим приводом.

3.2.31. Все воздухопроводы должны быть окрашены масляной краской. Окраска должна систематически восстанавливаться.

3.2.32. Перед приемкой в эксплуатацию после монтажа, реконструкции, а также в сроки, указанные в утвержденном годовом графике, системы воздушного отопления и приточной вентиляции должны подвергаться испытаниям, определяющим эффективность работы установок и соответствие их паспортным и проектным данным.

В процессе испытаний должны определяться:

производительность, полный и статический напор вентиляторов;

частота вращения вентиляторов и электродвигателей;

установленная мощность и фактическая нагрузка электродвигателей;

распределение объемов воздуха и напоры по отдельным ответвлениям воздухопроводов, а также в конечных точках всех участков;

температура и относительная влажность приточного и удаляемого воздуха;

производительность калориферов по теплоте;

температура обратной сетевой воды после калориферов при расчетном расходе и температуре сетевой воды в подающем трубопроводе, соответствующей температурному графику;

гидравлическое сопротивление калориферов при расчетном расходе теплоносителя;

температура и влажность воздуха до и после увлажнительных камер;

коэффициент улавливания фильтров;

наличие подсоса или утечки воздуха в отдельных элементах установки (воздуховодах, фланцах, камерах, фильтрах и т.п.).

3.2.33. Испытание должно производиться при расчетной нагрузке по воздуху при температурах теплоносителя, соответствующих наружной температуре.

3.2.34. Перед началом испытания должны быть устранены дефекты, обнаруженные при осмотре. Недостатки, выявленные во время испытания и наладки вентиляционных систем, должны быть внесены в журнал дефектов и отказов и в последующем устранены.

3.2.35. На каждую приточную вентиляционную установку, систему воздушного отопления должен быть составлен паспорт с технической характеристикой и схемой установки.

Изменения, произведенные в установках, а также результаты испытаний должны фиксироваться в паспорте.

3.2.36. Не реже 1 раза в неделю эксплуатационный персонал должен тщательно осматривать оборудование систем воздушного отопления и вентиляции с проверкой соответствия притока и вытяжки заданному режиму, положения заслонок подогрева воздуха в калориферах,

температура обратной сетевой воды, состояния теплопроводов и т.д. Обход установок дежурным слесарем должен производиться ежедневно.

3.2.37. Порядок включения и отключения вентиляционных установок определяется инструкцией по эксплуатации.

3.2.38. Ремонт вентиляционных установок, связанных с технологическим процессом, должен производиться одновременно с ремонтом технологического оборудования.

3.2.39. Наружные поверхности калориферов воздушного отопления и приточной вентиляции в период эксплуатации должны продуваться сжатым воздухом или паром. Периодичность продувки определяется инструкцией по эксплуатации. Продувка перед отопительным сезоном обязательна.

Во время эксплуатации следует периодически проверять степень запыленности воздушных фильтров и очищать их (регенерировать).

3.2.40. На летний период во избежание засорения все калориферы со стороны подвода воздуха должны закрываться.

Очистка воздухопроводов от пыли должна осуществляться не реже 2 раз в год, если по условиям эксплуатации не требуется более частая их очистка.

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

3.2.41. Металлические воздухоприемные и выходные шахты, а также наружные жалюзийные решетки должны иметь антикоррозийные покрытия, которые необходимо ежегодно проверять и восстанавливать.

Системы горячего водоснабжения

3.2.42. Трубопроводы системы горячего водоснабжения следует прокладывать, как правило, из стальных оцинкованных труб. Для трубопроводов систем горячего водоснабжения допускается применение неоцинкованных стальных электросварных труб при неагрессивных свойствах нагреваемой воды, а также в открытых системах теплоснабжения, труб из пластических масс или стальных с покрытием внутренних поверхностей термостойкими материалами, разрешенными к применению.

3.2.43. Для поддержания требуемого давления в системе горячего водоснабжения, выполненной по закрытой схеме, на трубопроводе холодной воды перед водонагревателем I ступени обязательна установка регулятора давления "после себя".

3.2.44. При невозможности отрегулировать давление в сети трубопроводов систем горячего водоснабжения путем подбора соответствующих диаметров труб следует предусматривать установку диафрагм на циркуляционных трубопроводах водоразборных стояков системы. Диаметр отверстия должен быть не менее 5 мм. Если по расчету диаметр диафрагм менее 5 мм, то допускается вместо диафрагмы устанавливать краны для регулирования давления.

3.2.45. На промышленных предприятиях, где расход тепловой энергии на горячее водоснабжение имеет сосредоточенный кратковременный характер, для выравнивания сменного графика потребления горячей воды должны применяться баки-аккумуляторы или водонагреватели требуемой вместимости.

3.3. Теплообменные аппараты

3.3.1. Требования настоящей главы Правил распространяются на теплообменные аппараты рекуперативного действия поверхностного типа, в которых теплоносителями являются водяной пар или горячая вода.

3.3.2. Каждый теплообменный аппарат должен быть снабжен заводской табличкой, на которой указываются:

наименование завода-изготовителя;

наименование изделия и его обозначение;

давление допустимое и пробное для греющей и нагреваемой сред, МПа (кгс/см²);

максимальная температура греющей среды, °С;

заводской номер, год изготовления.

3.3.3. За теплообменными аппаратами, работающими на паре, необходимо устанавливать пробоотборные устройства с холодильниками для контроля качества конденсата, а также предусматривать возможность отключения теплообменников от общей системы сбора конденсата и его дренажа при неудовлетворительном качестве.

3.3.4. Теплообменные аппараты необходимо оборудовать:

манометрами - на входящих и выходящих трубопроводах греющей и нагреваемой сред (пара, горячей воды, технологических продуктов);

термометрами - на входящих и выходящих трубопроводах греющей и нагреваемой сред;

предохранительными клапанами в соответствии с требованиями правил Госгортехнадзора России;

дренажными устройствами;

водоуказательными стеклами со стороны конденсирующегося теплоносителя.

(Измененная редакция)

3.3.5. Теплообменные аппараты должны периодически подвергаться химической или механической очистке.

3.3.6. Теплообменные аппараты должны подвергаться испытаниям на тепловую производительность не реже 1 раза в 5 лет.

3.3.7. Водоводяные подогреватели систем отопления и горячего водоснабжения должны испытываться на плотность согласно требованиям п. 2.5.8 настоящих Правил. Для выявления утечек сетевой воды в трубопроводы системы горячего водоснабжения или перетекания водопроводной воды в трубопроводы тепловой сети из-за износа трубной системы водоводяных теплообменников или неплотности вальцовки плотность всех теплообменников периодически не реже 1 раза в 4 мес должна проверяться под давлением, равным давлению в водопроводе или тепловой сети.

При давлении в водопроводе больше, чем в обратном трубопроводе тепловой сети, проверять плотность подогревателей в эксплуатационных условиях допускается химическим анализом сетевой воды в обратном трубопроводе после подогревателя. Ухудшение качества воды свидетельствует о неплотности трубок.

3.3.8. При обнаружении течи в вальцовке или в трубках водоподогревателей они должны быть остановлены на ремонт.

Установка заглушек на место поврежденной трубки допускается в качестве временной меры для устранения течи.

3.3.9. Теплообменные аппараты должны быть оборудованы автоматическими регуляторами температуры, обеспечивающими температуру нагреваемой среды в соответствии с графиком. При этом теплообменные аппараты, работающие на сетевой воде, должны возвращать ее в тепловую сеть с температурой, соответствующей температурному графику.

Для систем горячего водоснабжения температура горячей воды должна быть в пределах 55 - 75°C.

3.3.10. При вынужденной кратковременной остановке теплообменных аппаратов и дренировании системы и межтрубного пространства заполнение теплообменников водой должно производиться только после охлаждения трубных решеток.

3.4. Сушильные установки

3.4.1. Требования настоящей главы Правил распространяются на все сушильные установки (сушилки) непрерывного или периодического действия, работающие при атмосферном давлении или под разрежением.

3.4.2. Камеры сушилок должны быть герметичными. Двери камер должны иметь рычажные, клиновые, винтовые или другие устройства плотно закрывающие их.

3.4.3. Если в конвейерных сушилках по условиям эксплуатации не могут быть устроены двери или конструкция сушилки не обеспечивает зону с нулевым давлением, у входа и выхода сушилки необходимо устраивать тепловые (воздушные) завесы.

3.4.4. Сушильные установки должны иметь тепловую изоляцию, обеспечивающую экономически целесообразные потери теплоты.

При установке сушилок на открытом воздухе теплоизоляция должна быть влагостойкой с гидроизоляционным покрытием.

3.4.5. В сушильных установках, в которых происходит пропаривание материала или изделий, ограждающие конструкции должны покрываться слоем гидроизоляции.

3.4.6. В сушилках с принудительной циркуляцией воздуха должны устанавливаться ребристые или гладкотрубные подогреватели или пластинчатые калориферы. Для лучшего обеспечения стока конденсата пластинчатые калориферы должны устанавливаться вертикально.

3.4.7. Для обеспечения равномерного распределения воздуха в сушильной камере должны устанавливаться направляющие экраны, решетки и другие устройства. Сушка материалов в камерных сушилках с неполными габаритами штабеля по высоте запрещается.

3.4.8. При сушке порошкообразных или дробленых материалов удаляемый из сушилки воздух должен очищаться путем устройства пылеосадочных камер, сухих или мокрых циклонов, мультициклонов, матерчатых фильтров или электрофильтров. В этих сушилках должна применяться рециркуляция воздуха.

Кратность рециркуляции воздуха должна быть определена расчетным путем с учетом режима сушки, противопожарных норм, концентрации взрывоопасных паров и пыли, выделяемых при сушке, и указана в инструкции по эксплуатации.

3.4.9. На рабочем месте технологического персонала, обслуживающего сушильную установку, должна быть режимная карта. При эксплуатации сушилки должен вестись контроль за параметрами теплоносителя, регламентируемыми температурами по зонам, за качеством высушиваемого материала с регистрацией показателей в оперативном журнале.

3.4.10. Режим работы сушильных установок и характеристики работы основного и вспомогательного оборудования определяются энергетическими испытаниями, которые должны производиться:

после капитальных ремонтов сушилок;

после внесения конструктивных изменений или внедрения рационализаторских предложений; для устранения неравномерности сушки, связанной с выходом бракованной продукции.

3.4.11. При испытаниях сушилки должны определяться часовой расход и параметры греющего теплоносителя, температура и влажность сушильного воздуха в разных точках камеры, коэффициент теплопередачи нагревательных поверхностей, подача вентиляторов и частота вращения электродвигателей (в сушилках с принудительной циркуляцией воздуха).

3.4.12. В заводской или цеховой лаборатории должны быть в наличии электросушильный шкаф, аналитические и технические весы для определения влажности образцов высушиваемого материала и не менее двух эксикаторов.

3.5. Выпарные установки

3.5.1. Требования настоящей главы Правил распространяются на выпарные установки периодического и непрерывного действия, работающие под давлением или разрежением. 3.5.2. Для подогрева раствора, поступающего в первый корпус, до температуры, близкой к температуре кипения, необходимо устанавливать перед корпусом подогреватели, обогреваемые конденсатом или соковым паром.

3.5.3. Коммуникации подогревателей должны иметь запорные устройства для отключения и обводные линии, а также линии для возврата подогретого раствора в промежуточный бак (для циркуляции раствора через подогреватели) в периоды, когда первый корпус не может непрерывно принимать подогретый раствор.

3.5.4. Для контроля за качеством конденсата на конденсатопроводах установок должны быть смонтированы пробоборборники. В зависимости от качества конденсата (по химическому составу и наличию примесей) он должен собираться от всех выпарных аппаратов вместе или отдельно.

3.5.5. Для обеспечения наблюдений за уровнем раствора в выпарных аппаратах должны предусматриваться смотровые стекла.

3.5.6. Выпарные установки должны быть оснащены следующими контрольно-измерительными и регулирующими приборами:

автоматическими регуляторами давления пара, поступающего в первый корпус;

регистрирующим манометром на линии подачи пара в цех;

манометрами на греющей камере и в паровом пространстве первого корпуса;

манометрами, вакуумметрами на греющих камерах и в паровом пространстве последующих корпусов;

автоматическими регуляторами уровня раствора;

указывающими и сигнализирующими вакуумметрами на трубопроводах, идущих от барометрических или поверхностных конденсаторов;

приборами для измерения температуры на всех выпарных аппаратах, подогревателях и барометрическом или поверхностном конденсаторе;

расходомерами для учета расхода воды, поступающей в цех;

расходомером для учета раствора, поступающего на выпарку;

концентратомерами после каждого выпарного аппарата.

3.5.7. Для обеспечения нормального режима работы выпарной установки необходимо:

следить за подачей греющего пара в первый корпус и не допускать падения или повышения давления его в значительных пределах (допустимы колебания в пределах 0,01 МПа (0,1 кгс/см²);

поддерживать предусмотренное режимной картой распределение температур и давлений по корпусам выпарной установки;

следить за непрерывностью отвода конденсата из греющих камер выпарных аппаратов, а также систематически проверять качество конденсата;

обеспечивать систематическое питание выпарных аппаратов раствором, подогретым до температуры, близкой к температуре кипения;

следить за перепуском раствора из корпуса в корпус и систематически выводить из последнего корпуса готовый продукт, поддерживая установленный уровень раствора в аппаратах и не допуская оголения греющих камер;

обеспечивать минимальные потери раствора, концентратов и теплоносителей;

поддерживать разрежение в выпарных аппаратах, работающих под разрежением, на уровне, предусмотренном режимной картой, в случаях падения вакуума немедленно выявлять причины и устранять их;

строго соблюдать предусмотренный график и порядок промывки выпарных аппаратов, а при необходимости производить внеочередные промывки выпарных аппаратов и их очистку.

обеспечивать непрерывную и исправную работу автоматических, теплоизмерительных и регулирующих приборов, арматуры, а также вспомогательного оборудования выпарной установки.

3.5.8. Схема трубопроводов выпарной установки должна исключать возможность смешения потоков греющего первичного и вторичного пара, а также потоков их конденсата.

3.6. Ректификационные установки

3.6.1. Требования настоящей главы Правил распространяются на ректификационные установки периодического и непрерывного действия, работающие под разрежением или под давлением, в которых нагрев продуктов происходит в поверхностных теплообменниках.

3.6.2. Ректификационные установки должны быть оборудованы теплообменниками (нагревательными устройствами) для подогрева поступающих в колонку жидкостей.

Длина витков змеевиковых подогревателей должна быть минимальной для облегчения отвода конденсата.

3.6.3. Ректификационные установки должны быть оборудованы аппаратами для конденсации выделяющихся паров (конденсаторами, дефлегматорами). Для увеличения коэффициента теплопередачи одноходовые конденсаторы следует заменять многоходовыми.

3.6.4. Ректификационные установки должны быть оснащены следующими контрольно-измерительными приборами:
регистрирующими расходомерами;
регистрирующими манометрами;
манометрами, вакуумметрами и термометрами для измерения давления и температуры в ректификационной установке;
термометрами на линиях, подводящих и отводящих воду из ректификационных установок;
термометрами, установленными в контрольном фонаре, для измерения температуры перегоняемой смеси;
приборами дистанционного измерения температуры и давления теплоносителя;
пробоотборниками с холодильниками на конденсатопроводах от них.

3.6.5. Ректификационные установки, работающие под разрежением, кроме приборов, указанных в п. 3.6.4 настоящих Правил, должны быть оборудованы:
регулятором вакуума для предохранения системы от значительных его колебаний;
промежуточным цилиндром для предохранения вакуум-насоса от попадания в него жидкости;
каплеуловителем для задерживания капель дистиллята, содержащихся в паре.

3.6.6. Для создания нормального режима ректификационной установки необходимо:
обеспечить контроль за работой паровых регуляторов и следить, чтобы колебание давления греющего пара было в пределах 0,02-0,03 МПа (0,02-0,03 кгс/см²);
следить за поступлением и температурой охлаждающей воды конденсаторов, дефлегматоров и холодильников, не допуская возможности попадания в нее продуктов перегонки;
поддерживать установленное технологическим режимом распределение температур и давлений в ректификационной установке;
отбирать готовые продукты из ректификационной установки в соответствии с технологическим режимом;
обеспечивать отвод конденсата из греющих поверхностей ректификационной установки, систематически проверять качество конденсата (химическим анализом);
следить за герметичностью аппаратуры и арматуры ректификационной установки, не допускать потерь перегоняемой смеси и продуктов перегонки через неплотности арматуры, соединений и т.п.;

установить контроль за температурой и качеством отходящей воды из греющих камер, поверхностных конденсаторов и др. для предупреждения возможности попадания в них продуктов перегонки;

установить контроль за состоянием и работой автоматических регулирующих приборов, арматуры, контрольно-измерительных приборов и вспомогательного оборудования.

3.6.7. При использовании в ректификационных установках разных параметров (острый пар, отборный пар и др.) не допускается отвод конденсата пара разных параметров на общий конденсатоотводчик. Конденсат пара разных параметров в зависимости от его качества и возможности использования необходимо направлять в общие или отдельные сборные баки конденсата.

3.7. Установка для термовлажностной обработки железобетонных изделий

3.7.1. Требования настоящей главы Правил распространяются на все установки для термовлажностной обработки железобетонных изделий, использующие в качестве теплоносителя пар или горячую воду и работающие при избыточном атмосферном давлении или под разрежением.

3.7.2. Стены установок должны быть выполнены из нетеплоемкого и малотеплопроводного материала. Выбор материала и толщина стен должны быть обоснованы теплотехническими расчетами.

3.7.3. Бетонный пол установок должен иметь гидроизоляцию на утепленном слое, а для стока конденсата в канализацию через гидрозатвор должен быть выполнен уклон не менее 0,005.

(Измененная редакция)

3.7.4. Крышки пропарочных камер должны иметь металлический каркас и теплоизоляционный слой, защищенный с двух сторон металлическими листами толщиной 3-4 мм. Крышки должны воспринимать статические и динамические нагрузки. Верхняя обшивка крышек камер, эксплуатируемых на полигоне, должна быть водонепроницаемой.

Крышки пропарочных камер должны обеспечивать их полную герметизацию путем гидравлического затвора или другим устройством специальной конструкции.

Засыпка гидрозатвора песком или опилками запрещается.

3.7.5. Пар в установке должен подаваться через перфорированные трубы с отверстиями диаметром не менее 5 мм, расположенные в нишах у пола камеры по ее периметру. Перфорированные трубы должны укладываться с наклоном и дренажом в нижних точках для стока конденсата.

Возможно устройство вертикальных перфорированных стояков, вваренных в кольцевой коллектор. Отверстия в перфорированных вертикальных стояках должны быть расположены таким образом, чтобы вытекающие из них струи создавали замкнутое движение паровоздушной среды, обеспечивающее выравнивание температуры в разных зонах камеры.

3.7.6. Установки тепловой обработки железобетонных изделий в щелевых камерах непрерывного действия должны отвечать следующим требованиям:
паропроводы и конденсатопроводы, запорная и регулирующая арматура, а также датчики автоматизированной системы управления должны располагаться в проходных туннелях вдоль камер. Проходные туннели для обслуживания камер должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией и стационарной сетью электрического освещения;
камеры на входе и выходе должны быть оборудованы дверями с механическим приводом или шторами из теплостойкой резиновой ленты. Двери камер при загрузке и выгрузке должны открываться и закрываться поочередно;
между зоной активной обработки и зоной охлаждения должны быть четырехрядные шторы из теплостойкой резиновой ленты;
нагрев и обработка изделий в зоне активной тепловой обработки должны осуществляться горячим воздухом, подогретым паровыми стальными регистрами. Регистры устанавливаются на полу и под потолком и объединяются в группы соответственно количеству поддонов, на которых стоят детали. Циркуляция воздуха в камере осуществляется вентиляторами.

3.7.7. Установки, работающие под избыточным давлением 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), и автоклавы должны быть оборудованы:
расходомерами пара;
регулятором давления и предохранительными клапанами пружинного или рычажного типа;
термометрами, установленными в нижней и верхней зонах для измерения температуры внутри автоклава;
манометрами (рабочим и контрольным);
конденсатоотводчиками;
предохранительными блокировочными устройствами, исключающими пуск пара в автоклав при неполном закрытии крышек и их открытие при оставшемся давлении в автоклаве;
световой сигнализацией плотного закрытия крышек автоклава;
контрольной трубкой с вентилем для проверки наличия в автоклаве избыточного давления.

3.7.8. Для обеспечения нормального режима работы автоклава необходимо:
разогревать и охлаждать автоклав со скоростью не более 5°C/мин;
поддерживать установленное режимной картой распределение температур в установке;
предусматривать использование теплоты отработанного пара в теплообменниках после окончания технологического процесса;
открывать крышки только после полного сброса давления.

3.7.9. В целях увеличения производительности установок и сокращения расходов тепловой энергии необходимо принимать меры к сокращению времени загрузки и выгрузки, добиваться предельной интенсификации теплообмена с сохранением высокого качества изделий, подбирать наивыгоднейшие формы изделий и составы бетонной смеси. Коэффициент (степень) заполнения камер изделиями должен быть максимальным. На изготовление каждого вида изделий должны быть разработаны технологические карты.

3.7.10. Укладка изделий должна обеспечивать равномерный быстрый прогрев и хорошее смывание всех поверхностей теплоносителем. Расстояние от пола установки до низа изделий должно быть не менее 150 мм и выдерживаться с помощью прокладок. Между изделиями прокладки должны обеспечивать расстояние не менее 30, а между крышкой и изделиями - не менее 50 мм. Если в установке укладывается несколько изделий, то между штабелями расстояние должно быть не больше 100 мм.

3.7.11. Режим термовлажностной обработки в установках циклического действия должен быть полностью автоматизирован. Контроль за режимом термовлажностной обработки в установках непрерывного и циклического действия должен вестись круглосуточно.

3.8. Средства тепловой автоматики, измерений и метрологического обеспечения измерений

3.8.1. Требования настоящей главы Правил распространяются на средства тепловой автоматики и измерения, обеспечивающие правильность и экономичность ведения технологического режима, безопасную эксплуатацию оборудования, контроль и учет расхода тепловой энергии. Все устройства, относящиеся к средствам тепловой автоматики и предназначенные для автоматического регулирования, дистанционного и автоматического управления запорными и регулируемыми органами, защиты, блокировки, а также средства измерений теплотехнических параметров должны содержаться в исправности и постоянно находиться в эксплуатации при работе оборудования.

3.8.2. Надзор за состоянием средств измерений осуществляет метрологическая служба предприятия или подразделение, выполняющее ее функции. Деятельность этих служб и подразделений осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.002-86 "ГСИ. Государственный надзор и ведомственный контроль за средствами измерений. Основные положения" и ведомственными положениями о метрологической службе.

3.8.3. Сроки государственной и ведомственной поверки средств измерений устанавливаются действующими государственными стандартами, нормативными документами Госстандарта России и органами ведомственной метрологической службы.

3.8.4. Температура окружающего воздуха, влажность, вибрация, запыленность в местах установки приборов и аппаратуры должны быть в пределах значений, допускаемых стандартами, техническими условиями и паспортами на эту аппаратуру.

3.8.5. Состояние регулирующих и запорных устройств, используемых в схемах тепловой автоматики, должно удовлетворять техническим требованиям по плотности, расходным характеристикам, люфтам.

3.8.6. Приборы, по которым ведется контроль за работой агрегатов, а также приборы технического учета, должны запираться и пломбироваться.

3.8.7. Тепловые щиты, переходные коробки и сборные кабельные ящики должны быть пронумерованы. Все зажимы и подходящие к ним провода, а также импульсные линии теплоизмерительных приборов и автоматических регуляторов должны быть маркированы. На всех датчиках и вторичных приборах должны быть сделаны надписи о назначении приборов. Монтаж средств и систем автоматизации должен производиться в соответствии с требованиями СНиП.

3.8.8. Прокладка кабеля по теплоизлучающим поверхностям и в непосредственной близости от них запрещается.

3.8.9. Импульсные линии к манометрам и расходомерам должны выполняться из материала, стойкого к коррозирующему действию среды. Они должны быть удобными для монтажа, разборки, чистки, герметичными и рассчитанными на рабочее давление. Плюсовая и минусовая линии расходомерного устройства должны находиться в одинаковых температурных условиях с уклоном в одну сторону не менее 1:10.

Внутренние диаметры импульсных линий должны быть не менее: от суживающих устройств до сосудов (уравнительных) 12, от сосудов до дифманометров 8 мм. Продувка импульсных линий должна производиться не реже 1 раза в месяц.

3.8.10. Автоматические регуляторы и устройства дистанционного управления должны быть оснащены устройством автоматического включения резервного электропитания. Для контроля напряжения должна быть предусмотрена световая и звуковая сигнализация.

Исправность средств автоматического включения резервного электропитания должна периодически проверяться по графику, утвержденному главным инженером (энергетиком) предприятия. Маслонасосные и компрессорные установки, предназначенные для питания систем дистанционного управления, должны иметь автоматически включающийся резерв.

3.8.11. В структурных подразделениях предприятия, осуществляющих надзор и эксплуатацию средств КИПиА, должны быть подробные схемы расстановки автоматических регуляторов и приборов, монтажные схемы с указанием маркировки, а также инструкции по эксплуатации.

3.8.12. На все теплоизмерительные приборы должны быть составлены паспорта с отметкой о периодических поверках и произведенных ремонтах.

Если при использовании приборов необходимо введение поправок по результатам поверки, выписывается аттестат с поправками к показаниям прибора.

Кроме того, должны вестись журналы записи результатов поверок и ремонтов приборов и автоматических регуляторов.

3.8.13. Ответственность за сохранность и внешнее состояние КИПиА несет персонал цехов, в которых они установлены.

3.8.14. Для измерения расходов, температур, давлений и разряжений должны применяться приборы, отвечающие пределам параметров измеряемого теплоносителя и установленному классу точности в соответствии с государственными стандартами.

3.8.15. Максимальное рабочее давление, измеряемое прибором, должно быть в пределах 2/3 максимума шкалы при постоянной нагрузке, 1/2 максимума шкалы - при переменной.

Минимальное давление рекомендуется измерять в пределах не менее 1/3 максимума шкалы. Верхний предел шкалы регистрирующих и показывающих термометров должен быть равен максимальной температуре измеряемой среды. Верхний предел шкалы самопишущих манометров должен соответствовать полуторакратному рабочему давлению измеряемой среды. Минимальный расход измеряемой среды, учитываемый расходомерами переменного перепада давления, должен быть не меньше 30 максимума шкалы.

3.8.16. Гильзы термометров должны устанавливаться:

на трубопроводах диаметром 70-200 мм наклонно к оси трубопровода против течения потока или вдоль оси трубы в колене трубопровода;

на трубопроводах диаметром менее 70 мм в специальных расширителях;

на трубопроводах диаметром более 200 мм перпендикулярно оси трубопровода.

3.8.17. При определении расхода пара по регистрирующим расходомерам давление и температуру пара следует принимать по регистрирующим манометру и термометру, установленным перед измерительной диафрагмой расходомера.

3.8.18. Измерительные диафрагмы расходомеров должны устанавливаться на прямолинейных участках в соответствии с действующими "Правилами измерения расхода газов и жидкостей стандартными сужающими устройствами". РД 50-213-80.

3.8.19. На внешней поверхности измерительной диафрагмы должны быть нанесены диаметры диафрагмы и теплопровода, стрелка, указывающая направление движения теплоносителя, и знаки + и - для присоединения измерительного прибора.

3.8.20. Ремонт автоматических регуляторов и устройств дистанционного управления должен производиться во время ремонта основного оборудования.

3.8.21. Объем контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации для теплотребляющих установок и тепловых сетей указан в соответствующих главах настоящих Правил.

3.8.22. Задачи автоматизации систем диспетчерского и технологического управления теплотребляющими установками и тепловыми сетями должны решаться в комплексе работ по автоматизации технологического процесса предприятия.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Предприятие _____

Цех (участок) _____

Журнал

проверки знаний "Правил эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей"

Фамилия, инициалы, должность и стаж работы в этой должности	Дата предыдущей проверки и оценка знаний	Дата и причина проверки	Общая оценка знаний и заключение комиссии	Подпись проверяемого лица	Дата следующей проверки

Председатель комиссии _____

(должность, подпись, фамилия, инициалы)

Члены комиссии _____

(должность, подпись, фамилия, инициалы)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Форма удостоверения

о проверке знаний

Стр. 1 (лицевая сторона)

Удостоверение о проверке знаний "Правил эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей"

Стр.2

Предприятие, организация _____

Удостоверение № _____

Тов. _____

(Фамилия, инициалы)

Должность _____

Допущен к работам _____

(по техническому обслуживанию, ремонту,

наладке теплотребляющих установок и тепловых сетей)

цеха, отдела _____

Дата выдачи _____

М.П. Ответственный за исправное состояние

и безопасную эксплуатацию

теплотребляющих установок

и тепловых сетей предприятия _____

(подпись)

Стр.3

Результаты проверки знаний

Дата	Причина проверки	Номер записи в журнале	Общая оценка	Подпись председателя комиссии

Стр. 4

Свидетельство на право проведения специальных работ

Дата	Наименование работ	Подпись председателя комиссии

Стр. 5

Памятка

Лица, нарушившие Правила или инструкции, подвергаются дополнительной внеочередной проверке. Без печати, отметок о результатах проверки, подписей председателя комиссии и ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотребляющих установок и тепловых сетей предприятия, а также по истечении срока проверки удостоверение недействительно. При исполнении служебных обязанностей удостоверение должно находиться у работника.