Утверждаю

Начальник Госэнергонадзора

Б.П.ВАРНАВСКИЙ

7 мая 1992 года

Согласовано

с Советом Федерации

независимых профсоюзов России

письмо от 6 мая 1992 г. N 105/78

**ПРАВИЛА**

**ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК И ТЕПЛОВЫХ**

**СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

**И**

**ПРАВИЛА**

**ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ**

**УСТАНОВОК И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

Обязательны для всех предприятий

и организаций - потребителей тепловой энергии независимо

от форм собственности

В Правилах изложены основные и организационные требования к эксплуатации теплопотребляющих 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 теплопотребляющих установок и тепловых сетей предприятий и организаций.

Предисловие

Настоящее 3-е издание "Правил эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих 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).

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 теплопотребляющих 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 теплопотребляющих 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 теплопотребляющих 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.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

┌──────────────────────┬─────────────────────────────────────────┐

│ Термин │ Определение │

├──────────────────────┼─────────────────────────────────────────┤

│Административно -│Руководители предприятий, начальники│

│технический персонал │цехов, участков, лабораторий, их│

│ │заместители, инженеры и техники, мастера,│

│ │занимающиеся эксплуатационным и│

│ │ремонтным обслуживанием │

│(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ) │

│ │ │

│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│Водяная система теплоснабжения, в которой│

│система теплоснабжения│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, обслуживающий здание или│

│тепловой пункт (ИТП) │его части │

│ │ │

│Инструкция по│Документ, в котором излагаются порядок и│

│техническому │правила технического обслуживания изделия│

│обслуживанию │(установки) │

│ │ │

│Инструкция по│Документ, в котором излагаются сведения,│

│эксплуатации │необходимые для правильной эксплуатации│

│ │(использования, транспортирования,│

│ │хранения и технического обслуживания)│

│ │изделия (установки) и поддержания его│

│ │(ее) в постоянной готовности к действию │

│ │ │

│Исполнительная │Комплект рабочих чертежей, разработанных│

│документация │проектной организацией, с надписями о│

│ │соответствии выполненных в натуре работ│

│ │этим чертежам или внесенным в них│

│ │изменениям, сделанным лицами,│

│ │ответственными за производство работ │

│ │ │

│Источник теплоты│Энергоустановка, предназначенная для│

│(тепловой энергии) │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 │Эксплуатация, ремонт, наладка и испытание│

│оборудования │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, специально обученный и│

│персонал │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│Водяная система теплоснабжения, в которой│

│система теплоснабжения│вода, циркулирующая в тепловой сети,│

│ │частично или полностью отбирается│

│ │из системы потребителями теплоты │

│ │ │

│Подготовка рабочего│Производство необходимых операций по│

│места │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 │

│ │ │

│Подмостки │Одноярусная конструкция, предназначенная│

│ │для выполнения работ, при которых│

│ │требуется перемещение рабочих │

│ │ │

│Постоянное рабочее│Место, на котором работающий находится│

│место │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│Предприятие, организация, территориально│

│энергии │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 │

│(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ) │

│ │ │

│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 │Устройства, предохраняющие от превышения│

│клапаны │давления в котле, сосуде, трубопроводе│

│ │и т.п. сверх установленного │

│ │ │

│Производственные │Замкнутые пространства в специально│

│помещения │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 непроизводственных│

│ │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│Совокупность взаимосвязанных средств│

│обслуживания и ремонта│(документация, процессы технического│

│ │обслуживания и ремонта и исполнители),│

│ │необходимых для поддержания и│

│ │восстановления качества входящих в эту│

│ │систему установок │

│ │ │

│Системы │Комплекс теплопотребляющих установок с│

│теплопотребления │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 │Комплекс устройств, использующих теплоту│

│установка │на цели отопления, вентиляции, горячего│

│ │водоснабжения и технологические нужды │

│ │ │

│Теплоснабжение │Обеспечение потребителей тепловой│

│ │энергией │

│ │ │

│Техническое │Комплекс операций или операция по│

│обслуживание │поддержанию работоспособности или│

│ │исправности изделия (установки) при│

│ │использовании его (ее) по назначению,│

│ │хранении и транспортировке │

│ │ │

│Центральный тепловой│Тепловой пункт, обслуживающий два здания│

│пункт (ЦТП) │и более │

│ │ │

│Эксплуатация │Систематическое использование,│

│ │техническое обслуживание и ремонт│

│ │теплопотребляющих установок и тепловых│

│ │сетей │

│ │ │

│Эксплуатационная │Документы, предназначенные для│

│документация │использования при эксплуатации,│

│ │обслуживании и ремонте в процессе│

│ │эксплуатации │

│ │ │

│Энергоснабжающая │Предприятие или организация, являющееся│

│организация │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 с 1 октября 2003 года утратили силу на территории Российской Федерации в связи с изданием Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. Приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 N 115 (Письмо Минтопэнерго РФ от 25.03.2003 N 32-01-05/130).

**ПРАВИЛА**

**ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК**

**И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

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.

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

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.

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 изготовляться 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;

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

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.

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.

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

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.

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

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;](#Par460)

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](#Par1323) и [2).](#Par1355)

1.3.19. Лица, получившие неудовлетворительную оценку при квалификационной проверке, к самостоятельной работе не допускаются и в течение 1 месяца 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 теплопотребляющих 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.

1.3.25. 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 имеющихся 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](#Par422) 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). Замена 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 теплопотребляющих 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 теплопотребляющих 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 теплопотребляющих 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 теплопотребляющих установок, технологических трубопроводов, систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции, тепловых сетей, акты промежуточных приемок и акты приемки в эксплуатацию тепловых сетей, тепловых пунктов, насосных станций, теплопотребляющих 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 теплопотребляющих 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.

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.

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│

│ │теплопотребляющей 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│Схема тепловых сетей с указанием на│

│сетей (водяных, паровых,│ней диаметров и номеров│

│конденсатных) │трубопроводов, арматуры, спускных,│

│ │продувочных и дренажных устройств │

│ │ │

│Оперативная схема│Схема теплопотребляющей установки с│

│теплопотребляющей установки │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│В соответствии с "Правилами техники│

│нарядам и распоряжениям │безопасности при эксплуатации│

│ │теплопотребляющих установок и│

│ │тепловых сетей потребителей" │

│ │ │

│Журнал заявок на вывод│Регистрация заявок на вывод│

│оборудования из работы │оборудования из работы от цехов│

│ │(участков) с указанием наименования│

│ │оборудования, причины и времени│

│ │вывода его из работы (подачи│

│ │заявки), а также объема│

│ │теплопотребления отключаемого│

│ │оборудования │

│ │ │

│Журнал дефектов │Записи о неисправностях│

│ │теплопотребляющих 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│График зависимости температур│

│центрального регулирования│сетевой воды в подающих и обратных│

│системы теплоснабжения │трубопроводах тепловой сети от│

│ │температуры наружного воздуха │

│ │ │

│Режимная карта │Документ, содержащий перечень│

│ │оптимальных значений параметров для│

│ │достижения надежной и экономичной│

│ │эксплуатации теплопотребляющих│

│ │установок и тепловых сетей │

└────────────────────────────┴───────────────────────────────────┘

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 теплопотребляющих 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 теплопотребляющих установках) определяет главный энергетик предприятия в зависимости от объема теплопотребления 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 установки 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 теплопроводов.

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.

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

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 град. C;

из ковкого чугуна - в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 30 град. 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 град. 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.

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

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.

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

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 сильфонных 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 антикоррозийными покрытиями.

Ввод в эксплуатацию тепловых сетей после окончания строительства или капитального ремонта без наружного антикоррозийного 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 коррозийной 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 теплопотребления;

защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;

заполнение и подпитка систем теплопотребления;

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 (вентилями) 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.

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

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 (вентилями), к которым возможно присоединение линий водопровода и сжатого воздуха для промывки и опорожнения систем теплопотребления. 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 теплопотребления, 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 теплопотребления должны быть оборудованы пусковые и эксплуатационные дренажные устройства.

2.2.14. ЦТП водяной системы теплопотребления 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 теплопотребления 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 теплопотребления 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 теплопотребления 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 теплопотребления (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 теплопотребления при их независимом присоединении;

заданное давление в обратном трубопроводе или требуемый перепад давления воды в подающем и обратном трубопроводах тепловых сетей;

защиту систем теплопотребления 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 теплопотребления.

Баки - аккумуляторы

2.2.18. Баки - аккумуляторы должны изготовляться 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 банков - 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 несгораемых материалов. Под баками необходимо предусматривать поддоны.

2.2.23. Баки - аккумуляторы должны быть оборудованы:

трубопроводом подачи воды в банк 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 (вестовой) трубой. Сечение вестовой трубы должно обеспечивать свободное поступление в бак и свободный выпуск из него воздуха или пара (при наличии паровой подушки), исключающие 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 банками 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 кг/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 запираться 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 работающих потребителей 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 водой. 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 раздельно 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 град. C при отключенных системах теплопотребления.

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 теплопотребления;

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 теплопотребляющих 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.

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

2.4.14. Для контроля гидравлического и температурного режимов тепловых сетей и теплопотребляющих 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 теплопотребления должна быть не выше 0,25% объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления 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 сего 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 ежесменно, 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 регулятора 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 банков - аккумуляторов горячей воды

Тепловые пункты

2.5.1. При эксплуатации тепловых пунктов в системах теплопотребления должны осуществляться:

включение и отключение систем теплопотребления, 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 теплопотребляющие установки, конденсата и обратной сетевой воды, возвращаемых ими в тепловую сеть;

регулирование отпуска тепловой энергии на отопительно - вентиляционные нужды в зависимости от метеоусловий, а также на нужды горячего водоснабжения в соответствии с санитарными и технологическими нормами;

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

обеспечение надежной и экономичной работы всего оборудования теплового пункта;

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 теплопотребления 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 теплопотребления предприятия дежурный по предприятию должен известить диспетчера энергоснабжающей организации и принять меры к локализации и ликвидации нарушений в работе.

2.5.8. Водо - 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 теплопотребления 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 отмостки 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 мелки 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 град. C.

Вновь смонтированные баки, а также баки после ремонта и внутреннего осмотра должны заполняться водой температурой не выше 45 град. C при температуре наружного воздуха не ниже минус 10 град. 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", 1981).

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 ежесменно.

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 энергии. 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. Утратил силу. - Письмо Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ.

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 теплопотребляющая 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 теплопотребляющих установок. Количество теплоутилизационных устройств определяется режимом работы технологических теплопотребляющих 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 теплопотребляющих установок должна быть надежной, обеспечивать безопасность эксплуатации, возможность осмотра, очистки, промывки, продувки и ремонта.

3.1.3. Давление и температура теплоносителя, подаваемого на теплопотребляющие 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. Теплопотребляющие 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;](#Par665)

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

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.

3.1.5. В тех случаях, когда теплопотребляющие 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 теплопотребляющие установки влажного пара в случае необходимости его осушки перед ними предусматриваются сепараторы (влагоотделители).

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

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

3.1.9. Теплопотребляющие 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 теплопотребляющих 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 коррозийной средой или температурой стенок выше 475 град. 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 град. C при температуре окружающего воздуха 25 град. 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 воздуховыпускной 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 (вентилями) 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 град. C из-за повреждения наружных тепловых сетей, циркуляционного насоса на тепловом пункте или по другим причинам персонал должен сдренировать 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 теплопотребления 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 водным 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 запираться на замок.

3.2.29. Заслонки и дроссельные клапаны регулирования расхода воздуха должны легко открываться и закрываться. Они должны размещаться на участках воздуховодов, 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 воздуховоды 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 воздуховодов, а также в концевых 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 воздуховодов 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, град. C;

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:

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

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.

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](#Par952) 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 град. C.

3.3.10. При вынужденной кратковременной остановке теплообменных аппаратов в 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 пробоотборники.

В зависимости от качества конденсата (по химическому составу и наличию примесей) он должен собираться от всех выпарных аппаратов вместе или раздельно.

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](#Par1222) 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. Установки

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.

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

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 установки 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 град. 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 омывание 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 регулирующими 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 проверки 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 по регистрирующим расходомерам давление и температуру пара следует принимать по регистрирующим манометру и термометру, установленным перед измерительной диафрагмой расходомера.

3.8.18. Измерительные диафрагмы расходометров 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 теплопотребляющих установок и тепловых сетей указан в соответствующих главах настоящих Правил.

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

Приложение 1

Предприятие \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Цех (участок) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ЖУРНАЛ

 ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ "ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ

 УСТАНОВОК И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ" И "ПРАВИЛ

 ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ

 УСТАНОВОК И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ"

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, инициалы, должность и стаж работы в этой долж-ности  |  Дата  предыд.проверкии оценка знаний  |  Дата и причина проверки | Общая оценка знаний и закл.комис- сии  | Подпись проверя-емого лица  | Дата сле-дующей 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

теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей" и

"Правил техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих

установок и тепловых сетей потребителей"

Стр. 2

Предприятие, организация \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Удостоверение N \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тов. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (фамилия, инициалы)

Должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Допущен к работам \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (по техническому обслуживанию, ремонту,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 наладке теплопотребляющих установок и тепловых сетей)

цеха, отдела \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

М.П. Ответственный за исправное состояние

 и безопасную эксплуатацию

 теплопотребляющих установок и

 тепловых сетей предприятия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (подпись)

Стр. 3

 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  Дата  | Причина проверки | Номер записи в журнале  |  Общая  оценка  | Подпись предсе-дателя 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 теплопотребляющих установок и тепловых сетей предприятия, а также по истечении срока проверки удостоверение недействительно. При исполнении служебных обязанностей удостоверение должно находиться у работника.

**ПРАВИЛА**

**ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ**

**УСТАНОВОК И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

1. Общие положения

1.1. Область и порядок применения Правил

1.1.1. Настоящие Правила обязательны для персонала, занятого эксплуатацией, ремонтом, наладкой и испытанием теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей.

1.1.2. Электрооборудование должно соответствовать "Правилам устройства электроустановок" и эксплуатироваться в соответствии с "Правилами эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

1.1.3. Применяемые при работах механизмы и грузоподъемные машины, приспособления и инструмент должны быть испытаны и эксплуатироваться в соответствии с требованиями системы стандартов безопасности труда, правил Госгортехнадзора России и инструкцией заводов - изготовителей. Допускается также руководствоваться "Правилами безопасности при работе с инструментом и приспособлениями" (М.: Энергоатомиздат, 1989) с изменениями и дополнениями, утвержденными Минэнерго СССР 17.04.91 и согласованными Президиумом Совета Всесоюзной Федерации профсоюзов "Электропрофсоюз" 27.03.91.

1.1.4. Настоящие Правила являются обязательными, и отступления от них при обслуживании действующего и вновь вводимого оборудования запрещаются. Правила могут быть изменены и дополнены только органами, их утвердившими.

При использовании в работе горючих, взрывоопасных и вредных веществ следует руководствоваться также соответственно ГОСТ 12.1.004-85 "ССБТ. "Пожарная безопасность. Общие требования", ГОСТ 12.1.010-76 "ССБТ. "Взрывобезопасность. Общие требования" и ГОСТ 12.1.007-76 "ССБТ. "Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности".

Инструкции по охране труда для рабочих и служащих должны быть приведены в соответствие с настоящими Правилами. В инструкциях обязательно должны быть указаны свойства применяемых горючих, взрывоопасных и вредных веществ и меры безопасности при работе с ними.

1.1.5. Администрация предприятия должна разработать и совместно с профсоюзным комитетом утвердить инструкции по охране труда для рабочих и служащих <\*>, организовать работу с персоналом согласно "Правилам эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей" и ГОСТ 12.0.004-90 "ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения"; обеспечить систематический контроль за соответствием оборудования требованиям безопасности, соблюдением персоналом правил техники безопасности, применением предохранительных приспособлений, спецодежды и средств индивидуальной защиты.

--------------------------------

<\*> В дальнейшем вместо слов "рабочие и служащие" для краткости употребляется слово "персонал".

1.1.6. Административно - технический персонал предприятий, специализированных ремонтно - наладочных организаций обязан обеспечить здоровые и безопасные условия труда путем планомерного осуществления технических, санитарно - гигиенических и организационных мероприятий, обучение персонала безопасным методам труда и его инструктирование.

Исходя из местных условий при необходимости должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия, повышающие безопасность работ и не противоречащие настоящим Правилам.

1.1.7. Каждый работник обязан немедленно сообщить своему непосредственному руководителю, а в его отсутствие - вышестоящему руководителю о происшедшем несчастном случае и обо всех замеченных им нарушениях настоящих Правил, а также о неисправностях сооружений, оборудования и защитных устройств. Выполнять распоряжения, противоречащие настоящим Правилам, запрещается.

1.1.8. Ответственность за несчастные случаи и профессиональные отравления, происшедшие на производстве, несут лица из административно - технического персонала, не обеспечившие соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии и не принявшие должных мер для предупреждения несчастных случаев профессионального отравления, а также лица, непосредственно нарушившие правила.

1.1.9. Нарушение правил техники безопасности и производственной санитарии любым работником должно рассматриваться как нарушение трудовой дисциплины и обязательно расследоваться администрацией и профсоюзным комитетом.

1.1.10. Должностные лица, не обеспечившие выполнение настоящих Правил, подвергаются дисциплинарным взысканиям или привлекаются в установленном порядке к административной или уголовной ответственности согласно действующему законодательству.

1.2. Требования к персоналу

1.2.1. Лица, принимаемые на работу по обслуживанию теплопотребляющих установок и тепловых сетей, должны пройти предварительный медицинский осмотр и в дальнейшем проходить его периодически в сроки, установленные для персонала предприятий Приказом Минздрава СССР от 29.09.89 N 555 "О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и водителей индивидуальных транспортных средств" [(Приложение 8).](#Par2851)

1.2.2. Лиц, не достигших 18-летнего возраста, запрещается привлекать к следующим работам, указанным в "Списке производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда лиц моложе 18 лет", утвержденном Постановлением Госкомтруда СССР и Президиума ВЦСПС от 11.09.80 N 283/П-9 с Изменениями от 28.07.83 N 169/П-12 и от 21.06.85 N 198/П-6, в том числе:

к обслуживанию подземных теплопроводов и сооружений тепловых сетей, теплофикационных вводов;

газоэлектросварочным;

земляным работам в выемках глубиной более 2 м;

к обслуживанию грузоподъемных машин и механизмов в качестве крановщиков, машинистов, стропальщиков, такелажников;

к обслуживанию сосудов и трубопроводов, подконтрольных Госгортехнадзору России;

верхолазным;

к работам с применением пневматического инструмента и строительно - монтажного пистолета;

к работам, связанным с подъемом и перемещением тяжестей выше норм, установленных для подростков.

1.2.3. Женщины не допускаются к работам, указанным в "Списке производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин", утвержденном Постановлением Госкомтруда СССР и Президиума ВЦСПС от 25.07.78 N 240/П10-3.

1.2.4. Лица, обслуживающие теплопотребляющие установки и тепловые сети, должны знать и выполнять настоящие Правила в объеме занимаемой должности или профессии.

1.2.5. У лиц, обслуживающих теплопотребляющие установки и тепловые сети и допущенных к выполнению специальных работ, должна быть сделана об этом запись в удостоверении о проверке знаний.

1.2.6. Специальными работами следует считать:

верхолазные;

обслуживание сосудов, работающих под давлением;

огневые и газоопасные;

работы с электро-, пневмо- и абразивным инструментом;

стропальные;

работы с грузоподъемными механизмами, управляемыми с пола;

перемещение тяжестей с применением авто- и электропогрузчиков;

работы на металлообрабатывающих и абразивных станках.

Перечень специальных работ может быть дополнен решением руководства предприятия с учетом местных условий.

1.2.7. Персонал, допускаемый к обслуживанию теплопотребляющих установок, в которых для технологических нужд применяются горючие, взрывоопасные и вредные вещества, должен знать свойства этих веществ и правила безопасности при обращении с ними.

1.2.8. Персонал, обслуживающий оборудование в газоопасных местах, а также соприкасающийся с вредными веществами, должен знать:

перечень газоопасных мест в цехе;

отравляющее действие вредных веществ и признаки отравления ими;

правила производства работ и пребывания в газоопасных местах;

правила пользования средствами защиты органов дыхания;

пожароопасные вещества и способы их тушения;

правила эвакуации лиц, пострадавших от вредных веществ, из газоопасных мест и способы оказания им доврачебной помощи.

1.2.9. Весь персонал должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты в соответствии с характером выполняемых работ и обязан пользоваться ими во время работы.

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

При работе с ядовитыми и агрессивными веществами, а также при выполнении электрогазосварочных, изоляционных работ, разгрузке и погрузке сыпучих и пылящих материалов брюки должны быть надеты поверх сапог.

При нахождении в помещениях с действующим оборудованием, в колодцах, камерах, каналах, туннелях, на строительной площадке и в ремонтной зоне весь персонал должен надевать застегнутые подбородным ремнем защитные каски. Волосы должны убираться под каску.

1.2.11. Весь производственный персонал должен быть практически обучен приемам освобождения человека, попавшего под напряжение, от действия электрического тока и оказания ему доврачебной помощи, а также приемам оказания доврачебной помощи пострадавшим при других несчастных случаях.

Обучение должно проводиться по "Инструкции по оказанию первой помощи пострадавшим в связи с несчастными случаями при обслуживании энергетического оборудования" (М., Энергоатомиздат, 1987).

2. Организационные мероприятия,

обеспечивающие безопасность работ

2.1. Наряд, распоряжение

2.1.1. Работы на оборудовании производятся по письменным нарядам и устным распоряжениям <\*>.

--------------------------------

<\*> В дальнейшем для краткости "устное распоряжение" будет именоваться "распоряжением".

Форма наряда дана в [Приложении 1](#Par2348) к настоящим Правилам.

Наряд может быть оформлен на проведение какой-либо работы на одном рабочем месте или на последовательное выполнение не однотипных работ на нескольких рабочих местах.

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

оформление работы нарядом или распоряжением;

допуск к работе;

надзор во время работы;

перевод на другое рабочее место;

оформление перерывов в работе;

оформление окончания работы.

2.1.3. Газоопасные работы проводятся в соответствии с требованиями "Правил безопасности в газовом хозяйстве" по нарядам - допускам для производства газоопасных работ.

2.1.4. Время действия наряда определяет выдающий наряд, но не более чем на срок, утвержденный графиком ремонта оборудования.

Если срок действия наряда истек, но ремонт не закончен, наряд может продлить выдавший его работник, а в его отсутствие - работник, имеющий право выдачи нарядов, на срок до полного окончания ремонта. При этом в обоих экземплярах наряда в строке "Наряд продлил" делается запись о новом сроке действия наряда. Продление наряда разрешается только 1 раз.

2.1.5. По нарядам выполняются следующие работы:

ремонт теплопотребляющих установок;

ремонт вращающихся механизмов;

огневые работы на оборудовании, в зоне действующего оборудования и в производственных помещениях;

установка и снятие заглушек на трубопроводах (кроме трубопроводов воды с температурой ниже 45 град. C);

ремонт грузоподъемных машин (кроме колесных и гусеничных самоходных), крановых тележек, подкрановых путей;

монтаж и демонтаж оборудования;

врезка гильз и штуцеров для приборов, установка и снятие измерительных диафрагм и расходомеров;

ремонт трубопроводов и арматуры без снятия ее с трубопроводов, ремонт и замена импульсных линий;

вывод теплопроводов в ремонт;

гидропневматическая промывка трубопроводов;

испытание тепловой сети на расчетное давление и расчетную температуру теплоносителя;

работы в местах, опасных в отношении загазованности и поражения электрическим током и с ограниченным временем пребывания;

работы в камерах, колодцах, аппаратах, резервуарах, баках, коллекторах, туннелях, трубопроводах, каналах;

химическая очистка оборудования;

нанесение антикоррозийных покрытий;

теплоизоляционные работы;

сборка и разборка лесов и крепление стенок траншей, котлованов;

земляные работы в зоне расположения подземных коммуникаций;

ремонт сооружений и зданий.

2.1.6. С учетом местных условий по нарядам могут выполняться и другие работы, перечень которых должен быть утвержден главным инженером (главным энергетиком) предприятия.

2.1.7. Право выдачи нарядов предоставляется специалистам цеха (участка), в ведении которых находится оборудование, прошедшим проверку знаний, допущенным к самостоятельной работе и включенным в список работников, имеющих право выдачи нарядов.

В случае отсутствия на предприятии указанных лиц право выдачи нарядов предоставляется дежурному, если он не является допускающим по выданным им нарядам.

Дежурный персонал, имеющий право выдачи нарядов, должен быть внесен в список работников, имеющих на это право.

2.1.8. Списки лиц, имеющих право выдачи нарядов, должны быть утверждены главным инженером (главным энергетиком) предприятия. Списки должны корректироваться при изменении состава специалистов. Копии списков должны находиться на рабочем месте начальника смены (ответственного лица из дежурного персонала).

2.1.9. Наряды на производство работ на электрооборудовании и КИПиА должен выдавать специализированный персонал, в ведении которого находится обслуживаемое оборудование. На производство таких работ должно быть получено разрешение руководителя цеха (участка), в ведении которого находится основное оборудование, о чем он делает запись на полях наряда.

2.1.10. Работы, для выполнения которых не требуется проведения технических мероприятий по подготовке рабочих мест и не указанные в [п. 2.1.5,](#Par1509) могут выполняться по распоряжению.

Перечень работ, выполняемых по распоряжению одним человеком, должен быть определен исходя из местных условий и утвержден главным инженером (главным энергетиком) предприятия.

2.1.11. Право выдачи распоряжений предоставляется лицам, имеющим право выдачи нарядов.

2.1.12. Распоряжения передаются непосредственно или с помощью средств связи и выполняются в соответствии с требованиями настоящих Правил.

Распоряжения имеют разовый характер, срок их действия определяется продолжительностью рабочего дня исполнителей.

При необходимости продолжения работы распоряжение должно отдаваться и оформляться заново.

2.1.13. Учет и регистрация работ по нарядам и распоряжениям производятся в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям.

Форма журнала приведена в [Приложении 2](#Par2469) к настоящим Правилам.

В указанном журнале регистрируются только первичный допуск к работе и полное ее окончание с закрытием наряда (распоряжения).

Журнал должен быть пронумерован, прошнурован и скреплен печатью. Срок хранения журнала 6 мес. после последней записи.

Первичные и ежедневные допуски к работе по нарядам оформляются записью в оперативном журнале, при этом указываются только номер наряда и рабочее место.

2.2. Ответственные

за безопасность работ, их права и обязанности

2.2.1. Ответственными за безопасность работ, выполняемых по нарядам (распоряжениям), являются:

выдающий наряд, отдающий распоряжение;

руководитель работ;

производитель работ;

дежурный или лицо из числа оперативно - ремонтного персонала, подготавливающий рабочее место;

допускающий к работам;

наблюдающий;

члены бригады.

2.2.2. Выдающий наряд, отдающий распоряжение устанавливает необходимость и возможность безопасного выполнения данной работы и отвечает за правильность и полноту указанных в наряде мер безопасности. Кроме того, он отвечает за назначение руководителя работ в соответствии со списками, утвержденными в установленном порядке, а также за назначение наблюдающего.

2.2.3. Руководитель работ отвечает:

за назначение производителя работ в соответствии с утвержденными списками;

за численный состав бригады, определяемый из условий обеспечения возможности надзора за нею со стороны производителя работ (наблюдающего);

за достаточную квалификацию работников, включенных в состав бригады;

за полноту инструктажа производителя работ и членов бригады;

за полноту и правильность мер безопасности в процессе производства работ.

Руководитель работ совместно с производителем работ должен принимать рабочее место от допускающего и проверять выполнение мер безопасности, указанных в наряде.

Руководитель работ должен осуществлять периодический надзор за соблюдением бригадой правил техники безопасности.

Руководителями работ по нарядам могут назначаться специалисты, имеющие для этого достаточную квалификацию.

2.2.4. При работе по распоряжению назначение руководителя работ не обязательно. Необходимость назначения руководителя работ в этом случае определяет работник, отдающий распоряжение.

2.2.5. При ремонтных работах производитель работ отвечает:

за соблюдение им самим и членами бригады требований инструкций по охране труда, выполнение мер безопасности, определенных планами производства работ, технологическими документами и техническими условиями;

за четкость и полноту инструктажа и указаний, которые он дает членам бригады непосредственно на рабочем месте;

за наличие, исправность и применение инструмента, инвентаря, средств защиты, такелажных приспособлений;

за сохранность установленных на месте работы ограждений, знаков безопасности, запирающих устройств.

Производитель работ, осуществляющий руководство бригадой, не должен принимать непосредственного участия в работе, если ее выполнение требует непрерывного наблюдения за членами бригады.

2.2.6. Производителями работ по нарядам и распоряжениям могут назначаться работники предприятия и подрядных организаций, знающие оборудование, на котором будут выполняться работы, и умеющие вести надзор за действиями работающих.

2.2.7. Списки работников, которые могут быть руководителями и производителями работ по нарядам и распоряжениям, должны быть утверждены главным инженером (главным энергетиком) предприятия и корректироваться при изменении их состава. Копии этих списков должны находиться на рабочем месте начальника смены (ответственного дежурного персонала).

2.2.8. Дежурный или лицо из оперативно - ремонтного персонала, подготавливающее рабочее место, отвечает за правильное и точное выполнение мероприятий по его подготовке, определенных вышестоящим дежурным персоналом и инструкцией по эксплуатации оборудования (отключение оборудования, открытие дренажей и воздушников, обвязка арматуры цепями, закрытие ее на замок, установка ограждений, вывешивание плакатов и знаков безопасности и др.).

2.2.9. Допускающий отвечает:

за правильность подготовки рабочих мест, достаточность принятых мер безопасности и соответствие их характеру и месту работы;

за правильность допуска к работе и полноту инструктажа руководителя работ, производителя работ и наблюдающего.

2.2.10. Первичный допуск к работам по нарядам и распоряжениям должен производить начальник смены (при отсутствии должности начальника смены - старший дежурный) цеха (участка) или с его разрешения подчиненный ему персонал, обслуживающий данное оборудование, согласно списку, утвержденному главным инженером (главным энергетиком) предприятия.

2.2.11. Допускающим к ежедневному продолжению работ по нарядам, а также при переводе бригады на другое рабочее место с разрешения начальника смены (старшего дежурного) может быть:

подчиненный ему дежурный персонал, обслуживающий оборудование;

руководитель (производитель) работ при выполнении работ на тепловой сети.

При выполнении работ на отдаленных объектах допускающими к ежедневному продолжению работ могут быть назначены лица из числа дежурных на этих объектах.

2.2.12. Допускается совмещение одним работником обязанностей двух работников, если он имеет право выполнять обе эти обязанности. Такой работник должен быть включен в каждый из списков, устанавливающих эти полномочия.

При выполнении работ допускается одно из совмещений обязанностей:

выдающего наряд (распоряжение) и руководителя работ;

руководителя и производителя работ, если на руководителя выдан только один наряд;

руководителя работ и допускающего в тепловых сетях.

2.2.13. Наблюдающий назначается для надзора за бригадой строительных рабочих, разнорабочих, такелажников и др. при выполнении ими работы по наряду или распоряжению в непосредственной близости от действующего оборудования.

Необходимость назначения наблюдающего при выполнении вышеуказанных работ определяет выдающий наряд.

Наблюдающими назначаются работники, имеющие право быть производителями работ, или из числа дежурного персонала.

При назначении наблюдающего в строке наряда "Производителю работ (наблюдающему)" вписываются фамилии, инициалы, должность производителя работ и в скобках - наблюдающего. Наблюдающий расписывается в строке "Производитель работ" после подписи производителя работ.

2.2.14. Принимая от допускающего рабочее место, наблюдающий проверяет правильность его подготовки и выполнение мер безопасности в соответствии с настоящими Правилами.

Наблюдающий отвечает за безопасность членов бригады при воздействии на них производственных факторов со стороны действующего технологического оборудования (следит, чтобы рабочие не приближались на опасные расстояния к работающему оборудованию и коммуникациям, обеспечивает безопасный проход персонала к рабочему месту и сохранность ограждений и предупреждающих знаков безопасности).

Ответственным за безопасность работающих при выполнении самой работы является производитель работ, который постоянно должен находиться на рабочем месте.

Наблюдающему совмещать надзор с выполнением какой-либо другой работы запрещается.

2.2.15. Члены бригады отвечают:

за выполнение требований инструкций по охране труда и указаний по мерам безопасности, полученных при инструктаже перед допуском к работе и во время работы;

за применение выданных средств защиты, спецодежды и исправность используемого инструмента и приспособлений;

за четкое соблюдение условий безопасности работ.

2.3. Порядок выдачи и оформление наряда

2.3.1. Наряд на работу выписывается в двух экземплярах. В обоих экземплярах записи должны быть четкими и ясными. Исправления и перечеркивания написанного текста запрещается.

При выполнении плановых ремонтных работ оба экземпляра наряда передаются для подготовки рабочего места дежурному (оперативно - ремонтному) персоналу цеха (участка) накануне дня производства работ. В непредвиденных случаях разрешается выдача наряда в день производства работ.

2.3.2. Наряд выдается на одного производителя работ (наблюдающего) с одной бригадой на одно рабочее место. Исключение составляют случаи, упомянутые в [п. 2.3.3](#Par1609) настоящих Правил. На руки производителю работ выдается только один экземпляр наряда.

2.3.3. Допускается выдача наряда на несколько рабочих мест одной теплопотребляющей установки или одного трубопровода. В этом случае должны быть соблюдены следующие условия:

все рабочие места должны быть подготовлены дежурным (оперативно - ремонтным) персоналом одновременно и приняты руководителем работ и производителем работ (наблюдающим);

производитель работ и наблюдающий должны допускаться на одно из рабочих мест подготовленного участка;

перевод бригады на другое рабочее место должен осуществлять допускающий или с его разрешения руководитель работ;

перевод должен оформляться в таблице наряда подписями допускающего (или руководителя работ в графе допускающего) и производителя работ с указанием даты, времени, места работы;

если перевод осуществляет руководитель работ, он должен быть оформлен в экземпляре наряда, который находится у производителя работ. О состоявшемся переводе бригады руководитель работ извещает старшего дежурного, который делает запись во втором экземпляре наряда и оперативном журнале.

2.3.4. Расширение рабочего места, изменение числа рабочих мест и условий производства работы, а также замена руководителя работ или производителя работ без выдачи нового наряда запрещается.

2.3.5. Число нарядов, выдаваемых одновременно на одного руководителя работ, в каждом случае определяет выдающий наряд. В случае совмещения в одном лице руководителя и производителя работ выдается один наряд.

2.3.6. При работе по наряду бригада должна состоять не меньше чем из 2 чел., включая производителя работ, который в строках наряда "с членами бригады" не указывается. Допускается включение в состав бригады на каждого основного ее члена по одному практиканту или ученику, или вновь принятому рабочему, проходящему практическое обучение, без проверки у них знаний правил техники безопасности. Практиканты и ученики должны быть закреплены персонально за квалифицированными рабочими бригады. Ответственность за безопасность практикантов, учеников и вновь принятых рабочих несут производитель работ, а также члены бригады, за которыми они закреплены, о чем должна быть сделана запись в строках наряда "с членами бригады".

2.3.7. При большой численности бригады, когда перечень всех ее членов не указан в строках наряда, разрешается прилагать к наряду список работающих с указанием фамилий, инициалов и разрядов. Этот список членов бригады, подписываемый руководителем работ, является неотъемлемой частью наряда. В этом случае в строке наряда указывается общая численность бригады и делается запись о наличии прилагаемого списка.

2.3.8. При выписке наряда в строках таблиц, не подлежащих заполнению, пишется "Не назначается", "Не предусматривается" и т.д.

2.3.9. В строках "Для обеспечения безопасных условий необходимо" перечисляются мероприятия по подготовке рабочих мест и меры безопасности, в том числе подлежащие выполнению дежурным персоналом других цехов. Указываются наименование, номера отключаемого оборудования, трубопроводов, арматуры.

Если недостаточно места в строках "Для обеспечения безопасных условий необходимо", к наряду может быть приложен отдельный лист с изложением условий производства работ, подписанный выдающим наряд, о чем в строке "Для обеспечения безопасных условий необходимо" делается запись.

При необходимости выдающий наряд указывает в графе наряда "Особые условия" дополнительные меры безопасности, например о недопустимости применения открытого огня, о выполнении всей работы или некоторых операций только под непосредственным надзором руководителя работ, об установке специальных ограждений, о порядке применения грузоподъемных и других механизмов, о строгой последовательности отдельных операций и т.п. При работе с лесов указывается дата их приемки, а для лесов высотой более 4 м - также и номер акта.

2.4. Допуск бригады к работе

2.4.1. Подпись в соответствующей строке наряда о выполнении условий производства работы (в том числе на оборудовании других цехов) ответственное лицо из дежурного или оперативно - ремонтного персонала ставит после выполнения их в полном объеме.

При подготовке оборудования других цехов, связанного с ремонтируемым оборудованием, работник из числа дежурного персонала цеха (участка) или ответственный работник из оперативно - ремонтного персонала, в ведении которого находится ремонтируемое оборудование, подписывает наряд на основании сообщения старшего дежурного соответствующего цеха (участка) о выполнении им необходимых мероприятий по отключению указанного в наряде оборудования. В соответствующих строках наряда указываются фамилии и должности работников, подтвердивших по телефону, что необходимые меры безопасности выполнены.

По требованию допускающего это сообщение должно быть подтверждено в строке "Дежурный персонал других цехов (участков)" подписью старшего дежурного соответствующего цеха (участка).

2.4.2. Работник, расписавшийся в наряде или сообщивший о выполнении необходимых мероприятий по отключению оборудования других цехов (участков), связанных с ремонтируемым оборудованием, отвечает за полноту и точность их выполнения.

2.4.3. Электрооборудование, связанное с оборудованием теплопотребляющих установок, отключает электротехнический персонал по требованию дежурного персонала, ведущего подготовку рабочего места.

2.4.4. При допуске к работе руководитель работ и производитель работ совместно с допускающим проверяют выполнение мероприятий по подготовке рабочих мест, указанных в наряде.

2.4.5. Допускающий при инструктаже указывает, какое оборудование, связанное с ремонтируемым, и какое оборудование соседних участков остается под давлением или напряжением, при высокой температуре, а также является пожаро-, взрывоопасным и т.п., и допускает бригаду к работе.

При отсутствии у работника удостоверения или истечении срока очередной проверки знаний правил техники безопасности допуск его к работе запрещается.

2.4.6. Проверка подготовки рабочих мест и допуск к работе по наряду оформляются подписями допускающего, руководителя работ и производителя работ в соответствующих строках наряда. Первичный допуск по наряду оформляется и в таблице ежедневного допуска к работе.

Один экземпляр наряда передается производителю работ, второй остается у допускающего и хранится в папке действующих нарядов или передается на хранение дежурному цеха (участка).

2.4.7. Проверку у производителя работ и членов бригады удостоверений о проверке знаний правил техники безопасности, инструктаж и допуск к работе осуществляет руководитель работ по наряду. Если обнаружится, что срок очередной проверки знаний правил техники безопасности истек, рабочие выводятся из состава бригады.

Производитель работ осуществляет допуск к работе и инструктаж каждого члена бригады непосредственно на его рабочем месте.

2.4.8. Если при получении наряда у дежурного персонала возникает какое-либо сомнение, он обязан потребовать разъяснения у работника, выдавшего наряд.

По неправильно оформленному наряду допуск к работе запрещается.

2.4.9. Допуск к работе ранее даты начала работы, указанной в наряде, запрещается.

2.4.10. Подготовку рабочего места и допуск к работе для ремонта электротехнического оборудования и оборудования КИПиА проводит специализированный персонал, обслуживающий это оборудование. Разрешение на подготовку рабочего места и на допуск выдает дежурный или административно - технический персонал, в ведении которого находится основное оборудование, о чем делается запись в оперативном (сменном) журнале.

2.5. Надзор во время работы. Изменения в составе бригады

2.5.1. С момента допуска бригады к работе надзор за ней возлагается на производителя работ (наблюдающего). Производитель работ должен организовать работу, а наблюдающий - надзор так, чтобы постоянно следить за безопасностью всех членов бригады.

2.5.2. Производитель работ (наблюдающий) по наряду должен все время находиться на месте работы. При необходимости отлучки производитель работ, если его не может заменить руководитель работ, должен прекратить работу бригады и вывести ее в безопасную зону.

Кратковременный уход с места работы членов бригады допускается только с разрешения производителя работ, который до возвращения отлучившихся или до установления их местонахождения и предупреждения об уходе бригады не имеет права уходить с бригадой с места работы.

2.5.3. Руководитель работ и дежурный персонал должны периодически проверять соблюдение работающими правил безопасности. В тепловых сетях такую проверку осуществляет руководитель работ. При обнаружении нарушений у производителя работ отбирается наряд и бригада удаляется с места работы. Повторный допуск к работе может быть произведен с разрешения руководителя цеха (подразделения) или работника, выдавшего наряд, при выполнении всех требований первичного допуска к работе с оформление наряда, после проведения внеочередного инструктажа бригады по технике безопасности с записью в оперативном журнале причины повторного допуска.

2.5.4. Изменение в составе бригады оформляет в обоих экземплярах наряда руководитель работ.

При большой численности бригады, когда запись об изменении ее состава не умещается в строках наряда, разрешается прилагать к нему отдельный лист с указанием изменений и записью в наряде о том, что произведены изменения согласно прилагаемому списку.

Вновь вводимые члены бригады допускаются к работам только после инструктажа руководителем и производителем работ.

2.6. Оформление перерывов в работе

Перерыв в течение рабочего дня

2.6.1. При перерыве в работе в течение рабочего дня (на обед, по условиям производства работ) бригада удаляется с рабочего места и наряд остается у производителя работ.

Ни один из членов бригады не имеет права после перерыва приступить к работе самостоятельно. Допуск бригады после такого перерыва осуществляет производитель работ единолично без оформления в наряде.

2.6.2. Ни во время перерыва в работе бригады, ни в течение рабочего дня дежурный персонал не имеет права вносить в схему установки изменения, влияющие на условия производства работы в отношении мер безопасности. Только в аварийных случаях с ведома администрации цеха (участка) разрешается изменять схему или включать в работу выведенное в ремонт оборудование в отсутствие ремонтной бригады при условии немедленного извещения руководителя и производителя работ о происшедших изменениях. До прибытия производителя работ и возвращения им наряда в месте производства работ должны быть расставлены лица, обязанные не допускать бригаду к их продолжению.

2.6.3. Для пробного включения оборудования в работу до полного окончания ремонта бригада должна быть удалена с места работы, руководитель работ должен возвратить старшему дежурному цеха (участка) наряд с оформлением в нем ежедневного окончания работы и снять временные ограждения, запирающие устройства и знаки безопасности.

Подготовка рабочего места и допуск бригады после пробного включения производятся заново. В этом случае руководитель работ расписывается в той же строке наряда, что и производитель работ, а ответственный из дежурного персонала других цехов (участков), участвующих в повторной подготовке рабочего места, расписывается как допускающий по наряду.

2.6.4. При опробовании (испытании, опрессовке и т.п.) отдельных элементов теплопотребляющего оборудования и тепловых сетей во время их ремонта должны соблюдаться следующие условия:

опробование должно выполняться по программе, утвержденной главным инженером (главным энергетиком) предприятия. В программе указываются: технологический порядок опробования, расстановка персонала, участвующего в испытании; бригады, которые должны прекратить работу на опробуемом участке и удалиться с места работы со сдачей наряда; бригады, которым разрешается продолжать работу по нарядам на смежных и соседних участках, и меры, обеспечивающие безопасность опробования и продолжения работы на соответствующих участках;

опробованием должен непосредственно руководить начальник смены (старший дежурный или ответственный из оперативно - ремонтного персонала) или руководитель работ по наряду;

все работы на опробуемом элементе или участке должны быть прекращены, бригады удалены с рабочих мест, наряд сдан допускающему с оформлением перерыва в работе;

смежные участки, на которых могут продолжать работу бригады, должны быть надежно отключены и ограждены от опробуемого оборудования при обеспечении безопасности работающих; достаточными мерами для отключения опробуемого элемента или участка являются: установка заглушек, разборка схемы и надежное закрытие запорной арматуры (шиберов, задвижек, обратных клапанов и т.п.).

Перерыв по окончании

рабочего дня и начало работы на следующий день

2.6.5. По окончании рабочего дня место работы убирается, знаки безопасности, ограждения и запирающие устройства оставляются на месте. Наряд сдается дежурному персоналу (в тепловых сетях - допускающему).

2.6.6. Ежедневный допуск к работе оформляется в наряде подписями допускающего и производителя работ, а окончание работы - подписями производителя работ и старшего дежурного цеха с указанием даты и времени начала и окончания работ. В тепловых сетях окончание работы оформляется в наряде подписями производителя работ и допускающего.

2.6.7. На следующий день для продолжения прерванной работы по нарядам, допускающим и производителем работ должны быть проведены осмотр места работы, инструктаж бригады и проверка выполнения мер безопасности.

2.7. Окончание работы.

Сдача - приемка рабочего места. Закрытие наряда

2.7.1. После полного окончания работы бригада должна убрать рабочее место, затем производитель работ должен ее вывести, расписаться в наряде и сдать наряд руководителю работ.

2.7.2. Руководитель работ, принимая рабочее место от производителя работ после окончательного завершения работы, должен проверить полноту и надежность ее выполнения, отсутствие посторонних предметов и чистоту рабочих мест, а затем расписаться в строке наряда "Работа полностью окончена", указывая время и дату.

При необходимости вместо руководителя работ приемку рабочего места может осуществить работник, выдавший или продливший наряд, расписавшись в нем в строке о полном окончании работ.

2.7.3. Старший дежурный цеха (участка) должен закрывать наряд после осмотра рабочих мест лично или подчиненным работником, проверки отсутствия людей, посторонних предметов и после подписания наряда руководителем работ в строке о полном окончании работ с указанием времени и даты закрытия наряда.

2.7.4. Для включения оборудования в работу наряд должен быть закрыт ответственным из дежурного персонала, временные ограждения, знаки безопасности и запирающие устройства сняты, а постоянные ограждения восстановлены на месте.

2.7.5. Контролировать правильность оформления нарядов путем выборочной проверки должны работники, выдающие наряды, инженер - инспектор по технике безопасности (охране труда) и производственной санитарии и другие лица, уполномоченные на это.

2.7.6. Закрытые наряды хранятся в течение 30 дней у начальника цеха, после чего могут быть уничтожены. Срок хранения нарядов на проведение газоопасных работ - год со дня их выдачи.

2.8. Работа подрядных организаций

2.8.1. В тех случаях, когда ремонт оборудования производит подрядная организация или ремонтное подразделение предприятия либо другого цеха, ответственность за квалификацию ремонтного персонала возлагается на руководителей этих организаций, подразделений.

2.8.2. При выполнении в подразделениях предприятия ремонтных, наладочных и других работ на одном и том же оборудовании или сооружении цеха (участка) одновременно несколькими организациями по прямым договорам с предприятием администрация подразделения совместно с руководством подрядных организаций обязана разработать совмещенный график работ и общие мероприятия по технике безопасности, которые должны быть утверждены главным инженером (главным энергетиком) предприятия.

Ответственность за подготовку рабочего места, координацию действий при выполнении совмещенного графика работ и общих мероприятий по технике безопасности, а также допуск к работам в соответствии с настоящими Правилами несет администрация предприятия.

Ответственность за организацию и выполнение мероприятий по охране труда и технике безопасности на своих участках работы, за соответствие квалификации персонала требуемой и соблюдение им правил техники безопасности несут руководители подрядных организаций.

2.8.3. Работы вблизи теплопотребляющих установок ремонтно - строительные участки должны выполнять по наряду - допуску, форма которого приведена в [Приложении 1](#Par2348) к настоящим Правилам.

3. Правила

техники безопасности при выполнении отдельных работ

3.1. Территория, помещения и рабочие места

3.1.1. На каждом предприятии должны быть разработаны и доведены до сведения всего персонала безопасные маршруты следования по территории предприятия к месту работы и планы эвакуации на случай пожара или аварийной ситуации.

3.1.2. Находиться на территории предприятия и в производственных помещениях предприятия лицам, не имеющим отношения к обслуживанию расположенного в них оборудования, без сопровождающих запрещается.

3.1.3. Устройство и содержание транспортных путей на территории и в производственных помещениях предприятия должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.020-80 "ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности".

3.1.4. Все проходы и проезды, входы и выходы внутри производственных помещений и снаружи на примыкающей к ним территории должны быть освещены, свободны и безопасны для движения пешеходов и транспорта. Загромождение проходов и проездов или использование их для складирования грузов запрещается.

Проходы, проезды, переходы, а также лестницы, площадки и перила к ним следует всегда содержать в исправном состоянии и чистоте, а расположенные на открытом воздухе - очищать от снега и льда и посыпать песком.

Настилы площадок и переходов, а также перила должны быть надежно укреплены. На период ремонта вместо снятых перил следует делать временное ограждение. Перила и настилы, снятые на время ремонта, после его окончания должны быть немедленно установлены на место и хорошо укреплены.

Внутренние проходы для обслуживания оборудования и технологических трубопроводов должны быть шириной не менее 0,6, высотой не менее 1,8 м.

3.1.5. У всех ворот и дверей зданий в зону движения железнодорожного и автомобильного транспорта должны быть установлены ограждающие столбики и перила, а также дорожные знаки в соответствии с ГОСТ 10807-78 "Знаки дорожные. Общие технические условия" или светящиеся табло. На воротах должны быть фиксаторы, исключающие их самопроизвольное закрытие и открытие. Для автомобилей и других транспортных средств должны быть установлены допустимые скорости движения на территории предприятия, а также внутри зданий. Зоны ограничения скорости движения, места стоянки транспортных средств и разворотов должны быть отмечены соответствующими дорожными знаками, хорошо видимыми в дневное и ночное время. В местах проезда автомобильного транспорта под коммуникациями и сооружениями должны быть установлены знаки, ограничивающие габаритные высоту и ширину.

3.1.6. При движении поездов, маневровых составов, локомотивов, при отцепках вагонов следует заблаговременно отходить в безопасное место (на обочину или междупутье) на расстояние не менее 2 м от крайнего рельса.

3.1.7. Устройство мастерских, санитарно - бытовых и других помещений под газоходами запрещается.

3.1.8. Междуэтажные перекрытия, полы, каналы и приямки должны содержаться в исправности. Все проемы в полу должны быть ограждены. Крышки и кромки люков колодцев, камер и приямков, а также перекрытия каналов должны быть выполнены вровень с полом или землей и надежно закреплены.

3.1.9. В камерах и каналах необходимо поддерживать чистоту, регулярно откачивать воду из приямков и не допускать загромождения проходов.

3.1.10. Переделка строительных конструкций и пробивка отверстий в них без предварительных расчетов, подтверждающих возможность выполнения работ, запрещается.

3.1.11. Устройство в каналах глухих перегородок, препятствующих свободному проходу обслуживающего персонала, запрещается.

В исключительных случаях, когда разделение канала на отдельные отсеки необходимо по технологическим условиям, например при устройстве железобетонной щитовой неподвижной опоры, до и после разделительной перегородки должны быть устроены выходы на поверхность земли.

3.1.12. На каждом предприятии (в цехе, на участке) должен иметься план с указанием ремонтных площадок и допустимых на них нагрузок. В цехах (на участках) должны быть четко обозначены границы площадок, а на табличках указаны допустимые нагрузки на них.

3.1.13. Уровень освещенности должен соответствовать СНиП П-4-79 "Естественное и искусственное освещение".

3.1.14. Для освещения помещений, в которые не исключено проникновение горючего газа и паров взрывоопасных веществ, должна применяться взрывозащищенная осветительная арматура.

В производственных помещениях должны быть выполнены аварийное освещение и сеть освещения на напряжение 12 В.

3.1.15. Уровни шумов на рабочих местах должны быть не выше допустимых значений, указанных в ГОСТ 12.1.003-83 "ССБТ. Шум. Общие требования безопасности".

3.1.16. Допустимые нормы вибрации на рабочих местах (от оборудования, создающего вибрацию) должны быть не выше значений, указанных в ГОСТ 12.1.012-90 "ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования".

3.1.17. Системы вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления должны соответствовать ГОСТ 12.4.021-75 "ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования" и обеспечивать заданный воздухообмен, соответствующий требованиям санитарных норм.

3.1.18. Воздух рабочей зоны производственных помещений предприятий должен соответствовать ГОСТ 12.1.005-88 "ССБТ. Общие санитарно - гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

3.1.19. На каждом предприятии в цехе должен вестись контроль за условиями труда работающих. По согласованию с местными органами здравоохранения должны быть разработаны графики проверки условий труда (воздуха рабочей зоны, микроклимата, вибрации, уровня шума и т.д.) с указанием мест измерений, их периодичности и лиц, ответственных за проведение проверок.

Должен быть организован контроль соответствия производственных участков и рабочих мест требованиям норм, правил и стандартов безопасности труда.

При выявлении отклонений от требований охраны труда должны быть разработаны мероприятия, направленные на создание здоровых и безопасных условий труда для включения их в коллективный договор.

3.1.20. Химические вещества и материалы, в которых содержатся легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и токсичные компоненты, должны храниться на специальных складах, изолированных от других помещений и соответствующих требованиям "Норм и технических условий проектирования складских предприятий и хозяйств для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей", СНиП 2.01.02-85 "Противопожарные нормы", СНиП 2.11.01-85 "Складские здания".

3.1.21. Хранить в производственных помещениях бензин, керосин, спирт, нитрокраски, растворители, разбавители и другие легковоспламеняющиеся материалы, за исключением небольших количеств в пределах суточной потребности, запрещается. Места хранения этих материалов и их количество должны быть согласованы с органами местной пожарной охраны. Материалы должны храниться в прочной металлической таре в специальных кладовых, на дверях которых должны быть вывешены знаки безопасности <\*> о запрещении курения и применения открытого огня.

--------------------------------

<\*> Знаки должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026-76 "ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности".

Вблизи рабочих мест смазочные материалы допускается хранить в специальных металлических бачках и масленках.

Легковоспламеняющиеся материалы следует хранить на специальных складах вне производственных помещений. На дверях этих складов должны быть вывешены знаки безопасности, предупреждающие о наличии легковоспламеняющихся веществ и запрещающие применение открытого огня и курение.

3.1.22. Небольшие количества (2 - 3 л) щелочи и кислоты (кроме плавиковой) необходимо хранить в стеклянной таре (бутылях) с притертыми пробками в отдельных помещениях, оборудованных устройством вентиляции.

Плавиковую кислоту следует хранить в полиэтиленовых сосудах или парафинированных бутылях.

Бутылки должны быть помещены в корзины или деревянные обрешетки. Пространство между бутылью и корзиной (обрешеткой) должно быть заполнено древесной стружкой или соломой. Для хранения бутылей с серной и азотной кислотами использование древесных материалов допускается после их обработки огнезащитным составом. Извлекать бутыли из обрешеток (корзин) следует только после их опорожнения.

Корзины (обрешетки) с бутылями, заполненными кислотой, должны быть установлены на полу в один ряд. Каждую из них следует снабдить биркой с названием кислоты.

Порожние бутыли из-под кислот должны храниться в аналогичных условиях.

3.1.23. Материалы, изделия, оборудование и его детали, находящиеся на месте ремонтных работ вне помещений, должны быть уложены на выровненных утрамбованных площадках, которые в зимнее время необходимо очищать от снега и льда. Должны быть приняты меры для предупреждения самопроизвольного смещения перечисленных предметов.

При расположении материалов на косогорах должны быть приняты меры для защиты площадок от поверхностных вод.

Расстояние от материалов и оборудования до бровок котлованов и траншей определяется расчетом на устойчивость откосов, но оно должно быть не менее 1 м.

3.1.24. Штабелирование грузов в местах промежуточного складирования должно производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76 "ССБТ. Работы погрузочно - разгрузочные. Общие требования безопасности".

3.1.25. Грузы на площадке должны укладываться следующим образом:

кирпич в пакетах на поддонах - не более чем в два яруса, в контейнерах - в один ярус, без контейнеров - в стопы высотой не более 1,7 м;

плиточные материалы (плитки асбоцементные, листы асбоцементные волнистые и плиты асбоцементные плоские) - в стопы высотой до 1 м;

мелкосортный металл - в стеллажи высотой не более 1,5 м;

крупногабаритные и тяжеловесное оборудование и его части - в один ряд на подкладках;

черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) - в штабеля высотой до 1,5 м с подкладками и прокладками. Устанавливать металлические листы на ребро запрещается;

теплоизоляционные материалы - в штабеля высотой до 1,2 м с хранением в закрытом сухом помещении;

трубы диаметром до 300 мм - в штабеля высотой до 3 м на подкладках с концевыми упорами;

трубы диаметром более 300 мм - в штабеля высотой до 3 м в седло без прокладок.

Нижний ряд труб должен быть уложен на подкладки, укреплен инвентарными металлическими башмаками или концевыми упорами, надежно закрепленными на подкладках.

3.1.26. Вскрытые для производства работ камеры и участки трубопровода подземной прокладки должны быть ограждены инвентарными щитами с вывешенными дорожными знаками в соответствии с требованиями ГОСТ 10807-78 "Знаки дорожные. Общие технические условия".

Ограждения должны быть окрашены в сигнальные цвета по ГОСТ 12.4.026-76.

Сигнальные дорожные знаки и сигнальные лампы на щитах должны обеспечивать хорошую видимость места ограждения со всех сторон возможного проезда автотранспорта и прохода пешеходов.

3.1.27. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений должно быть не выше установленных предельно допустимых концентраций [(Приложение 3).](#Par2495)

3.1.28. Концентрация горючего газа в помещении должна быть не выше 1/5 нижнего предела его воспламенения. Пределы воспламенения горючих газов в воздухе приведены в [Приложении 4.](#Par2586)

3.1.29. На предприятиях должен быть составлен список всех газоопасных мест, а также помещений с вредными веществами, утверждаемый главным инженером.

У входа в эти помещения должны быть вывешены знаки безопасности, предупреждающие о наличии вредных веществ и об опасности пожара и взрыва. Знаки безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026-76.

3.1.30. На территории и в рабочих помещениях должна соблюдаться чистота.

Разлитые или протекшие жидкости должны быть при необходимости нейтрализованы и удалены, а места, где они были пролиты, вытерты.

Пыль со стен, подоконников, перекрытий, лестниц, поверхностей оборудования и других мест ее отложений должна удаляться отсасывающими устройствами либо влажной уборкой по графику, установленному местной инструкцией.

Применять при уборке помещений и оборудования горючие вещества (бензин, керосин, ацетон и др.) запрещается.

3.1.31. В производственных помещениях должны быть установлены закрывающиеся металлические ящики с отделениями для чистого и грязного обтирочного материала. Грязный обтирочный материал из ящиков следует убирать ежедневно.

3.1.32. На предприятиях должна быть обеспечена пожарная безопасность в соответствии со СНиП 2.01.02-85 "Противопожарные нормы" и ГОСТ 12.1.004-85 "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования".

На территории и в помещениях должны быть необходимые средства пожаротушения согласно "Типовым правилам пожарной безопасности для промышленных предприятий".

3.1.33. Курение на территории и в производственных помещениях разрешается только в специально отведенных местах.

Курить в резервуарах, камерах, колодцах и каналах, а также вблизи открытых люков запрещается.

3.1.34. В производственных помещениях должны быть аптечки, укомплектованные перевязочным материалом и медикаментами. Аптечки должны содержаться в чистоте и порядке, а запас материалов и медикаментов должен систематически пополняться. В аптечке должен храниться список необходимых материалов и медикаментов, а также указания по их применению. Место нахождения аптечек определяет администрация цеха (участка) по согласованию с медпунктом (здравпунктом).

3.1.35. В производственных помещениях должны быть вывешены плакаты, наглядно иллюстрирующие безопасные методы работы и правила оказания доврачебной помощи.

3.1.36. В производственных помещениях вблизи рабочих мест должны быть фонтанчики (или емкости) с питьевой водой, соответствующей требованиям санитарных норм.

3.2. Требования к оборудованию

3.2.1. Каждая теплопотребляющая установка должна иметь порядковый номер, четко видимый с ее фронта.

На электродвигатели, вентиляторы, калориферы и другое вспомогательное оборудование должен быть нанесен номер той установки, с которой они связаны технологическим процессом. При наличии у теплопотребляющей установки нескольких электродвигателей, вентиляторов и другого вспомогательного оборудования на каждом из них к номеру установки добавляется порядковый индекс.

3.2.2. На каждой теплопотребляющей установке, работающей под давлением, после установки и регистрации на специальную табличку должны быть нанесены следующие данные:

регистрационный номер;

разрешенное давление;

дата (месяц и год) следующего внутреннего осмотра и гидравлического испытания.

3.2.3. На теплопотребляющих установках должны быть:

лестницы и площадки, обеспечивающие доступ к основным элементам и контрольно - измерительным приборам, нуждающимся в обслуживании и систематическом осмотре;

смотровые и водоуказательные стекла в тех случаях, когда должно вестись 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;

вытяжные зонты или устройства принудительной вентиляции над установками, выделяющими пар или вредные газы;

обратные клапаны, автоматически закрывающиеся давлением из установки (аппарата), смонтированные на подводящих линиях от насоса или компрессора к установкам (аппаратам), работающим с ядовитой или взрывоопасной жидкой или газообразной средой.

3.2.4. Теплопотребляющие установки, у которых снижение или повышение параметров теплоносителя может угрожать жизни людей, должны быть оборудованы приборами безопасности и технологическими блокировками, исключающими отклонения параметров теплоносителя и рабочей среды сверх допускаемых пределов и обеспечивающими безотказную работу установок.

Приборы безопасности должны быть защищены от воздействия на них лиц, не связанных с их обслуживанием и ремонтом.

3.2.5. Конструкция и состояние пусковых устройств (пусковых кнопок, рычагов ручного управления и др.) должны обеспечивать быстрое и надежное включение и выключение оборудования и участков теплопроводов и исключать возможность самопроизвольного их срабатывания.

3.2.6. Конструкция и расположение аварийных выключателей и кнопок дистанционного отключения оборудования должны обеспечить возможность пользования ими с различных рабочих позиций.

3.2.7. На запорной и регулирующей арматуре, а также на прилегающих участках теплопроводов и технологических трубопроводов должно быть отчетливо указано стрелкой направление движения теплоносителя и технологических растворов, нанесены номера на арматуру по схеме, указатели направления ее открытия и закрытия.

3.2.8. Устройства, предназначенные для отбора проб конденсата, должны быть оборудованы холодильниками.

3.2.9. Все горячие части оборудования, трубопроводы, баки и другие элементы, прикосновение к которым может вызвать ожоги, должны иметь тепловую изоляцию. Температура на поверхности изоляции при температуре окружающего воздуха 25 град. C должна быть не выше 45 град. C. Окраска и надписи на трубопроводах должны соответствовать правилам Госгортехнадзора России и ГОСТ 14202-69 "Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркированные щитки".

3.2.10. Все горячие участки поверхностей оборудования и трубопроводов, находящиеся в зоне возможного попадания на них легковоспламеняющихся, горючих, взрывоопасных или вредных веществ, должны быть покрыты металлической обшивкой.

3.2.11. Трубопроводы агрессивных, легковоспламеняющихся, горючих, взрывоопасных или вредных веществ должны быть герметичными. В местах возможных утечек (краны, вентили, фланцевые соединения) должны быть установлены защитные кожухи, а при необходимости - специальные устройства со сливом из них продуктов утечек в безопасное место.

Элементы оборудования, арматуру и приборы, подвергающиеся периодическому осмотру, необходимо располагать в местах, удобных для обслуживания.

3.2.12. Элементы оборудования, расположенные на высоте более 1,5 м от уровня пола (рабочей площадки), следует обслуживать со стационарных площадок с ограждениями и лестницами.

Лестницы и площадки должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 м с бортовым элементом по низу перил высотой не менее 0,14 м в соответствии с требованиями ГОСТ 23120-78 "Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные. Технические условия". Расстояние от уровня площадки до верхнего перекрытия должно быть не менее 2 м.

3.2.13. Запорная арматура, для открывания которой требуются большие усилия, должна быть снабжена обводными линиями и механическими или электрическими приводами.

3.2.14. Все пусковые устройства и арматура должны быть пронумерованы и иметь надписи в соответствии с технологической схемой. На штурвалах задвижек (вентилей) и шиберов должно быть указано направление вращения при открывании или закрывании их.

3.2.15. Движущиеся части производственного оборудования, к которым возможен доступ работающих, должны иметь механические защитные ограждения, соответствующие требованиям ГОСТ 12.2.062-81 "ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные".

Защитные ограждения должны быть откидные (на петлях, шарнирах) или съемные, изготовленные из отдельных секций. Для удобства обслуживания защищенных частей машин и механизмов в ограждениях должны быть предусмотрены дверцы и крышки.

Ограждения, дверцы и крышки должны быть снабжены приспособлениями для надежного удерживания их в закрытом (рабочем) положении и в случае необходимости сблокированы с приводом машин и механизмов для их отключения при снятии (открытии) ограждения.

Изготовлять ограждения из прутков и полос, наваренных на каркас машин и механизмов запрещается.

Кожухи полумуфт должны быть выполнены таким образом, чтобы незакрытая часть вращающегося вала с каждой стороны была не более 10 мм.

3.2.16. Всасывающие отверстия вентилятора, не соединенные с воздуховодами, должны быть закрыты защитными сетками с ячейкой размером 15 - 25 мм.

3.2.17. На кожухе вентилятора и корпусе электродвигателя должны быть нанесены яркой краской стрелки, указывающие направления вращения роторов. У осевых вентиляторов стрелки должны быть нанесены на воздуховоде.

3.2.18. Паровые ковочные и штамповочные молоты с падающими частями весом 2,5 кН (массой более 250 кг) должны быть оборудованы:

дренажем из нижней полости цилиндра посредством пароспускной трубки, оборудованной конденсатоотводчиком;

отметками, фиксирующими крайние допустимые положения бабы, четко обозначенными указателями на рукоятках, соответствующими крайним положениям золотника;

поворотными плоскими задвижками для отключения пара во время коротких остановок молота.

3.2.19. На паропроводах отработанного пара, идущего к водонагревателям, должны быть предусмотрены устройства (выхлопные трубы) для поддержания заданного противодавления у паровых машин (молотов, прессов и т.п.), а также люки для очистки паропроводов.

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

3.2.21. Сушилки для взрывоопасных материалов должны быть снабжены взрывными клапанами. Трубы от клапанов должны быть выведены наружу, за пределы цеха.

3.2.22. Сушилки для ядовитых и едких материалов должны устанавливаться в специальных изолированных помещениях. Загрузка и выгрузка их, как правило, должны быть механизированы.

3.2.23. Все сушилки (кроме конденсационных) должны быть обеспечены вытяжной вентиляцией.

3.2.24. Для наблюдений за уровнем раствора в выпарных аппаратах должны устанавливаться смотровые стекла и для контроля за непрерывным отводом конденсата - пробные краны.

3.2.25. Установки термовлажностной обработки железобетонных изделий должны быть оснащены:

гидрозатвором или затвором другой специальной конструкции, обеспечивающим герметизацию крышки пропарочной камеры;

клапанами, объединяющими отдельные установки от магистрального вентиляционного клапана;

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

дверями с механическим приводом или шторами на входе и выходе щелевых камер непрерывного действия.

3.3. Обслуживание оборудования

3.3.1. На каждом рабочем месте должны быть производственные и должностные инструкции по охране труда в объеме, обязательном для данной должности или профессии.

3.3.2. Перед началом работы должно быть проверено выполнение всех требований настоящих Правил, относящихся к предстоящей работе. При нарушении этого положения персонал не имеет права приступать к работе независимо от того, кто дал ему указание об ее выполнении.

3.3.3. Обходы и смотры оборудования должны производиться только с разрешения персонала, ведущего режим оборудования.

3.3.4. Находиться без производственной необходимости на площадках агрегатов, вблизи люков, лазов, водоуказательных стекол, а также около запорной, регулирующей и предохранительной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, находящихся под давлением, запрещается.

3.3.5. Опираться и становиться на барьеры площадок, ходить по трубопроводам, также по конструкциям и перекрытиям, не предназначенным для прохода, запрещается.

3.3.6. При пуске, отключении, опрессовке и испытании оборудования и трубопроводов под давлением вблизи них разрешается находиться только персоналу, непосредственно выполняющему эти работы.

При повышении давления до пробного при гидравлическом испытании оборудования нахождение на нем людей запрещается. Осматривать сварные швы испытываемых трубопроводов и оборудования разрешается только после снижения пробного давления до рабочего.

3.3.7. При обнаружении свищей в паропроводах, коллекторах, в корпусах арматуры необходимо срочно вывести работающих с аварийного оборудования, оградить опасную зону и вывесить знаки безопасности: "Осторожно! Опасная зона".

Вывод людей должен осуществлять дежурный цеха или руководитель (производитель) работ.

3.3.8. Пуск и кратковременная работа механизмов или устройств при отсутствии или неисправном состоянии ограждающих устройств запрещается. Уборка вблизи механизмов без предохранительных ограждений или с плохо закрепленными ограждениями запрещается.

3.3.9. Чистить, обтирать и смазывать вращающиеся или движущиеся части механизмов, а также перелезать через ограждения или просовывать руки за них для смазки и уборки запрещается. При обтирке наружной поверхности работающих механизмов наматывать на руку или пальцы обтирочный материал запрещается.

3.3.10. В качестве обтирочных материалов следует применять хлопчатобумажные или льняные ткани.

3.3.11. Надевать, снимать и поправлять на ходу приводные ремни, а также подсыпать канифоль и другие материалы под буксующие ремни и ленты конвейеров запрещается.

3.3.12. Останавливать вручную вращающиеся и движущиеся механизмы запрещается.

3.3.13. Перед каждым пусковым устройством (кроме устройств дистанционного управления) электродвигателей напряжением выше 1000 В, а также электродвигателей напряжением до 1000 В, если они установлены в помещениях повышенной опасности или особо опасных, должны находиться диэлектрические коврики, а в сырых помещениях - изолирующие подставки.

3.3.14. Наступать на оборванные, свешивающиеся или лежащие на земле и полу провода, а также на обрывки проволоки, веревки, тросы, соприкасающиеся с этими проводами, или прикасаться к ним запрещается.

3.3.15. Работа теплопотребляющих установок запрещается в следующих случаях:

отсутствует паспорт;

истек срок освидетельствования установки;

установка не зарегистрирована в органах Госгортехнадзора России (если на нее распространяется действие правил Госгортехнадзора);

неисправны предохранительные устройства;

давление поднялось выше разрешенного, и несмотря на меры, принятые персоналом, не снижается;

неисправен манометр и невозможно определить давление по другим приборам;

неисправны или в неполном комплекте крепежные детали крышек и люков;

неисправны приборы безопасности и технологических блокировок, контрольно - измерительные приборы и средства автоматизации;

имеются другие неисправности, указанные в инструкции по эксплуатации.

3.3.16. При включении теплопотребляющей установки в работу должен осуществляться медленный прогрев подводящего паропровода и аппарата путем постепенного открытия запорной арматуры (задвижки или автоматического клапана) на паропровод. Скорость подъема давления и температуры в установке должна определяться инструкцией по эксплуатации. При появлении даже слабых гидравлических ударов или вибрации подача пара в установку должна быть сокращена до их исчезновения путем прикрытия запорного органа. После прекращения гидравлических ударов и вибрации подъем давления и температуры может продолжаться со скоростью, при которой не появляются новые удары и вибрация.

3.3.17. При выгрузке и загрузке теплопотребляющих установок технологическим продуктом (массой) работать с выключенной вытяжной вентиляцией запрещается.

3.3.18. При пользовании паровыми или водяными шлангами во время обдувки или обмывки оборудования необходимо проверить прочность крепления шланга к трубопроводу и наконечника к шлангу; наконечник должен быть теплоизолирован на длине не менее 1 м.

3.3.19. Ремонтировать оборудование без выполнения технических мероприятий против его ошибочного включения в работу (пуск двигателя, подача пара или воды и др.), самопроизвольного перемещения или движения запрещается.

По окончании очистки или ремонта оборудования необходимо удостовериться в том, что в нем не осталось людей и посторонних предметов.

3.3.20. При ремонтных работах, связанных с монтажом или демонтажом оборудования и трубопроводов, а также заменой их элементов, должна соблюдаться последовательность операций, обеспечивающая устойчивость оставшихся или вновь устанавливаемых узлов и элементов оборудования и предотвращения падения его демонтируемых частей.

За устойчивостью оставшихся элементов оборудования и трубопроводов необходимо вести непрерывное наблюдение.

3.3.21. Совпадение болтовых отверстий при сборке фланцевых соединений должно проверяться с помощью ломиков или оправок.

3.3.22. При необходимости нахождения людей вблизи горячих частей оборудования должны быть приняты меры к их защите от ожогов и действия высокой температуры (ограждение действующего оборудования, вентиляция, спецодежда и т.п.).

3.3.23. Применять для отмывки и обезжиривания деталей и оборудования керосин, бензин, бензол, ацетон и другие горючие и легковоспламеняющиеся вещества, а также трихлорэтилен, дихлорэтан и другие хлорпроизводные углеводороды запрещается.

3.3.24. Отогревать замерзшие трубопроводы горючих, взрывоопасных и вредных веществ, а также их арматуру необходимо влажным паром или горячей водой. Применение источника теплоты с открытым огнем разрешается только для отогрева арматуры и трубопроводов воды, пара, расположенных вне пожароопасных помещений и на открытом воздухе.

3.3.25. Места, опасные для прохода или нахождения в них людей, должны ограждаться канатами или переносными щитами с укрепленными на них знаками безопасности [(Приложение 5).](#Par2619)

3.3.26. Очистку светильников и замену перегоревших ламп должен производить электротехнический персонал с устройств, обеспечивающих удобный и безопасный доступ к светильникам.

3.3.27. При обслуживании оборудования в местах, не имеющих стационарного освещения, должно быть достаточное количество исправных переносных электрических светильников, которые передаются по смене.

3.3.28. Переносные ручные электрические светильники должны питаться от сети напряжением не выше 42 В. В особо неблагоприятных условиях, когда опасность поражения электрическим током усугубляется теснотой, повышенной влажностью, запыленностью, соприкосновением с металлическими заземленными поверхностями, напряжение сети должно быть не выше 12 В.

3.3.29. Прежде чем входить в газоопасное помещение, необходимо произвести анализ воздушной среды на содержание газа в нем. Наличие газа должно определяться с помощью газоанализатора взрывозащищенного типа. При обнаружении загазованности помещения оно должно быть проветрено, после чего должна быть проведена повторная проверка воздуха на отсутствие газа и достаточность кислорода (содержание кислорода должно составлять 20% по объему). Если в результате вентиляции удалить газ не удается, то входить и работать в газоопасном помещении допускается только в шланговом противогазе с соблюдением требований [гл. 3.7](#Par2074) настоящих Правил. Аппаратура включения освещения и электродвигателя вентилятора должна быть вынесена за пределы газоопасного помещения.

3.3.30. При проведении газоопасных работ должны соблюдаться следующие требования:

в качестве переносного источника света должны использоваться только светильники взрывозащищенного исполнения. Включение и выключение светильников в газоопасных местах, а также использование открытого огня запрещаются;

инструмент должен быть из цветного металла, исключающего возможность искрообразования. Допускается применение инструмента из черного металла, при этом его рабочая часть должна обильно смазываться солидолом или другой смазкой;

использование электродрелей и других электрифицированных инструментов, а также приспособлений, дающих искрение, должно быть исключено;

обувь персонала должна быть без стальных подковок и гвоздей, в противном случае необходимо надевать галоши.

3.3.31. Двери газоопасных помещений, не имеющих постоянного обслуживающего персонала, должны быть закрыты на замок. Ключи должны храниться у начальника смены и выдаваться на время работы под расписку лицам, указанным в списке, утвержденном главным инженером предприятия, и по окончании работ ежедневно возвращаться.

3.3.32. При возникновении пожара необходимо немедленно вызвать пожарную охрану, удалить в безопасное место людей и по возможности горючие вещества, приступить к тушению огня имеющимися средствами пожаротушения, соблюдая правила техники безопасности, и поставить в известность дежурного (диспетчера) по предприятию, начальника цеха (участка) и охрану предприятия.

3.3.33. При опасности возникновения несчастного случая персонал, находящийся вблизи, должен принять меры к его предупреждению (остановить оборудование или соответствующий механизм, снять напряжение, прекратить подачу пара или воды, оградить опасную зону и т.п.), а при несчастном случае оказать также доврачебную помощь пострадавшему, сохранив по возможности неизменной обстановку на месте происшествия. О случившемся должно быть сообщено старшему дежурному (руководителю работ).

3.4. Подъем и транспортирование тяжестей

Механизированная погрузка,

разгрузка и перемещение тяжестей

3.4.1. Погрузочно - разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с помощью подъемно - транспортного оборудования и средств малой механизации согласно требованиям настоящего параграфа, ГОСТ 12.3.009-76 "ССБТ. Работы погрузочно - разгрузочные. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.3.020-80 "ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности" и "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

При выполнении погрузочно - разгрузочных работ, связанных с использованием средств железнодорожного или автомобильного транспорта, должны соблюдаться также "Правила техники безопасности и производственной санитарии при погрузочно - разгрузочных работах на железнодорожном транспорте" и "Правила по охране труда на автомобильном транспорте".

3.4.2. Место установки грузоподъемных механизмов и режим их работ должны соответствовать проекту производства работ на монтаж или ремонт оборудования.

Место работы грузоподъемного механизма должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

3.4.3. Для грузов, у которых имеются специальные устройства (цапфы, петли, рамы), предназначенные для подъема в различных положениях, должны быть разработаны схемы строповки; для грузов, не имеющих таких устройств, способы правильной их строповки, должны быть указаны в проекте производства работ.

Схемы строповки наиболее часто встречающихся грузов должны быть вывешены на рабочих местах или выданы на руки стропальщикам и крановщикам.

3.4.4. В зоне перемещения грузов должны быть закрыты или ограждены все проемы и вывешены предупреждающие знаки безопасности.

3.4.5. Перемещение грузов грузоподъемными механизмами при недостаточном освещении рабочего места запрещается.

3.4.6. Поднимать грузы при наклонном положении полиспаста, у которого верхний блок имеет жесткое крепление, запрещается.

Производить одновременно подъем и опускание двух грузов, находящихся в непосредственной близости, запрещается.

3.4.7. Оставлять груз в подвешенном состоянии, а также поднимать и перемещать людей грузоподъемными механизмами, не предназначенными для их подъема, запрещается.

В случае неисправности механизма, когда нельзя опустить груз, должна быть ограждена опасная зона и вывешены предупреждающие знаки безопасности "Осторожно! Опасная зона".

3.4.8. Строповка поднимаемого груза за выступы, штурвалы, штуцера и другие устройства, не предназначенные для его подъема, запрещается.

3.4.9. Из опасной зоны работ по подъему и перемещению грузов должны быть удалены лица, не имеющие прямого отношения к проводимым работам.

3.4.10. Поднимать груз следует строго отвесно. Подтаскивать груз по земле или полу крюком грузоподъемного механизма при наклонном положении грузовых канатов без направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение канатов, запрещается.

3.4.11. Работа грузоподъемного механизма при выведенных из действия или неисправных приборах безопасности и тормозах, запрещается.

3.4.12. Опускать грузы на перекрытия, опоры и площадки без предварительного расчета прочности несущих конструкций и перегружать их сверх допустимых нагрузок запрещается.

Подвешивать груз к конструкциям зданий, сооружений, трубопроводам и т.п., не предназначенным для этой цели, запрещается.

3.4.13. Находиться в траншее во время опускания в нее труб или других элементов оборудования и арматуры, а также под оборудованием и узлами трубопроводов до их закрепления запрещается.

3.4.14. При выполнении погрузочно - разгрузочных работ с применением экскаваторов, кранов, погрузчиков водителям и лицам, сопровождающим груз, находиться в кабине автомобиля, не оборудованного защитным козырьком, запрещается.

3.4.15. Находиться под грейферами, стрелами кранов и машин, на железнодорожных путях, путях механизмов и кранов, в районе перемещения скреперов, а также без необходимости вблизи работающих передвижных и стационарных механизмов (кранов, погрузочных машин, ленточных конвейеров и пр.) запрещается.

3.4.16. В охранной зоне воздушной линии электропередачи работы на строительных машинах (стреловых грузоподъемных кранах, экскаваторах, погрузчиках и т.д.) должны выполняться при снятом напряжении по наряду и при наличии разрешения организации, эксплуатирующей данную линию.

3.4.17. Перевозить людей вне кабины автомобиля - самосвала, автомобиля - цистерны, трактора и других специализированных автомобилей, самоходных машин и механизмов, конструкция которых не приспособлена для перевозки людей, а также на грузовом прицепе (полуприцепе) и грузовом мотороллере запрещается.

3.4.18. Водители (машинисты) транспортных средств и механизмов всех видов обязаны выполнять сигнал "Стоп", кем бы он ни подавался.

3.4.19. Горючие жидкости перевозить на автомобилях в бутылях, бидонах, ведрах и подобных им емкостях запрещается; для этой цели должна использоваться металлическая тара с плотно завинчивающейся пробкой.

3.4.20. Для перевозки опасных и тяжеловесных грузов, а также движения транспортного средства, если один из его размеров (с грузом или без него) превышает следующие: по высоте - 3,8 м от поверхности дороги, по ширине - 2,5 м, по длине - 20 м для автопоезда с одним прицепом (полуприцепом), 24 м для автопоезда с двумя прицепами и более или если груз выступает за заднюю точку габарита транспортного средства более чем на 2 м, должно быть получено разрешение Госавтоинспекции.

3.4.21. К управлению авто- и электропогрузчиками допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение по устройству и эксплуатации погрузчиков и имеющие удостоверение на право управления ими. Водители электропогрузчиков должны иметь I группу по электробезопасности.

Ручная погрузка, разгрузка и перемещение тяжестей

3.4.22. При подъеме и перемещении грузов вручную следует соблюдать нормы переноски тяжестей, установленные действующим законодательством.

Допускать подростков в возрасте 16 - 18 лет на работу только по переноске и передвижению тяжестей массой свыше 4,1 кг запрещается.

Нормы предельно допустимых грузов, кг, при подъеме и перемещении тяжестей вручную:

 Для подростков женского пола в возрасте 16 - 18 лет .... 10,25

 Для подростков мужского пола в возрасте 16 - 18 лет .... 16,4

 Для мужчин старше 18 лет ............................... 50

 Для женщин старше 18 лет <\*>:

 подъем и перемещение тяжестей при чередовании с

 другой работой ....................................... 15

 подъем тяжестей на высоту более 1,5 м ................ 10

 подъем и перемещение тяжестей постоянно в течение

 рабочей смены ........................................ 10

--------------------------------

<\*> Постановление Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Президиума ВЦСПС N 22/П-1 от 27 января 1982 г.

Примечания. 1. Подростки допускаются к переноске и передвижению указанных выше грузов только при условии, что эта работа связана с выполнением ими основной работы по специальности и занимает не более 1/3 их рабочего времени.

2. В массу поднимаемого и перемещаемого груза включается масса тары и упаковки. При перемещении грузов на тележках или контейнерах прилагаемое усилие должно быть не более 147 Н (15 кгс).

3.4.23. Пути перемещения грузов следует содержать в чистоте: захламлять и загромождать их запрещается.

3.4.24. При использовании всевозможных такелажных приспособлений (катков, сходен, тачек, канатов и пр.), а также ломов, лопат и т.п. необходимо проверить их исправность до начала работ.

3.4.25. Погрузка катучих грузов (труб, бочек) и разгрузка их с автомашин и платформ должны выполняться с помощью наклонных площадок или слег с удержанием грузов канатами.

3.4.26. Находиться под опускаемым или поднимаемым по наклонной плоскости грузом запрещается. Стоять следует всегда в стороне от него.

3.4.27. Канат, применяемый при разгрузке и погрузке, должен подбираться с учетом веса груза. Скорость опускания груза должны регулировать рабочие, находящиеся в кузове автомашины (на платформе).

3.4.28. Одновременно разгружать автомашину или платформу и убирать (переносить на другое место) опущенный ранее груз запрещается.

3.4.29. Наполненную стеклянную бутыль должны переносить обязательно двое рабочих. Бутыль вместе с корзиной (обрешеткой) следует поместить в специальный деревянный ящик с ручками или переносить на носилках с отверстиями посередине и обрешеткой, в которую бутыль должна входить вместе с корзиной на 2/3 высоты.

На короткие расстояния и по лестницам разрешается переносить бутыли двум рабочим в корзинах после предварительной проверки прочности дна корзины и ручек. Допускается перевозить бутыли на специальной тележке.

3.4.30. При перекатывании деревянных бочек по земле подталкивать их следует около обручей: тянуть бочки за кромки не разрешается, тяжелые бочки следует перемещать на роликах или катках.

3.4.31. Длинномерные грузы следует переносить с помощью захватных устройств в виде клещей. Переноска длинномерных грузов вручную в производственных помещениях разрешается в исключительных случаях при малом объеме работ.

Вручную (на плечах) такие грузы должны переносить несколько рабочих одинакового роста. При переноске и сбрасывании рабочие должны находиться по одну сторону груза.

Переносить груз на черенках лопат, ломах и т.п. запрещается.

3.4.32. При производстве погрузочно - разгрузочных работ в темное время суток все рабочие места должны быть освещены в соответствии с установленными нормами.

3.5. Работа на высоте,

с лесов, подмостей и других приспособлений

3.5.1. Леса, подмости и другие приспособления должны соответствовать требованиям СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", ГОСТ 24258-88 "Средства подмащивания. Общие технические условия", ГОСТ 27321-87 "Леса стоечные приставные для строительно - монтажных работ. Технические условия".

3.5.2. Леса, подмости и другие приспособления для выполнения работ на высоте должны быть инвентарными и изготовляться по типовым проектам.

Инвентарные леса, подмости и люльки должны быть снабжены паспортами завода (предприятия) - изготовителя.

Применение неинвентарных лесов допускается в исключительных случаях. Они должны сооружаться по индивидуальному проекту с расчетом на устойчивость, а также на прочность всех основных элементов. На проекте должна быть виза инженера - инспектора по технике безопасности и производственной санитарии или специалиста, выполняющего его обязанности.

Проект лесов должен быть утвержден главным инженером предприятия или организации, разработавшей его, а также главным инженером предприятия или организации, выдавшей его в производство.

3.5.3. Работы на высоте и с подмостей должны выполняться с настилов лесов, имеющих ограждение в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-89 "ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия". При невозможности устройства этих ограждений работы на высоте следует выполнять с использованием предохранительных поясов и страховочных канатов по ГОСТ 12.4.107-82 "ССБТ. Строительство. Канаты страховочные. Общие технические требования".

3.5.4. Леса и подмости могут быть выполнены металлическими разборными и деревянными.

При необходимости устройства лесов и подмостей у горячих поверхностей или элементов оборудования деревянные части лесов должны быть защищены от загорания.

3.5.5. Все несущие горизонтальные элементы лесов и подмостей должны выдерживать сосредоточенную статистическую нагрузку 1300 Н (130 кгс), приложенную к середине элемента. В местах подъема людей на леса и подмости должны быть вывешены плакаты с указанием значений нагрузок и схемы их размещения.

Скопление на настилах людей в одном месте запрещается. В случае необходимости передачи на леса дополнительных нагрузок (от машин, подъема материалов, грузоподъемных площадок и т.п.) в их конструкции должны учитываться эти нагрузки.

3.5.6. Настилы на лесах и подмостях должны крепиться к их поперечинам.

Настилы лесов и подмостей, расположенные на высоте 1,3 м и выше уровня земли или перекрытий, должны иметь ограждения, состоящие из стоек, перил высотой не менее 1,1 м, промежуточного горизонтального элемента или сетки и бортовой доски высотой не менее 15 см. Расстояние между стойками перил должно быть не более 2 м. Ограждения и перила должны выдерживать сосредоточенную статистическую нагрузку 700 Н (70 кгс).

Настилы и лестницы лесов и подмостей следует периодически во время работы и ежедневно после ее окончания очищать от мусора, в зимнее время - от снега и наледи и при необходимости посыпать песком.

3.5.7. Сбрасывать с высоты демонтируемые части оборудования (трубы, части обшивки, изоляцию и т.п.) и мусор запрещается. Удалять демонтируемые части оборудования и мусор следует механизированным способом в закрытых ящиках и контейнерах или по закрытым желобам.

3.5.8. Леса высотой более 4 м допускаются к эксплуатации только после приемки их комиссией и оформлении акта.

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

В случае, если ремонтные работы выполняет подрядная организация с сооружаемых ею лесов, их принимает в эксплуатацию комиссия, назначенная приказом руководителя этой организации (участка). Комиссию в этом случае возглавляет специалист подрядной организации.

Если леса сооружает предприятие или по его заказу одна из подрядных организаций, их принимает в эксплуатацию комиссия, назначенная приказом по предприятию и возглавляемая специалистом предприятия. В состав комиссии включаются также представители других подрядных ремонтных организаций, персонал которых будет работать с этих лесов.

Акт приемки лесов утверждает главный инженер организации, принимающий леса в эксплуатацию. Акт хранится у руководителя работ по наряду. Допускается утверждение акта приемки лесов, сооружаемых подрядной ремонтной организацией для своих нужд, начальником участка (цеха) этой организации.

Для утверждения акта работа с лесов запрещается.

3.5.9. При работе с лесов нескольких подрядных организаций, ответственность за состояние лесов несет организация, принявшая их в эксплуатацию.

3.5.10. Леса и подмости высотой до 4 м допускаются к эксплуатации только после их приемки руководителем работ с записью в журнале приемки и осмотра лесов и подмостей [(Приложение 6).](#Par2785)

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих их устойчивость, прочность узлов креплений отдельных элементов, исправность рабочих настилов и ограждений, вертикальность стоек, надежность опорных площадок и наличие заземления (для металлических лесов). Кривизна стоек должна быть не более 1,5 мм на 1 м их длины.

3.5.11. Леса, с которых в течение месяца и более работа не производилась, а также после дождя или оттепели в холодное время года, вызвавших деформацию их основания, должны быть исправлены и приняты вновь.

3.5.12. В процессе эксплуатации леса должен ежедневно осматривать руководитель работ предприятия, персонал которого будет работать на них, с записью результатов осмотра в журнале.

При работе с лесов нескольких подрядных организаций по нарядам леса должен осматривать ежедневно каждый руководитель работ по наряду с записью результатов осмотра в журнал.

Журнал должен находиться у руководителя работ по наряду.

3.5.13. Работа со случайных подставок (ящиков, бочек, досок и т.п.) запрещается.

3.5.14. При необходимости проведения кратковременных работ (подвешивание такелажных устройств и т.п.) на высоте 1,3 м и выше уровня пола (рабочей площадки) без подмостей применение предохранительных поясов обязательно. Рабочие должны быть проинструктированы, как и где подниматься, к чему крепить карабины предохранительных поясов.

На предохранительных поясах должны быть бирки с инвентарным номером и датой следующего испытания. При отсутствии отметки об испытании, истекшем сроке испытания или при обнаружении дефекта во время осмотра использование предохранительных поясов запрещается.

3.5.15. Во избежание ударов по лесам грузом, подвешенным к крюку крана, поворот его стрелы одновременно с подъемом (спуском) груза в непосредственной близости от лесов запрещается.

Поднимать и опускать груз на настил следует на минимальной скорости, плавно, без толчков.

3.5.16. Сборка и разборка лесов должны выполняться под руководством и наблюдением производителя работ в последовательности, предусмотренной проектом производства работ или технологической документацией. Рабочие, участвующие в сборке и разборке лесов, должны быть проинструктированы руководителем работ по наряду о способе и последовательности работ и мерах безопасности.

Доступ посторонних людей в зону, где устанавливаются или разбираются леса и подмости, должен быть закрыт.

3.5.17. На время работ на высоте проход внизу должен быть запрещен и опасная зона ограждена на расстоянии не менее 0,3 высоты лесов и подмостей и обозначена знаками безопасности.

При работе на решетчатых площадках для предотвращения падения с них инструментов и материалов в местах прохода должен быть сделан плотный дощатый настил.

3.5.18. При совмещении работ по вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м по вертикали от вышерасположенного рабочего места.

При выполнении работ с лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний), а каждое рабочее место на лесах, примыкающих к наружным частям (элементам) или внутренним поверхностям установки, зданию или сооружению, должно быть, кроме того, защищено сверху настилом, расположенным на расстоянии не более 2 м по высоте от рабочего настила. Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных настилов между ними запрещаются. В случае, когда выполнение работ, движение людей и транспорта под лесами и вблизи них не предусматриваются, устройство защитного настила не обязательно.

3.5.19. Электрические провода, расположенные на расстоянии менее 5 м от металлических лесов, на время установки или разборки лесов должны быть обесточены и заземлены, или заключены в короба, или демонтированы.

3.5.20. Леса и подмости, работа с которых временно не производится, следует поддерживать в исправности.

3.5.21. Для подъема груза на леса должны быть предусмотрены блоки, укосины и другие средства малой механизации, которые следует крепить согласно проекту.

Проемы для перемещения грузов должны быть ограждены с четырех сторон. Вблизи проемов средства подмащивания должны устанавливаться на расстоянии не менее 0,6 м от габарита транспортных средств.

Зазор между оборудованием и рабочим настилом лесов должен быть не более 50 мм; при производстве теплоизоляционных работ зазор между изолируемой поверхностью и рабочим настилом должен быть не более двойной толщины изоляции плюс 50 мм. Зазоры более 50 мм во всех случаях, когда не производятся работы, следует закрывать.

3.5.22. К выполнению самостоятельных верхолазных работ допускается персонал (рабочие и специалисты) не моложе 18 лет, не имеющий медицинских противопоказаний, со стажем верхолазных работ не менее 1 года. Рабочие, впервые допускаемые к верхолазным работам, в течение 1 года должны работать под непосредственным надзором опытных рабочих, назначенных приказом руководителя предприятия.

3.5.23. Небольшие по объему и продолжительности работы на высоте до 4 м можно выполнять с лестниц и стремянок.

При строительных, монтажных и ремонтно - эксплуатационных работах применяются лестницы следующих типов:

приставные раздвижные трехколенные (трехзвенные) деревянные типа Л-3К по ГОСТ 8556-72 "Лестницы пожарные ручные деревянные. Технические условия";

приставные и подвесные одноколенные;

стремянки;

разборные переносные;

веревочные;

лестницы - полки типа ЛП по ГОСТ 8556-72.

На всех лестницах, находящихся в эксплуатации, должны быть указаны инвентарный номер, дата следующего испытания, принадлежность цеху (участку).

3.5.24. Производить работы над вращающимися механизмами и работающими машинами и около них, выполнять транспортировочные работы, работы с применением электрического и пневматического инструмента, а также работы со строительно - монтажными пистолетами с переносных лестниц и стремянок запрещается. Для выполнения таких работ следует применять леса или стремянки с верхними площадками, огражденными перилами.

3.5.25. Перед началом работы необходимо обеспечить устойчивость лестницы, убедиться путем осмотра и опробования в том, что она не может соскользнуть с места и не может быть случайно сдвинута.

При установке приставной лестницы в условиях, когда возможно смещение ее верхнего конца, последний необходимо надежно закрепить за устойчивые конструкции.

При работе с подвесных, приставных и раздвижных лестниц на высоте 1,3 м следует применять предохранительный пояс, который закрепляется за конструкцию сооружения или за лестницу при условии надежного крепления ее к конструкции.

3.5.26. Устанавливать лестницу на ступени маршей лестничной клетки запрещается.

В случае необходимости выполнения работы на лестничных клетках должны быть сооружены подмости.

3.5.27. При перемещении лестницы вдвоем необходимо нести ее наконечниками назад, предупреждая встречных об осторожности. Если лестницу переносит один рабочий, она должна находиться в наклонном положении так, чтобы передний конец ее был приподнят над землей не менее чем на 2 м.

3.5.28. Работать с приставной лестницы, стоя на ступеньке, находящейся на расстоянии менее 1 м от верхнего ее конца, запрещается.

3.5.29. Работать с двух верхних ступенек стремянок, не имеющих перил или упоров, запрещается.

3.5.30. Поднимать и опускать груз по приставной лестнице и оставлять на ней инструменты запрещается.

3.5.31. При работе с приставной лестницы в местах с оживленным движением транспортных средств или людей для предотвращения ее падения от случайных толчков место установки лестницы следует ограждать или охранять. В случаях, когда невозможно закрепить лестницу, например при установке ее на гладком плиточном полу, у ее основания должен стоять рабочий в каске и удерживать лестницу в устойчивом положении. В остальных случаях поддерживать лестницу внизу руками запрещается.

Находиться на ступеньках лестницы более чем одному человеку запрещается.

3.5.32. Подвесные и передвижные леса и люльки для подъема людей могут быть допущены к эксплуатации только после их испытания.

3.5.33. Лебедки, служащие для подъема и опускания передвижных лесов и люлек, должны соответствовать требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

3.5.34. Тросы (канаты) в местах присоединения их к люльке или к передвижным лесам и барабану лебедки должны быть прочно закреплены. Движение тросов при подъеме и опускании люлек и передвижных лесов должно быть свободным. Трение тросов о выступающие конструкции должно быть исключено. Люльки и передвижные леса, с которых работа не производится, должны быть опущены на землю. При перемещении люлек и лесов необходимо следить за правильной навивкой троса на барабан лебедки.

Для люлек и передвижных лесов следует применять в качестве грузового каната стальные канаты с коэффициентом запаса прочности не менее девятикратного. Число зажимов крепления канатов должно быть расчетным, но не менее трех. Коэффициент запаса прочности канатоловителя по максимальному динамическому усилию при обхвате грузового каната должен быть не менее трех.

3.5.35. Лебедки, применяемые для подъема и опускания люлек и передвижных лесов, должны быть укреплены на фундаменте или снабжены балластом для обеспечения их устойчивости при двойной рабочей нагрузке. Балласт должен быть прочно закреплен на раме лебедки.

Доступ посторонних лиц к лебедкам запрещается.

3.5.36. Люльки по всему периметру должны иметь ограждение. Высота ограждения с нерабочих сторон должна быть не менее 1,2, а со стороны фронта работ - не менее 1 м. Высота бортового ограждения по всему периметру должна быть не менее 0,15 м.

Устройство дверей в ограждении люлек запрещается. Несущие элементы ограждения люлек должны выдерживать нагрузку не менее 700 Н (70 кгс). Нагрузка прикладывается к ограждающим перилам в направлении, перпендикулярном к их оси, поочередно в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Крюк для подвешивания люльки должен быть снабжен предохранительным замком для предотвращения его падения.

3.5.37. Ежедневно перед работой должны проверяться состояние люлек, передвижных лесов и канатов и проводиться испытание по имитации обрыва рабочего каната. Максимальная высота падения люлек и передвижных лесов до остановки их ловителями должна быть не более 0,15 м.

3.5.38. Подвесные и передвижные леса, люльки, лестницы и другие приспособления должны подвергаться приемочным и периодическим испытаниям. Объем и программа приемочных и периодических испытаний должны устанавливаться в НТД.

3.5.39. При перемещении передвижных лесов с них должны быть удалены материалы, тара и мусор.

Нахождение рабочих на перемещаемых лесах запрещается.

3.6. Сварочные работы и работы с паяльной лампой

3.6.1. При выполнении электросварочных, газопламенных и других огневых работ должны соблюдаться требования ГОСТ 12.3.003-86 "ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности", "Правила техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода и газопламенной обработке металлов", "Правил безопасности в газовом хозяйстве", "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", "Правил пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства", "Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов", СНиП III-4-80 "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники безопасности и производственной санитарии при электросварочных работах".

3.6.2. Сварочное оборудование должно соответствовать ГОСТ 122.008-75 "ССБТ. Оборудование и аппаратура для газопламенной обработки металлов и термического напыления покрытий. Требования безопасности", ГОСТ 12.2.060-81 "ССБТ. Трубопроводы ацетиленовые. Требования безопасности", ГОСТ 12.2.052-81 "ССБТ. Оборудование, работающее с газообразным кислородом. Общие требования безопасности" и "Правилам устройства электроустановок".

3.6.3. Огневые работы на оборудовании, в зоне действующего оборудования и в производственных помещениях должны выполняться по наряду, предусмотренному настоящими Правилами. В строке наряда "Для обеспечения безопасных условий необходимо" должны быть указаны кроме мероприятий по подготовке рабочих мест и мер безопасности также и требования пожарной безопасности. В этом случае оформленный наряд является одновременно разрешением на производство огневых работ.

3.6.4. К электросварочным, газосварочным и другим огневым работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальную подготовку и проверку знаний по безопасности труда и имеющие "Удостоверение сварщика" с записью в квалификационном удостоверении о допуске к выполнению специальных работ и специальный талон по пожарной безопасности. Талон действителен при наличии квалификационного удостоверения и дает право на проведение огневых работ. В талоне отмечаются допущенные рабочим нарушения правил пожарной безопасности, а при грубых нарушениях талон изымается, что влечет за собой внеочередную проверку знаний с выдачей нового талона.

3.6.5. До начала сварочных работ каждая емкость, в том числе находившаяся в эксплуатации, должна быть провентилирована путем пяти - шестикратной смены воздуха.

3.6.6. Перед сваркой емкости (резервуары, баки и т.п.), в которых находилось жидкое топливо, легковоспламеняющиеся или горючие жидкости, кислоты, газы и т.п., должны быть очищены, промыты горячей водой с каустической содой, пропарены, просушены и провентилированы с последующей проверкой, подтверждающей отсутствие опасной концентрации вредных веществ. В этом случае между емкостью и трубопроводами, по которым возможно попадание в нее транспортируемых веществ, должны быть установлены заглушки.

3.6.7. Перед началом сварочных работ в подземном сооружении должно быть проверено содержание в нем вероятных вредных веществ непосредственно перед допуском. При обнаружении газа подземные сооружения должны быть проветрены.

Спускаться в подземные сооружения и резервуары для отбора проб воздуха запрещается.

3.6.8. Сварка внутри подземных сооружений и резервуаров, а также в теплопотребляющих установках должна производиться при открытых люках, лазах, пробках, а также при действующей приточно - вытяжной вентиляции, обеспечивающей содержание вредных веществ в пределах допустимых концентраций и достаточное количество кислорода. Скорость движения воздуха на рабочем месте внутри подземного сооружения и резервуара должна составлять 0,3 - 1,5 м/с. Температура подаваемого воздуха должна быть не ниже 20 град. C.

В случае выполнения сварочных работ внутри закрытых емкостей с применением сжатых газов (пропана, бутана) и углекислоты вытяжная вентиляция должна обеспечивать отсос внизу.

Производить огневые работы с применением сжиженных газов в цокольных и подвальных помещениях, колодцах и других подземных сооружениях запрещается.

3.6.9. При сварочных работах внутри емкости для освещения должны применяться светильники направленного действия, установленные снаружи, или ручные переносные светильники на напряжение 12 В, оборудованные защитной сеткой. Освещенность рабочей зоны должна быть не менее 30 лк. Трансформатор для переносных светильников следует устанавливать вне свариваемого объекта. Применение автотрансформаторов запрещается.

3.6.10. Для выполнения сварочных работ внутри резервуаров и подземных сооружений должно быть назначено не менее 3 чел., из которых двое (наблюдавшие) должны находиться вне резервуара (сооружения) у люка (лаза) и страховать сварщика с помощью спасательной веревки, прикрепленной к его спасательному поясу.

Если работы выполняют одновременно несколько сварщиков, должны быть предусмотрены меры оказания помощи всем работающим.

3.6.11. Руководитель объекта и ответственный за пожарную безопасность помещения (территории, установки и т.п.), должны обеспечить проверку места производства огневых работ в течение 3 - 5 ч после их окончания.

3.6.12. Перед началом сварочных и огневых работ необходимо:

выполнить мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность;

тщательно очистить свариваемые детали снаружи и изнутри от окалины, пыли и горючих веществ (масел и пр.); высушить поверхности свариваемых деталей; ликвидировать заусенцы на кромках заготовок и деталей;

установить ограждения на месте работ;

проверить средства пожаротушения на месте работ.

3.6.13. Производство сварочных и других огневых работ без выдачи наряда допускается в постоянных местах выполнения огневых работ, а также при авариях, но обязательно под непосредственным наблюдением начальника цеха или по его указанию другого работника из административно - технического персонала данного подразделения.

3.6.14. При сварке металлоконструкций массой более 15 кг стационарные рабочие места должны быть оборудованы сборочными стендами и средствами механизации. При сварке мелких и малогабаритных (массой менее 15 кг) изделий стационарные рабочие места должны быть оборудованы столами сварщиков.

3.6.15. Перед началом сварочных работ с лесов, подмостей и люлек необходимо принять меры против загорания деревянных элементов и попадания брызг расплавленного металла на работающих или проходящих внизу людей, а также на сгораемые конструкции.

3.6.16. В местах производства сварочных работ использовать бензин, керосин, ацетон и другие легковоспламеняющиеся материалы запрещается.

3.6.17. Применять для предварительного обезжиривания поверхностей под сварку и наплавку керосин, бензин, ацетон и другие горючие и легковоспламеняющиеся вещества, а также трихлорэтилен, дихлорэтан и другие хлорпроизводные углеводорода запрещается. В исключительных случаях, при невозможности по техническим причинам использовать пожаробезопасные моющие средства, допускается применение горючих жидкостей в количествах, требуемых для разового использования, но не более 1 л. При этом тара должна быть закрытой, из небьющегося материала.

3.6.18. Работать в одежде и рукавицах со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей запрещается.

3.6.19. Все паяльные лампы должны находиться на учете и иметь инвентарный номер.

3.6.20. На каждую лампу должен быть паспорт с указанием результатов заводского гидравлического испытания и допустимого рабочего давления. Лампы должны быть снабжены пружинными предохранительными клапанами, отрегулированными на заданное давление.

3.6.21. Заправляемое в паяльную лампу горючее должно быть очищено от посторонних примесей и воды.

3.6.22. Перед началом работ с паяльной лампой необходимо проверить:

не вывертывается ли полностью без ослабления нажимной втулки вентиль, регулирующий подачу горючего из баллона лампы в горелку. Если регулировочный вентиль вывертывается, лампу разжигать запрещается;

не нарушена ли плотность резервуара (нет ли подтекания), нет ли течи газа через резьбу горелки и т.п.;

правильно ли наполнен резервуар (заливать горючее в резервуар паяльной лампы следует не более 3/4 его объема);

плотно ли завернута заливная пробка.

3.6.23. Заправлять или выливать из лампы горючее, разбирать и ремонтировать лампу, отвертывать горелку вблизи открытого огня, а также курить запрещается.

3.6.24. В процессе работы с паяльной лампой необходимо:

правильно регулировать пламя;

избегать наклона лампы и ударов по ней;

располагаться возможно ближе к вытяжным шкафам, зонтам или воронкам вытяжной вентиляции.

3.6.25. Подогревать горелку горючим из лампы, накачиваемой насосом, запрещается.

3.6.26. При обнаружении неисправностей (подтекания, деформации резервуара, утечки газа через неплотности резьбы горелки и т.п.) нужно немедленно возвратить лампу в инструментальную для ремонта.

3.6.27. Выпускать воздух из резервуара лампы через заливную пробку можно только после того, как лампа потушена и ее горелка полностью остыла. Снимать горелку с резервуара лампы до снятия давления запрещается.

3.6.28. Использование бензина или смеси бензина с керосином в качестве горючего для лампы, работающей на керосине, запрещается.

3.6.29. Применять паяльные лампы для отогревания замерзших водопроводных, канализационных труб и труб отопления в зданиях, имеющих сгораемые конструкции или отделку, запрещается.

3.7. Работа в подземных сооружениях и резервуарах

3.7.1. Все подземные сооружения и резервуары должны проверяться на содержание наиболее вероятных вредных веществ в воздухе рабочей зоны непосредственно перед допуском в них.

Для подземных сооружений, расположенных в непосредственной близости от подземного газопровода (на расстоянии до 15 м по обе стороны от него), сроки проверок, порядок обслуживания и спуска в них людей должны быть определены инструкцией, утвержденной главным инженером предприятия.

При обнаружении газа в каком-либо из сопутствующих газопроводу сооружений необходимо принять меры к их проветриванию. При этом должны быть дополнительно проверены на загазованность остальные подземные сооружения в радиусе 50 м от газопровода.

3.7.2. Характеристика наиболее часто встречающихся в подземных сооружениях взрывоопасных и вредных газов приведена в [Приложении 7.](#Par2814)

3.7.3. В каждом цехе (на участке) перечень газоопасных подземных сооружений должен быть доведен до сведения персонала цехов (участков). Перечень должен быть вывешен в цехе (на участке) на видном месте.

Все газоопасные подземные сооружения должны быть помечены на технологической схеме. Люки газоопасных подземных сооружений должны быть окрашены (рекомендуется вторую крышку люка или его цилиндрическую часть окрашивать в желтый цвет).

3.7.4. Наличие наиболее вероятных вредных веществ в воздухе подземного сооружения или резервуара необходимо определять газоанализатором. Пробы воздуха следует отбирать с помощью шланга, опускаемого в люк подземного сооружения или резервуара.

Для определения достаточности кислорода в воздухе подземного сооружения или резервуара допускается применять газобезопасную бензиновую лампу ЛБВК, при работе с которой необходимо соблюдать заводскую инструкцию.

3.7.5. Пробы воздуха следует отбирать из наиболее плохо вентилируемых мест верхней и нижней зон подземного сооружения или резервуара. При отборе пробы из верхней зоны конец шланга нужно опускать внутрь на 20 - 30 см. В этом случае может быть обнаружено вредное вещество с меньшей плотностью, чем воздух. Для обнаружения вредных веществ тяжелее воздуха отбор пробы должен производиться из нижней зоны подземного сооружения, при этом конец шланга должен быть опущен на расстояние пола (грунта) не более 1 м.

3.7.6. Спускаться в подземные сооружения или резервуары для отбора проб воздуха запрещается.

3.7.7. Перед началом и во время работы в подземном сооружении или в резервуаре должна быть обеспечена естественная или принудительная его вентиляция.

Естественная вентиляция камер и каналов должна создаваться открытием не менее двух люков с установкой около них специальных козырьков, направляющих воздушные потоки.

Принудительная вентиляция должна производиться при наличии в воздухе подземного сооружения или резервуара вредных веществ или при температуре воздуха в нем выше 33 град. C.

Принудительная вентиляция может быть обеспечена передвижным вентилятором или компрессором с полным обменом воздуха в подземном сооружении или резервуаре в течение 10 - 15 мин. Опущенный в подземное сооружение шланг вентилятора должен находиться на высоте 20 - 25 см от уровня пола.

Если естественная и принудительная вентиляция не обеспечивает полного удаления вредных веществ, спуск в подземное сооружение или резервуар разрешается только в шланговом противогазе.

3.7.8. Производить вентиляцию подземного сооружения или резервуара кислородом запрещается.

3.7.9. По обе стороны от движения транспорта на расстоянии 10 - 15 м от открытых люков подземных сооружений, расположенных на проезжей части, должен устанавливаться предупреждающий дорожный знак. Место производства работ должно быть ограждено. В темное время суток и в условиях недостаточной видимости предупреждающие дорожные знаки, а также ограждение у места производства работ должны быть освещены лампами напряжением не выше 42 В. В зимнее время огражденная зона должна быть очищена от снега, льда и посыпана песком.

3.7.10. Перед допуском персонала к работам в резервуарах и подземных сооружениях трубопроводы, через которые возможно попадание газа, кислот и других агрессивных веществ, должны быть отключены и на их фланцевые соединения установлены заглушки, а на закрытой запорной арматуре вывешены знаки безопасности "Не открывать - работают люди".

Отключение резервуара или подземного сооружения от трубопроводов, через которые возможно попадание воды, пара и т.п., должно производиться в соответствии с [п. 3.8.7](#Par2134) настоящих Правил.

3.7.11. При открывании люка подземного сооружения или резервуара стоять следует с наветренной стороны (спиной к ветру).

3.7.12. Время пребывания в подземном сооружении или резервуаре, а также продолжительность отдыха (с выходом из него) определяет выдающий наряд, в зависимости от условий и характера работы с указанием их в строке наряда "Особые условия".

3.7.13. Работать в подземном сооружении или резервуаре при температуре воздуха в нем выше 33 град. C допускается только в исключительных случаях (при аварии, если она грозит жизни людей, разрушению оборудования и т.п.) с разрешения руководителя работ и под его непосредственным руководством с принятием необходимых мер для предотвращения ожогов персонала.

При температуре воздуха в подземном сооружении или резервуаре выше 33 град. C работа должна производиться в теплой спецодежде. При наличии в подземном сооружении или резервуаре жидкой среды необходимо пользоваться резиновой обувью.

3.7.14. Работа в подземном сооружении или резервуаре при уровне воды в нем выше 200 мм (над уровнем пола), а также при температуре воды выше 45 град. C запрещается.

3.7.15. Для работы внутри подземного сооружения или резервуара, а также для их периодических осмотров должна назначаться проинструктированная бригада, состоящая не менее чем из 3 чел., из которых двое должны находиться у люка и следить за состоянием работающего и воздухозаборным патрубком шлангового противогаза. Допускать к месту работы посторонних лиц запрещается.

3.7.16. Наблюдающие не имеют права отлучаться от люка подземного сооружения или резервуара и отвлекаться на другие работы, пока в подземном сооружении или резервуаре находится человек.

При работе в подземном сооружении, имеющем большую длину или глубину, когда зрительное наблюдение за работающим невозможно, с ним должна быть организована связь с помощью принятых сигналов (см. [п. 3.7.21)](#Par2111) или телефона.

Если работающий в подземном сооружении почувствует себя плохо, он должен прекратить работу и выйти на поверхность, при этом наблюдающий должен помочь ему, привлекая находящийся вблизи персонал.

При необходимости спуститься к пострадавшему один из наблюдающих должен надеть противогаз и спасательный пояс, передав конец от спасательной веревки другому наблюдающему, оставшемуся наверху.

3.7.17. До начала работы необходимо проверить исправность противогаза и шлангов. У противогаза с принудительной подачей воздуха должна быть проверена также исправность воздуходувки и действие ее приводов.

Герметичность противогаза и шланга проверяется путем зажатия рукой конца шланга при надетом противогазе. Если в таком положении дышать невозможно, то противогаз исправен.

3.7.18. Перед спуском в подземное сооружение или резервуар гофрированный шланг, подводящий воздух к дыхательному клапану маски противогаза, должен быть закреплен на поясном ремне. Воздухозаборные патрубки противогаза должны быть расположены с наветренной стороны от места выделения или места возможного выделения вредных веществ и укреплены таким образом, чтобы было исключено засасывание пыли с поверхности грунта. При отсутствии принудительной подачи воздуха с помощью вентилятора длина шланга должна быть не более 15 м. Шланг не должен иметь резких перегибов или чем-либо защемляться.

3.7.19. Анализ воздуха в подземном сооружении или резервуаре должен проводиться с применением газоанализаторов взрывозащищенного типа, а если их нет, путем отбора пробы воздуха и анализа ее вне сооружения или резервуара.

3.7.20. При работе внутри газоопасного подземного сооружения или резервуара применение спасательных поясов и веревок обязательно.

У спасательных поясов должны быть наплечные ремни со стороны спины с кольцом на их пересечении для крепления спасательной веревки (другой конец веревки должен быть в руках наблюдающего). Пояс должен подгоняться таким образом, чтобы кольцо располагалось не ниже лопаток. Применение поясов без наплечных ремней запрещается.

3.7.21. Для связи наблюдающего и работающего в газоопасном подземном сооружении или резервуаре применяется следующая сигнализация:

один рывок спасательной веревки работающего в сооружении (резервуаре) означает "Подтягивай шланг и веревку". При этом подтягивать их нужно после подачи наблюдающим сигнала (одного рывка) и получения ответного сигнала из газоопасного подземного сооружения или резервуара в виде одного рывка. Если ответа не последовало, нужно начать извлечение уже не только шланга и веревки, но и работающего, так как возможно, что рывок произошел из-за его падения;

два рывка означают "Спусти шланг и веревку". Такой сигнал дает работающий, находящийся в газоопасном подземном сооружении или резервуаре, когда ему необходимо переместиться;

три рывка означают "Все в порядке".

Примечание. Веревку и шланг тянет работающий, находящийся в газоопасном подземном сооружении или резервуаре, поэтому наблюдающий должен так держать веревку и шланг, чтобы не мешать их перемещению и не давать им падать. Как только работающий перестал передвигаться, он должен дать сигнал - три рывка, что означает "Все в порядке". Наблюдающий, не имея сигнала после остановки движения веревки и шланга, должен запросить работающего одним рывком, на который он должен получить ответ тремя рывками;

неоднократные рывки спасательной веревки, поданные наблюдающим, означают, что находящийся в газоопасном подземном сооружении или резервуаре работающий должен подойти к люку или подняться наверх. Такие же сигналы, подаваемые работающим, находящимся внутри резервуара, означают требование извлечь его.

3.7.22. Наблюдающие должны располагаться с наветренной стороны, периодически удостоверяться в самочувствии работающего и по его сигналу опускать или вытягивать наружу спасательную веревку и шланг.

3.7.23. Если, несмотря на вентиляцию, прибором будет зафиксировано присутствие вредных веществ, то работа в подземном сооружении должна быть запрещена до тех пор, пока не будет устранено поступление новых вредных веществ и повторная проверка не подтвердит их отсутствие.

При невозможности устранить поступление вредных веществ в подземное сооружение усиленной вентиляцией спускаться в него и работать в нем необходимо в шланговом противогазе с соблюдением требований [п. 3.3.30](#Par1869) настоящих Правил. Газоопасные работы должны выполняться в соответствии с требованиями "Правил безопасности в газовом хозяйстве".

3.7.24. Открывать и закрывать крышки подземных люков непосредственно руками, гаечными ключами или другими не предназначенными для этого предметами запрещается. Необходимо использовать специальные крюки длиной не менее 500 мм.

3.7.25. Прежде чем закрыть люки после окончания работы, руководитель и производитель работ должны убедиться, не остался ли внутри подземного сооружения или резервуара кто-либо из рабочих, а также не забыли ли там материалы, инструмент и другие посторонние предметы. Оставлять люки открытыми после окончания работ в подземном сооружении или в резервуаре запрещается.

3.8. Обслуживание

теплопотребляющих установок и трубопроводов

3.8.1. Эксплуатация теплообменных аппаратов после истечения срока очередного освидетельствования или выявления дефектов, угрожающих нарушением надежной и безопасной работы, при отсутствии и неисправности элементов их защиты и регуляторов уровня запрещается. В паспорте теплообменного аппарата должна быть произведена запись с указанием причины запрещения.

3.8.2. Все трубопроводы и теплопотребляющие установки должны иметь в верхних точках воздушники, а в нижних точках и застойных зонах - дренажное устройство, соединенное непосредственно с атмосферой.

3.8.3. Во время работы теплопотребляющей установки ее ремонт или работы, связанные с ликвидацией неплотностей соединений отдельных элементов, находящихся под давлением, запрещаются, за исключением случаев, оговоренных в [п. 3.8.14](#Par2147) настоящих Правил.

3.8.4. Исправность предохранительных клапанов, манометров и другой арматуры теплопотребляющей установки должен проверять обслуживающий персонал в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

3.8.5. При обнаружении свищей в пароводяных трактах дежурный обязан немедленно определить опасную зону, прекратить в ней все работы, удалить из нее персонал, оградить эту зону и вывесить знаки безопасности "Проход воспрещен", "Осторожно! Опасная зона".

О принятых мерах дежурный должен доложить вышестоящему дежурному или административно - техническому персоналу.

3.8.6. Подлежащая ремонту теплопотребляющая установка (участок трубопровода) во избежание попадания в нее пара или горячей воды должна быть отключена со стороны смежных трубопроводов и оборудования и дренажных и обводных линий. Дренажные линии и воздушники, сообщающиеся непосредственно с атмосферой, должны быть открыты.

3.8.7. Отключать теплопотребляющую установку (трубопроводы) необходимо двумя последовательно установленными задвижками. Между ними должно быть устройство, соединенное непосредственно (прямо) с атмосферой.

В отдельных случаях в схемах с бесфланцевой арматурой, когда нельзя отключить для ремонта теплопотребляющую установку (трубопровод) двумя последовательными задвижками, а также в схемах с давлением до 6 МПа (60 кгс/см2) допускается отключить ремонтируемый участок одной задвижкой. При этом должно быть исключено парение (утечка) через открытый на время ремонта на отключенном участке дренаж в атмосферу.

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

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

На отключающей арматуре должны быть вывешены знаки безопасности "Не открывать - работают люди"; на вентилях открытых дренажей - "Не закрывать - работают люди"; на ключах управления электроприводами отключающей арматуры - "Не включать - работают люди", на месте работы - "Работать здесь!".

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

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

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

3.8.11. При разболчивании фланцевых соединений трубопроводов ослабление болтов следует производить осторожно, постепенным отвертыванием гаек во избежание возможного выброса пароводяной смеси в случае неполного дренирования трубопровода.

При этом необходимо предотвратить выпадение из фланцев металлических прокладок и измерительных шайб и падение их вниз (путем ограждения расположенных ниже участков, устройства настилов, установки поддонов).

3.8.12. При работе людей внутри теплопотребляющих установок, а также при недостаточной плотности отключающей фланцевой арматуры ремонтируемое оборудование должно быть отделено от действующего с помощью заглушек, толщина которых должна соответствовать параметрам рабочей среды. Заглушки должны иметь хорошо видимые хвостовики.

Разрешается отключать одной задвижкой (без заглушек) теплопотребляющие установки по тем потокам, в которых рабочее давление не выше атмосферного и температура теплоносителя не более 45 град. C.

3.8.13. При выводе в ремонт оборудования со взрывоопасными, ядовитыми и агрессивными веществами необходимо его отключить, опорожнить, очистить (промыть, продуть) и отделить заглушками от действующего оборудования независимо от давления и температуры транспортируемых веществ.

3.8.14. При опробовании и прогреве трубопроводов пара и воды болты фланцевых соединений следует подтягивать при избыточном давлении не выше 0,5 МПа (5 кгс/см2); сальники стальных компенсаторов - при давлении не выше 1,2 МПа (12 кгс/см2) осторожно, чтобы не сорвать болты.

3.8.15. При добивке сальников компенсаторов и арматуры избыточное давление в трубопроводах должно быть не более 0,02 МПа (0,2 кгс/см2) и температура теплоносителя не выше 45 град. C.

При замене сальниковой набивки компенсаторов трубопровод должен быть полностью опорожнен.

3.8.16. На всех фланцевых соединениях болты следует затягивать постепенно поочередно с диаметрально противоположных сторон.

3.8.17. Для подтягивания соединительных штуцеров контрольно - измерительной аппаратуры должны использоваться только гаечные ключи, размер которых соответствует граням подтягиваемых элементов, при давлении не выше 0,3 МПа (3 кгс/см2). Применение для этих целей других ключей, а также удлиняющих рычагов запрещается.

Перед подтягиванием следует проверить состояние видимой части резьбы, особенно на штуцерах воздушников.

При подтягивании резьбового соединения рабочий должен располагаться с противоположной стороны от возможного выброса струи воды или пара при срыве резьбы.

3.8.18. Прогрев и пуск паропроводов должны производиться в соответствии с местной инструкцией или по специальной программе.

3.8.19. При прогреве паропровода сначала следует открывать дренажи, потом медленно и осторожно байпасы (паровые вентили). В случае возникновения гидравлических ударов прогрев необходимо прекратить до их исчезновения и принять меры к устранению причин, вызвавших эти удары.

В процессе прогрева паропровода должен осуществляться контроль за исправностью компенсаторов, опор и подвесок, а также за правильностью температурных расширений паропровода по индикаторам температурных перемещений (реперам).

3.8.20. Перед прогревом паропроводов при пуске тепловой сети дополнительно должны быть отключены конденсационные горшки.

3.8.21. При засорении дренажного штуцера в процессе прогрева паропровода или подъеме давления в нем штуцер должен быть продут путем быстрого закрытия и открытия вентиля.

Если устранить засорение продувкой невозможно, следует полностью отключить паропровод и прочистить дренажный штуцер.

Рабочий, ведущий продувку дренажного штуцера, должен находиться на стороне, противоположной выходу дренируемого конденсата или пара, и выполнять эту работу в рукавицах.

3.8.22. Продувку паропроводов следует осуществлять по специальным программам, утверждаемым руководством монтажной, ремонтной или пусконаладочной организации (участка), согласованным с руководством предприятия (цеха) и, в необходимых случаях, с энергоснабжающей организацией.

Для продувки паропроводов временные продувочные трубопроводы должны быть проложены свободно, с учетом тепловых удлинений, должна быть исключена передача нерасчетных усилий на перекрытия и другие конструкции, а также касание деревянных конструкций во избежание их возгорания.

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

В местах обслуживания временный трубопровод должен быть покрыт изоляцией. Опора концевой части трубы, выходящей за пределы здания, должна быть надежно закреплена. Место выхлопа должно быть выбрано с таким расчетом, чтобы в опасной зоне не было персонала, механизмов и оборудования.

Для регулирования продувки в начале продуваемого участка паропровода должна быть установлена паровая задвижка. К началу продувки весь продуваемый паропровод должен быть покрыт тепловой изоляцией и проверено качество затяжки неподвижных опор. Леса и подмости около паропровода должны быть разобраны.

Непосредственно перед продувкой дренажи должны быть закрыты. Открывать паровую задвижку следует постепенно.

При появлении признаков гидравлических ударов должна быть немедленно прекращена подача пара в паропровод и полностью открыты все дренажи.

Персонал, принимающий участие в продувке паропроводов, должен наблюдать за состоянием паропровода, его подвижных опор и подвесок.

Территория в месте выхода выхлопной трубы временного продувочного паропровода должна быть ограждена, и по ее границам должны быть выставлены наблюдающие.

Персонал, участвующий в продувке, должен быть обеспечен противошумными наушниками или вкладышами.

3.9. Ремонт вращающихся механизмов

3.9.1. Подготовку к ремонту вращающихся механизмов следует осуществлять согласно условиям производства работ, указанным в наряде. Механизм должен быть остановлен, напряжение с электродвигателя и электроприводов арматуры снято, питающий кабель электродвигателя заземлен в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и соединительная муфта расцеплена.

Штурвалы приводов управления арматурой следует запереть на замок с помощью цепей или других устройств и приспособлений.

На отключенных приводах и пусковом устройстве механизма должны быть вывешены знаки безопасности, запрещающие подачу напряжения и оперирование запорной арматурой, а на месте производства работ - знак безопасности "Работать здесь!".

3.9.2. При выводе в ремонт вращающихся механизмов с электроприводом снятие напряжения с электродвигателя и электроприводов арматуры должен производить электротехнический персонал.

3.9.3. Непосредственно перед разборкой насоса следует убедиться в правильности его отключения от трубопроводов, полном отсутствии давления, а также плотности запорной арматуры.

При неплотности отключающей арматуры должны устанавливаться заглушки.

3.9.4. Перед пуском вращающегося механизма, в том числе и перед опробованием, должна быть собрана муфта сцепления, установлены все ограждения движущихся частей, сняты знаки безопасности, убран инструмент и материалы и выведены люди с места работ.

3.10. Теплоизоляционные,

антикоррозийные и окрасочные работы

3.10.1. Проведение теплоизоляционных работ на работающем оборудовании, за исключением отделочных работ: устройства защитного слоя тепловой изоляции и окожушивания, запрещается.

3.10.2. Перед началом работ на оборудовании и тепловых сетях, подлежащих изоляции, необходимо убедиться в отсутствии парения, течей, а также в устойчивости режима работы соседнего действующего оборудования.

3.10.3. Производство изоляционных работ на оборудовании во время его гидравлического испытания, а также в зоне испытываемого оборудования или трубопроводов запрещается.

3.10.4. Наносить изоляционную мастику следует в резиновых перчатках и защитных очках.

3.10.5. Работы с минеральной и стеклянной ватой и изделиями из нее должны производиться в защитных очках, противопылевом респираторе и рукавицах из плотной ткани. Рукава и ворот спецодежды должны быть застегнуты. Работать с засученными рукавами запрещается. Брюки должны надеваться поверх сапог (навыпуск).

Работы с жидким стеклом, теплоизоляционными и другими материалами в виде мастик, в состав которых входит жидкое стекло, а также нанесение изоляции и штукатурки с использованием известково - асбоцементных, перлитовых, вермикулитовых растворов и мастик следует выполнять в резиновых кислото- и щелочестойких перчатках и защитных очках.

3.10.6. Перед резкой теплоизоляционных изделий стационарная или переносная циркульная пила должна быть жестко закреплена, должно быть установлено ограждение и включена вытяжная вентиляция. Приближать руки к вращающемуся диску пилы запрещается; необходимо пользоваться деревянными толкателями.

3.10.7. К работе на стационарных или переносных циркульных пилах допускаются только обученные и проинструктированные рабочие.

При выполнении теплоизоляционных работ с применением проволоки концы проволочного каркаса изоляции и проволочных крепежных деталей должны быть загнуты и закрыты изоляционным или отделочным слоем. Оставлять концы проволоки незагнутыми, а также применять неотожженную проволоку запрещается.

3.10.8. Разгружаемые изоляционные материалы должны складироваться в штабель высотой не более 1,2 м. Брать сыпучие материалы из штабелей следует только сверху.

3.10.9. Подача изоляционных материалов на высоту должна быть механизирована.

Пылящие изоляционные материалы, минеральная или стеклянная вата должны подаваться к месту работы в контейнерах или пакетах с соблюдением условий, исключающих их распыление.

3.10.10. При разборке изоляции наносить удары по стенкам трубопроводов и оборудования запрещается. Разбирать изоляцию необходимо в защитных очках в направлении только сверху вниз.

Для предупреждения пылевыделения разбираемую изоляцию следует увлажнять.

3.10.11. При раскрое и резке листового металла и стеклопластиков необходимо остерегаться пореза рук о заусенцы и острые кромки.

Держать руки вблизи лезвия ножа работающих ножниц запрещается.

3.10.12. Для изоляции оборудования, расположенного на высоте 1,3 м и более, должны устраиваться леса в соответствии с требованиями [гл. 3.5](#Par1945) настоящих Правил.

3.10.13. Антикоррозийные и окрасочные работы на оборудовании и тепловых сетях должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.016-87 "ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности", ГОСТ 12.3.005-75 "ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности" и СНиП III-4-80.

3.11. Земляные работы

3.11.1. Земляные работы должны выполняться в соответствии с требованиями разд. 9 "Земляные работы" СНиП III-4-80 и правил производства работ по прокладке и переустройству подземных сооружений, установленных местными органами власти.

3.11.2. Земляные работы на территории предприятий, а также в охранных зонах подземных коммуникаций (электрокабелей, газопроводов и др.) выполняются только с письменного разрешения руководства цеха или организации, ответственных за эксплуатацию этих коммуникаций. К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием размещения и глубины заложения коммуникаций. До начала работ должны быть установлены знаки безопасности или надписи, указывающие местонахождение подземных коммуникаций.

3.11.3. Земляные работы в зоне действующих подземных коммуникаций должны осуществляться под непосредственным наблюдением руководителя работ по наряду, а в охранной зоне кабеля, находящегося под напряжением, действующего газопровода, теплотрассы, кроме того, под наблюдением представителя организации, эксплуатирующей этот кабель, газопровод или тепловую сеть.

3.11.4. Разрабатывать грунт в непосредственной близости (менее 0,3 м) от действующих подземных коммуникаций разрешается только лопатами без резких ударов.

3.11.5. При обнаружении в траншеях или котлованах вредного газа работы в них должны быть немедленно прекращены, а рабочие выведены из опасной зоны.

Работы могут быть возобновлены только после прекращения поступления в зону работ газа и удаления из нее уже имеющегося газа.

При необходимости производства работ в загазованной зоне должны быть соблюдены требования, изложенные в [гл. 3.7](#Par2074) настоящих Правил.

3.11.6. Применение открытого огня в траншеях, вблизи которых находится газопровод или возможно скопление газа, запрещается.

3.11.7. При рытье траншей в слабом или влажном грунте, когда есть угроза обвала, их стены должны быть надежно укреплены.

В сыпучих грунтах работы можно вести без крепления, но с откосами, соответствующими углу естественного откоса грунта.

3.11.8. За состоянием откосов и поверхностью вертикальных стенок выемок, выполненных без креплений, необходимо вести систематическое наблюдение.

При появлении трещин рабочие должны быть немедленно удалены из угрожающих мест, после чего приняты меры против обрушения грунта.

3.11.9. Спускаться в котлованы и траншеи следует только по стремянкам с перилами или приставным лестницам.

3.11.10. Котлованы и траншеи, разрабатываемые в местах передвижения людей или транспорта, должны быть ограждены в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно - монтажных работ. Технические условия".

На ограждении необходимо устанавливать предупреждающие знаки безопасности, а в ночное время - сигнальное освещение.

3.11.11. Расстояние между ограждениями и осью ближайшего рельса железнодорожного пути должно быть не менее 2,5 м.

3.11.12. Стоянка и движение строительных машин и автотранспорта, размещение лебедок, оборудования, материалов и т.п. в пределах призмы обрушения без крепления стенок выемок запрещаются.

Стоянка и движение строительных машин и транспортных средств в пределах призмы обрушения грунта у выемок с креплениями допускаются после предварительной проверки расчетом соответствия прочности крепления указанной в проекте производства работ с учетом значения и динамичности нагрузки.

3.11.13. Дощатые крепления котлованов и траншей следует разбирать в направлении снизу вверх по мере обратной засыпки грунта.

При разборке креплений разрешается одновременно удалять не более трех досок по высоте, а в сыпучих и неустойчивых грунтах - по одной. По мере удаления досок распорки следует переставлять, при этом существующие распорки можно снимать только после установки новых.

Разборка креплений должна производиться под непосредственным наблюдением руководителя работ.

3.11.14. Электропрогрев грунта должен применяться в исключительных случаях и в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78 "ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования" и ГОСТ 12.1.030-81 "ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление".

3.11.15. При отогревании грунта пропариванием или дымовыми газами должны быть приняты меры для предотвращения ожогов и отравления рабочих.

3.11.16. Персонал, связанный с работой землеройных машин, должен знать значение звуковых сигналов, подаваемых водителем (машинистом).

3.11.17. Во время работы экскаватора необходимо:

пользоваться для его закрепления только инвентарными упорами;

находиться на расстоянии не менее 5 м от зоны действия экскаватора;

очищать ковш в опущенном положении.

3.11.18. При проезде и работе землеройных машин и механизмов вблизи линии электропередачи должны выполняться требования [п. 3.4.16](#Par1904) настоящих Правил.

3.12. Обслуживание

оборудования тепловых пунктов и тепловых сетей

3.12.1. Тепловые пункты должны размещаться в отдельных изолированных помещениях, оборудованных приточно - вытяжной вентиляцией. При длине теплового пункта 12 м и более должно быть не менее двух выходов из него, один из которых наружу. Габариты тепловых пунктов должны обеспечивать возможность нормального обслуживания оборудования (теплообменных аппаратов, перекачивающих устройств арматуры, трубопроводов и т.п.).

3.12.2. В подземных тепловых камерах внутренней площадью 2,5 - 6 м2 должно быть не менее двух люков, расположенных по диагонали, а при внутренней площади камер 6 м2 и более - четыре люка.

Спуск в камеры должен осуществляться по стационарным металлическим лестницам и скобам - ступеням, расположенным непосредственно под люками.

3.12.3. Тепловые пункты должны быть оборудованы грузоподъемными механизмами с ручным или электрическим приводом для подъема и перемещения оборудования.

В тепловых камерах для этих целей можно использовать ручные тали.

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

3.12.5. При обслуживании подземных теплопроводов, камер и каналов должны соблюдаться требования, изложенные в [гл. 3.7](#Par2074) настоящих Правил.

3.12.6. Обходы (объезды) теплотрассы без спуска в подземные сооружения должны осуществляться группой, состоящей не менее чем из 2 чел. При спуске в камеру или выполнении работы в ней бригада должна состоять не менее чем из 3 чел.

При обходе (объезде) теплотрассы персонал кроме слесарных инструментов должен иметь ключ для открывания люка камеры, крючок для открывания камер, ограждения для установки их у открытых камер и на проезжей части, осветительные средства (аккумуляторные фонари, ручные светильники напряжением не выше 12 В во взрывозащищенном исполнении), а также газоанализатор.

Группа в течение смены должна поддерживать связь с дежурным, сообщая ему о проделанной работе. При обнаружении дефектов оборудования, представляющих опасность для людей и целости оборудования, персонал должен принять меры к немедленному его отключению.

3.12.7. Работы, связанные с пуском водяных или паровых тепловых сетей, а также испытания сети или отдельных ее элементов и конструкций должны производиться по специальной программе, утвержденной главным инженером предприятия и согласованной энергоснабжающей организацией.

В программе должны быть предусмотрены необходимые меры безопасности персонала.

3.12.8. В период пуска должно вестись 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 пускаемых трубопроводов или связанного с ними оборудования должны быть приняты меры к немедленной ликвидации этого повреждения.

3.12.9. Гидропневматическая промывка трубопроводов и испытания сетей на расчетное давление и расчетную температуру должны производиться под непосредственным руководством начальника цеха (участка). Допускается выполнять промывку под руководством другого специалиста, назначаемого распоряжением начальника цеха (участка).

3.12.10. При пуске тепловых сетей теплопроводы следует заполнять под давлением, превышающим статическое давление заполняемой части тепловой трассы сети не более чем на 0,2 МПа (2 кгс/см2), при отключенных системах потребителей.

Трубопроводы тепловых сетей должны заполняться водой температурой не выше 70 град. C при отключенных системах теплопотребления.

3.12.11. Рабочие, наблюдающие за воздушниками в тепловой камере при заполнении сети, должны находиться в стороне от фланцевых соединений. Воздушная арматура должна иметь отводы, направленные в сторону приямка. Расстояние от конца отвода до верха должно быть не более 50 мм.

(в ред. письма Минтопэнерго РФ от 25.12.1994 N 42-6/40-ЭТ)

Открывать и закрывать воздушники следует маховиками вручную. Применение для этих целей ключей и других рычажных приспособлений запрещается.

Открывать воздушники при повторных продувках после заполнения тепловой сети следует с особой осторожностью, не дожидаясь большого сброса воды.

3.12.12. При гидропневматической промывке тепловых сетей и испытании тепловой сети на расчетное давление системы потребителей и тепловые пункты должны быть отключены.

Совместная гидропневматическая промывка тепловых сетей и систем потребителей запрещается.

3.12.13. Производство ремонтных и других работ на участках тепловой сети во время их гидропневматической промывки, а также нахождение вблизи промываемых трубопроводов лиц, не участвующих непосредственно в промывке, запрещаются.

3.12.14. Места сброса воздушной смеси из промываемых трубопроводов следует оградить и не допускать приближения к ним посторонних лиц.

Трубопроводы, из которых сбрасывается водовоздушная смесь, на всем протяжении должны быть надежно закреплены.

3.12.15. При использовании шлангов для подвода сжатого воздуха от компрессора к промываемым трубопроводам соединять их со штуцерами следует специальными хомутиками; на штуцерах должна быть насечка, предотвращающая сползание с них шланга. На каждом соединении должно быть не менее двух хомутиков. За плотностью и прочностью соединения шлангов со штуцерами следует вести наблюдение в течение всего периода промывки.

Использование шлангов, не рассчитанных на требуемое давление, запрещается.

Обратный клапан на воздухопроводе должен быть хорошо притерт и проверен на плотность гидропрессом.

3.12.16. Пребывание людей в камерах и проходных каналах промываемого участка тепловой сети в момент подачи воздуха в трубопроводы запрещается.

3.12.17. До начала испытания тепловой сети на расчетное давление необходимо тщательно удалить воздух из трубопроводов, подлежащих испытанию.

3.12.18. При испытании на расчетную температуру должны быть отключены от тепловой сети системы отопления детских и лечебных учреждений, системы отопления с непосредственным присоединением, открытые системы горячего водоснабжения, калориферные установки, а также неавтоматизированные закрытые системы горячего водоснабжения.

Во время испытания тепловой сети на расчетное давление тепловые пункты и местные системы потребителей должны быть отключены от испытываемой сети.

При нарушении плотности отключающей арматуры на тепловом пункте потребителей следует отключать задвижками, находящимися в камерах присоединения их к тепловой сети, или заглушками, устанавливаемыми на тепловых пунктах.

3.12.19. Во время испытаний тепловой сети на расчетные параметры теплоносителя должно быть организовано постоянное дежурство абонентского персонала на тепловых пунктах и в системах потребителей. Кроме того, на время испытаний тепловой сети на расчетную температуру необходимо организовать наблюдение за всей ее трассой, для чего по трассе по указанию руководителя испытаний и исходя из местных условий следует расставить наблюдателей из эксплуатационного персонала тепловой сети и абонентов, а также соответствующих служб промышленных предприятий.

Особое внимание должно быть уделено участкам сети в местах движения пешеходов и транспорта, участкам бесканальной прокладки, участкам, на которых ранее имелись случаи коррозийного разрушения труб и т.п.

3.12.20. При испытании тепловой сети на расчетные параметры теплоносителя запрещается:

производить на испытываемых участках работы, не связанные с испытанием;

находиться и опускаться в камеры, каналы и туннели;

располагаться против фланцевых соединений трубопроводов и арматуры;

устранять выявленные неисправности.

При испытании тепловой сети на расчетное давление теплоносителя резко поднимать давление и повышать его выше предела, предусмотренного программой испытания запрещается.

Во время испытания на расчетную температуру обходить камеры и туннели следует по верху трассы.

Контроль за состоянием неподвижных опор, компенсаторов, арматуры, фланцев и др. следует вести через люки, не опускаясь в камеру.

3.12.21. Одновременное проведение испытаний на расчетное давление и расчетную температуру запрещается.

3.12.22. При работе в трубопроводе должны быть обеспечены условия работы и отсутствие газа в самом трубопроводе и камерах тепловой сети.

3.12.23. Влезать в трубопровод для осмотра и очистки его от посторонних предметов разрешается только на прямолинейных участках длиной не более 150 м при диаметре трубопровода не менее 0,8 м. При этом должен быть обеспечен свободный выход с обоих концов участка трубопровода, подлежащего осмотру и очистке.

Имеющиеся на участке ответвления, перемычки и соединения с другими трубопроводами должны быть надежно отключены.

Для осмотра и очистки трубопровода должно быть назначено не менее 3 чел., из которых двое должны находиться у обоих торцов трубопровода и наблюдать за работающим.

Работать в трубопроводе следует в брезентовом костюме и рукавицах, в сапогах, наколенниках, очках и каске. Конец спасательного каната предохранительного пояса должен находиться в руках наблюдающего со стороны входа в трубопровод. У наблюдающего со стороны выхода из трубопровода должен быть фонарь, освещающий весь его участок.

3.12.24. Помещения тепловых пунктов, в которых нет постоянного дежурного персонала, должны быть заперты на замок; ключи от них должны находиться в точно установленных местах и выдаваться персоналу, указанному в списке, утвержденном начальником цеха (участка).

3.12.25. При выполнении текущих ремонтных работ на тепловом пункте, когда температура теплоносителя не превышает 75 град. C, оборудование следует отключать головными задвижками на тепловом пункте.

При температуре теплоносителя в тепловой сети выше 75 град. C ремонт и смену оборудования на тепловом пункте разрешается производить после отключения системы головными задвижками на тепловом пункте и задвижками на ответвлении к потребителю (в ближайшей камере).

Систему отключает персонал, обслуживающий тепловые сети предприятия.

3.12.26. Менять конус элеватора необходимо путем снятия болтов с двух ближайших фланцев вставки перед элеватором.

Вынимать конус элеваторов оттягиванием участков трубы перед элеватором запрещается.

3.12.27. При включении теплового пункта и системы, питаемых паром, следует предварительно открыть соответствующие пусковые дренажи и прогреть трубопроводы и оборудование со скоростью, при которой исключается возможность возникновения гидравлических ударов.

3.12.28. Работы по проведению шурфовок подземных прокладок должны выполняться в соответствии с требованиями [гл. 3.11](#Par2205) настоящих Правил.

3.12.29. На предприятии должна храниться схема тепловой сети, на которой должны систематически отмечаться места и результаты плановых шурфовок, места аварийных повреждений, затоплений трассы и переложенные участки и на которую должны быть нанесены соседние подземные коммуникации (газопровод, канализация, кабели), рельсовые пути электрифицированного транспорта и тяговые подстанции.

3.12.30. При разрыве трубопровода с обводнением грунта и растеканием горячей воды опасная зона должна быть ограждена и при необходимости должны быть выставлены наблюдающие. На ограждении должны быть установлены предупреждающие знаки безопасности, а в ночное время - сигнальное освещение.

3.12.31. При демонтаже отдельных участков трубопроводов необходимо следить, чтобы оставшаяся часть трубопроводов находилась в устойчивом положении. Консольно висящие концы трубопроводов должны опираться на временные стойки.

При укладке пространственных узлов трубопроводов оставлять их ответвления на весу незакрепленными запрещается.

3.12.32. До монтажа трубопроводов необходимо проверить устойчивость откосов и прочность крепления траншей, в которые будут укладываться трубопроводы, а также прочность креплений стенок и требуемую по условиям безопасности крутизну откосов и траншей, вдоль которых должны перемещаться машины.

3.12.33. Перед опусканием труб и арматуры в колодцы и траншеи рабочие должны быть удалены из соответствующих колодцев и с участков траншей.

3.13. Обслуживание

приборов тепловой автоматики измерений

3.13.1. Включать и отключать первичные (запорные) вентили датчиков автоматики, КИП и защит должен персонал, обслуживающий теплопотребляющие установки. Обслуживание вторых вентилей, установленных перед датчиками КИП и защитами, осмотр устройств тепловой автоматики и измерений на теплопотребляющих установках и внутренний осмотр тепловых щитов, панелей и т.д. должен производить специализированный персонал, обслуживающий теплопотребляющие установки.

3.13.2. Осмотр, наладка, ремонт устройств контроля и авторегуляторов, установленных на сосудах, трубопроводах и арматуре, должны осуществляться с соблюдением требований [гл. 3.8](#Par2124) настоящих Правил.

3.13.3. Отключать датчики следует закрытием первичных (отборных) вентилей на импульсных линиях без применения рычага. Если импульсные линии датчика подключены к разным отборным устройствам, должны быть закрыты первичные (отборные) вентили на всех этих устройствах.

При давлении среды выше 6 МПа (60 кгс/см2) отключать датчик следует закрытием двух последовательно установленных запорных вентилей.

Импульсные линии давлением выше 6 МПа (60 кгс/см2) можно ремонтировать лишь при отключенных трубопроводах (теплопотребляющих установках).

3.13.4. Если трубопровод или теплопотребляющая установка, к которым подключены импульсные линии, остается под давлением, то запорная арматура импульсных линий должна быть закрыта и на ней должны быть вывешены запрещающие знаки безопасности "Не открывать. Работают люди".

3.13.5. Отсутствие давления в отключенной импульсной линии должно проверяться соединением ее с атмосферой. Если на импульсной линии не имеется продувочных устройств, отсутствие давления необходимо проверять отсоединением этой линии от датчика: накидную гайку, присоединяющую линию к датчику, следует осторожно отвертывать гаечным ключом до тех пор, пока из-под гайки не появится вода, не понизится давление в линии и не уменьшится истечение. Выждав 30 - 40 с, надо еще отвернуть гайку на полоборота - оборот и снять давление. По мере падения давления гайку следует отвертывать далее с таким расчетом, чтобы ко времени полного снятия давления она была завернута на штуцер на три - четыре оборота. Если по мере отвертывания гайки со штуцера давление в линии не падает, следует затянуть гайку и принять меры к более полному отключению импульсной линии. Эти операции необходимо выполнять в рукавицах.

3.13.6. Вырезку импульсных линий на трубопроводах и сосудах, разборку фланцев измерительных диафрагм, арматуры, установку гильз термопар должен производить персонал основных цехов, за которым закреплено оборудование. Указанные работы должны выполняться после снятия давления в трубопроводах и сосудах и при открытых дренажах.

3.13.7. Замену, наладку термопар и термометров сопротивления, расположенных в труднодоступных местах и в местах с температурой более 33 град. C, должны осуществлять не менее чем двое работников. Для вентиляции рабочих мест необходимо использовать передвижные воздушно - душирующие установки.

3.13.8. Продувку импульсных линий воды и пара при отсутствии специальных продувочных устройств или забитых продувочных линиях должны выполнять с разрешения дежурного персонала технологического цеха не менее чем двое работников в соответствии с местной инструкцией, в которой должны быть указаны технологическая последовательность операций и меры безопасности.

3.13.9. При возникновении аварийного положения на теплопотребляющих установках продувка должна быть прекращена, арматура перекрыта.

3.13.10. Заменять манометры, датчики следует только после закрытия первичных (отборных) вентилей. Накидные гайки у манометров, датчиков надо отвертывать постепенно, как указано в [п. 3.13.5.](#Par2315)

3.13.11. Для выполнения работ на импульсных линиях и аппаратуре тепловой автоматики и измерений, при которых могут произойти случайные выбросы агрессивных сред, необходимо надевать резиновые перчатки, прорезиненный фартук и защитные очки.

3.13.12. Основные работы с ртутными приборами (слив и заполнение ртутью, разборка, сборка, ремонт и очистка ртутных приборов, очистка и фильтрация ртути и т.п.) должны производиться в специально отведенных для этого ртутных комнатах, изолированных от других помещений.

3.13.13. Во избежание выброса ртути из сосудов вакуумметров необходимо плотно закрывать эти сосуды резиновой пробкой с выводом стеклянной трубки высотой 50 - 60 мм, соединяющей сосуды с атмосферой.

3.13.14. В барометрах и вакуумметрах, где ртуть находится в открытых сосудах, необходимо во избежание испарения залить ее чистым глицерином слоем 1 - 2 мм.

3.13.15. Ртутные приборы с хрупкими стеклянными деталями, устанавливаемые в производственных помещениях, должны быть защищены кожухами, решетками и т.п., предохраняющими стеклянные части приборов от случайных ударов.

3.13.16. Во избежание утечки ртути из приборов и аппаратов, установленных в производственных помещениях, при случайном нарушении герметичности они должны быть оборудованы улавливающими сосудами.

3.13.17. Термометры с ртутным заполнением необходимо хранить и транспортировать в футлярах. Термометры, установленные на рабочих местах, должны иметь защитные металлические кожухи (оправки).

3.13.18. Хранение неиспользуемых и битых приборов и аппаратов в рабочих помещениях запрещается.

3.13.19. Продувку, включение и отключение приборов, заполненных ртутью, необходимо проводить осторожно, избегая выброса ртути в трубопроводы или в производственные помещения.

3.13.20. Пролитая ртуть должна быть немедленно и тщательно собрана в герметичный баллон, эмалированную или фарфоровую посуду. Во избежание втирания ртути в пол и распространения ее по всему помещению капли ртути следует собирать с периферии загрязненного участка по направлению к центру. Пролитую ртуть можно собирать с помощью резиновой груши. Полноту сбора ртути проверяют с применением лупы.

Оставшуюся ртуть удаляют с пола ветошью, смоченной 0,2%-ным подкисленным раствором марганцево - кислого калия или 20%-ным раствором хлорного железа.

3.13.21. При обнаружении вытекшей ртути в помещении персонал, заметивший ее утечку, должен немедленно сообщить об этом руководству для принятия необходимых мер.

После соответствующей обработки зараженного участка производственного помещения необходимо сделать анализ воздуха в нем на содержание паров ртути, которое должно быть не выше значений, указанных в [Приложении 3](#Par2495) к настоящим Правилам.

3.13.22. Для обозначения максимально допустимого давления на шкале прибора должна быть нанесена красная черта или прибор должен иметь дополнительную красную стрелку, движение которой не связано с передвижением рабочей стрелки. Нанесение красной черты на стекло прибора запрещается.

3.13.23. Пружинные манометры должны присоединяться к паропроводам через сильфонную трубку и трехходовые краны.

3.13.24. Манометр должен быть установлен так, чтобы его показания были хорошо видны обслуживающему персоналу, при этом шкала его должна находиться в вертикальной плоскости или с наклоном вперед до 30 град. Манометр должен быть хорошо освещен, защищен от теплового излучения и замерзания. При установке манометра на высоте 2 - 5 от уровня площадки наблюдения его диаметр должен быть не менее 160 мм. Установка манометров на высоте более 5 м от уровня площадки обслуживания запрещается.

3.13.25. Запрещается пользоваться манометрами, у которых:

отсутствует пломба и клеймо;

истек срок поверки;

разбито стекло или имеются другие повреждения, которые могут отразиться на правильности его показаний;

стрелка при выключении манометра не возвращается на нулевую отметку шкалы.

3.13.26. Гильзы для термометров должны быть чистыми и постоянно залитыми машинным маслом. Уровень масла в гильзе должен обеспечивать затопление всего ртутного баллончика термометра.

Приложение 1

 ФОРМА НАРЯДА - ДОПУСКА

Предприятие \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Подразделение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Наряд N \_\_\_\_

Руководителю работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (фамилия, инициалы, должность)

Производителю работ (наблюдающему) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ненужное зачеркнуть) (фамилия, инициалы, должность)

с членами бригады \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (фамилии, инициалы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (подпись, фамилия)

Поручается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (содержание работы, объект, место работы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Начало работы: дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, время \_\_\_\_\_\_. Окончание: дата

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, время \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Для обеспечения безопасных условий необходимо \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (перечисляются

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 необходимые мероприятия по подготовке рабочих мест и меры

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 безопасности, в том числе подлежащие выполнению дежурным

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 персоналом других цехов)

Особые условия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Наряд выдал: дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, время \_\_\_\_\_, должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, фамилия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Наряд продлил по: дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, время \_\_\_, должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, фамилия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

время \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Условия производства работы выполнены: дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, время

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Остаются в работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (оборудование, расположенное вблизи места

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 работы и находящееся под напряжением, давлением, при

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 высокой температуре, взрывоопасное и т.п.)

Дежурный персонал других цехов (участков) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (цех, должность,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 подпись, фамилия)

Ответственное лицо дежурного персонала цеха (участка) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (должность, подпись, фамилия)

Выполнение условий производства работ проверили, с

оборудованием, оставшимся в работе, ознакомлены и к работе

допущены.

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, время \_\_\_\_\_\_\_\_\_. Руководитель работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (подпись)

 Производитель работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (подпись)

ОФОРМЛЕНИЕ ЕЖЕДНЕВНОГО ДОПУСКА К РАБОТЕ,

ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ, ПЕРЕВОДА НА ДРУГОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Наименование  рабочих мест  |  Допуск к работе  |  Окончание работы  |
| меры безопасности про-верены. Бригада проин-структирована и допу- щена на раб. место  |  бригада выведена,  наряд сдан  |
| дата,время | допус-кающий(под- пись)  | произ- водитель работ (подпись) | дата,время | произ-води- тель работ (под- пись)  | ответст- венный издежурногоперсонала(подпись) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

ИЗМЕНЕНИЯ В СОСТАВЕ БРИГАДЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  Введен в состав бригады (фамилия,инициалы, долж.)  | Выведен из составабригады (фамилия,  инициалы, долж.)  | Дата, время |  Руководитель работ (подпись) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Работа полностью окончена: дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, время \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Производитель работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, руководитель работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (подпись) (подпись)

Рабочие места осмотрены, наряд закрыт: дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

время \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ответственный из дежурного персонала \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (подпись)

Приложение 2

Форма

ЖУРНАЛ

УЧЕТА РАБОТ ПО НАРЯДАМ И РАСПОРЯЖЕНИЯМ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер распо- ряжения | Номер наряда | Место и наимено-вание работы  | Произ. работ или наб-людающий(фам., иниц.)  | Члены бригады,работающей по распоряж. (фа-милия, иниц.)  | Лицо, отдав-шее распоря-жение (фам.,иниц.)  |  К работе приступили (дата,  время)  | Работа за-кончена (дата, время)  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Приложение 3

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ (ПО ГОСТ 12.1.005-88)

┌───────────────────────────────────────────────┬──────────┬─────┐

│ Вещества │Предельно │Класс│

│ │допустимая│опас-│

│ │концентр.,│ности│

│ │ мг/м3 │ │

├───────────────────────────────────────────────┼──────────┼─────┤

│Азота окислы (в пересчете на NO2) │ 5 │ 2 │

│Аммиак │ 20 │ 4 │

│Ацетон │ 200 │ 4 │

│Барий углекислый │ 0,5 │ 1 │

│Бензин - растворитель (в пересчете на С) │ 300 │ 4 │

│Бензин топливный (сланцевый, крекинг и др.) в│ 100 │ 4 │

│пересчете на С │ │ │

│Бензол │ 5 │ 2 │

│Ванадий и его соединения: │ │ │

│ а) дым пятиокиси ванадия │ 0,1 │ 1 │

│ б) пыль трехокиси и пятиокиси ванадия │ 0,5 │ 2 │

│ в) феррованадий │ 1 │ 2 │

│ г) пыль ванадийсодержащих шлаков │ 4 │ 3 │

│Гидразингидрат, гидразин и его производные │ 0,1 │ 1 │

│Дихлорэтан │ 10 │ 2 │

│Кадмия окись │ 0,1 │ 1 │

│Марганец (в пересчете на MnO2) │ 0,3 │ 2 │

│Малеиновый ангидрид │ 1 │ 2 │

│Медь металлическая │ 1 │ 2 │

│Никель и его окись, закись, сульфид (в│ 0,5 │ 2 │

│пересчете на Ni) │ │ │

│Нитрометан, нитроэтан, нитропропан, нитробутан │ 30 │ 4 │

│Нитросоединения бензола │ 3 │ 2 │

│Озон │ 0,1 │ 1 │

│Ртуть металлическая │ 0,01 │ 1 │

│Ртуть двухлористая (сулема) │ 0,1 │ 1 │

│Свинец и его неорганические соединения │ 0,01 │ 1 │

│Селенистый ангидрид │ 0,1 │ 1 │

│Серная кислота, серный ангидрид │ 1 │ 2 │

│Сернистый ангидрид │ 10 │ 3 │

│Сероводород │ 10 │ 2 │

│Сероводород в смеси с углеводородами С1 - С5 │ 3 │ 3 │

│Сероуглерод │ 1 │ 2 │

│Скипидар (в пересчете на С) │ 300 │ 4 │

│Соляная кислота │ 5 │ 2 │

│Спирт метиловый (метанол) │ 5 │ 3 │

│Спирт этиловый │ 1000 │ 4 │

│Спирт пропиловый │ 10 │ 3 │

│Спирт амиловый │ 10 │ 3 │

│Спирт бутиловый │ 10 │ 3 │

│Сурьма: фториды, хлориды трех- и пятивалентные│ 0,3 │ 2 │

│(в пересчете на Sb) с обязательным контролем HF│ │ │

│Сурьма металлическая (в виде пыли): │ │ │

│ а) сурьма, трехвалентные окислы и сульфиды в│ 1 │ 2 │

│ виде пыли (в пересчете на Sb) │ │ │

│ б) сурьма, пятивалентные окислы и сульфиды в│ 2 │ 3 │

│ виде пыли (в пересчете на Sb) │ │ │

│Толуол │ 50 │ 3 │

│Трикрезилфосфат, содержащий свыше 3%│ 0,1 │ 1 │

│ортоизомеров │ │ │

│Трикрезилфосфат, содержащий менее 3%│ 0,5 │ 2 │

│ортоизомеров │ │ │

│Уайт - спирит (в пересчете на С) │ 300 │ 4 │

│Углерода окись │ 20 │ 4 │

│Углеводороды алифатические предельные С1 - С10│ 300 │ 4 │

│(в пересчете на С) │ │ │

│Углерод четыреххлористый │ 20 │ 2 │

│Фенол │ 0,3 │ 2 │

│Формальдегид │ 0,5 │ 2 │

│Фтористый водород │ 0,1 │ 1 │

│Фталевый ангидрид │ 1 │ 2 │

│Хлор │ 1 │ 2 │

│Хлора двуокись │ 0,1 │ 1 │

│Хлорбензол │ 50 │ 3 │

│Хлористый водород │ 5 │ 2 │

│Хромовый ангидрид, хроматы, биохроматы (в│ 0,01 │ 1 │

│пересчете на CrO3) │ │ │

│Цианистый водород, соли синильной кислоты (в│ 0,3 │ 2 │

│пересчете на HCN) │ │ │

│Цинка окись │ 6 │ 3 │

│Щелочи едкие (растворы в пересчете на NaOH) │ 0,5 │ 2 │

│Этилендиамин │ 2 │ 3 │

└───────────────────────────────────────────────┴──────────┴─────┘

Примечание. При длительности работы в атмосфере, содержащей окись углерода, не более 1 ч предельно допустимая концентрация окиси углерода может быть повышена до 50 мг/м3, при длительности работы не более 30 мин. - до 100 мг/м3, не более 15 мин. - до 200 мг/м3. Повторные работы в условиях повышенного содержания окиси углерода в воздухе рабочей зоны могут производиться с перерывом не менее 2 ч.

Приложение 4

ПРЕДЕЛЫ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ

В ВОЗДУХЕ, % (ПО ОБЪЕМУ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  Газ  | Нижнийпредел | Верхнийпредел  | Государственный стандарт |
| Аммиак Ацетилен Водород Метан <\*> Окись (оксид) углерода Пропан <\*> Сероводород  |  15  2,2  4  5  12,5  2,3  4,3  |  28  81  75  15  75  9,5  45,5  |  ГОСТ 9-77  ГОСТ 5457-75  ГОСТ 3022-80  -  ГОСТ 12.4.160-90  -  ГОСТ 12.4.159-90  |

--------------------------------

<\*> Пределы воспламенения метана и пропана даны по "Правилам безопасности в газовом хозяйстве" (М.: Недра, 1982).

Примечание. Пределы воспламенения П (верхних или нижних, % по объему или мг/дм3) многокомпонентных горючих газов в смеси с воздухом определяются по формуле

 100

 П = ───────────────────────── ,

 С1/Р1 + С2/Р2 + ... Сi/Рi

где С1, С2 и Сi - концентрации горючих компонентов в смеси, % по объему или по массе, С1 + С2 + ... + Сi = 100; Р1, Р2 и Рi - верхний или нижний пределы воспламеняемости компонентов в смеси, % по объему или мг/дм3.

Приложение 5

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

┌──────────────────────┬───────────┬─────────────────────────────┐

│ Смысловое значение │ Номер │ Место установки │

│ │ знака │ │

│ │ по ГОСТ │ │

│ │12.4.026-76│ │

├──────────────────────┴───────────┴─────────────────────────────┤

│ I. Предупреждающие │

│ │

│Осторожно! │2.1 │На входных дверях и внутри│

│Легковоспламеняющиеся │ │складов, в местах хранения,│

│вещества │ │на таре для хранения и│

│ │ │транспортирования │

│ │ │легковоспламеняющихся │

│ │ │веществ, перед входом на│

│ │ │участки работ с│

│ │ │легковоспламеняющимися │

│ │ │веществами │

│ │ │ │

│Осторожно! │2.2 │На дверях и внутри складов, в│

│Опасность взрыва │ │местах хранения, на таре для│

│ │ │хранения и транспортирования│

│ │ │взрывоопасных материалов и│

│ │ │веществ, перед входами на│

│ │ │участки работ с│

│ │ │взрывоопасными материалами и│

│ │ │веществами, а также в местах│

│ │ │выполнения газоопасных работ │

│ │ │ │

│Осторожно! │2.3 │На дверях и внутри складов, в│

│Едкие вещества │ │местах хранения едких│

│ │ │веществ, на участках работ с│

│ │ │ними, на таре для их хранения│

│ │ │и транспортирования │

│ │ │ │

│Осторожно! │2.4 │На дверях и внутри складов, в│

│Ядовитые вещества │ │местах хранения ядовитых│

│ │ │веществ, на участках работ с│

│ │ │ними, на таре для их хранения│

│ │ │и транспортирования │

│ │ │ │

│Осторожно! │2.9 │На оборудовании,│

│Оборудование в работе │ │расположенном вблизи места│

│ │ │работ │

│ │ │ │

│Осторожно! │2.9 │На границах ремонтируемого│

│Опасная зона │ │оборудования или участков│

│ │ │территории теплотрассы, цеха,│

│ │ │где по состоянию и условиям│

│ │ │работы оборудования│

│ │ │нахождение людей опасно │

│ │

│ II. Запрещающие │

│ │

│Запрещается │1.1 │На наружной стороне дверей и│

│пользоваться открытым│ │внутри складов с пожаро- и│

│огнем │ │взрывоопасными материалами и│

│ │ │веществами; при входе на│

│ │ │участки, где проводят работы│

│ │ │с указанными материалами и│

│ │ │веществами; на оборудовании,│

│ │ │представляющем опасность│

│ │ │взрыва или воспламенения; на│

│ │ │таре для хранения и│

│ │ │транспортирования пожаро- и│

│ │ │взрывоопасных веществ, а│

│ │ │также в местах выполнения│

│ │ │газоопасных работ │

│ │ │ │

│Запрещается курить │1.2 │То же │

│ │ │ │

│Вход (проход)│1.3 │У входа в опасные зоны, а│

│воспрещен │ │также в помещения и зоны,│

│ │ │в которые закрыт доступ для│

│ │ │посторонних лиц │

│ │ │ │

│Не закрывать (не│1.5 │На арматуре (задвижках,│

│открывать) - работают│ │вентилях, клапанах, шиберах и│

│люди │ │т.п.), которые нельзя│

│ │ │закрывать (открывать) по│

│ │ │условиям производства работы│

│ │ │или по состоянию схемы │

│ │ │ │

│Подъем запрещен │1.5 │В местах, где подъем на│

│ │ │ремонтируемое оборудование│

│ │ │опасен │

│ │ │ │

│Не включать - работают│1.5 │На рукоятках или штурвалах│

│люди │ │электроприводов арматуры, с│

│ │ │помощью которых оборудование│

│ │ │включается, а также на│

│ │ │устройствах дистанционного│

│ │ │управления (щиты и пульты│

│ │ │управления) электроприводами│

│ │ │арматуры, с помощью которой│

│ │ │оборудование отключается │

│ │

│ III. Предписывающие │

│ │

│Работать с применением│3.7 │При входе в рабочие│

│средств защиты органов│ │помещения, зоны или участки│

│дыхания! │ │работ, связанные с выделением│

│ │ │вредных для организма│

│ │ │человека газов, паров,│

│ │ │аэрозолей │

│ │ │ │

│Работать здесь! │3.9 │На конструкциях, в местах,│

│ │ │где обеспечена безопасность│

│ │ │проведения работ │

│ │ │ │

│Проход здесь! │3.9 │У места организованного│

│ │ │прохода при ремонте│

│ │ │оборудования │

│ │ │ │

│Подъем здесь! │3.9 │У места организованного│

│ │ │подъема на ремонтируемое│

│ │ │оборудование │

│ │ │ │

│Проход держать│3.10 │На путях подхода к местам│

│свободным! │ │размещения пожарной техники и│

│ │ │к эвакуационным или запасным│

│ │ │выходам │

│ │ │ │

│Выходить здесь! │3.11 │На дверях эвакуационных или│

│ │ │запасных выходов, на путях│

│ │ │эвакуации. На путях эвакуации│

│ │ │применяют знаки с│

│ │ │дополнительной табличкой с│

│ │ │указательной стрелкой. │

│ │ │ │

│ │ │Примечания. 1. Знак выполняют│

│ │ │в прямом и зеркальном│

│ │ │изображениях. │

│ │ │2. Направление стрелки на│

│ │ │табличке должно совпадать с│

│ │ │направлением эвакуации и│

│ │ │направлением движения│

│ │ │бегущего человека,│

│ │ │изображенного на знаке. │

│ │ │3. Стрелка должна рельефно│

│ │ │выделяться на поверхности│

│ │ │таблички │

│ │ │ │

│Дверь держать закрытой│3.12 │С обеих сторон пожарных│

│ │ │дверей, а также на дверях│

│ │ │иного назначения, закрытое│

│ │ │положение которых требуется│

│ │ │по соображениям безопасности │

│ │

│ IV. Указательные │

│ │

│Место курения │4.3 │В производственных│

│ │ │помещениях и на территориях│

│ │ │для указания места курения │

│ │ │ │

│Питьевая вода │4.4 │В производственных│

│ │ │помещениях и на территориях │

└──────────────────────┴───────────┴─────────────────────────────┘

Приложение 6

Форма

ЖУРНАЛ

ПРИЕМКИ И ОСМОТРА ЛЕСОВ И ПОДМОСТЕЙ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Место установкилесов или под- мостей и их высота  | Дата приемкиили ос-мотра иномер акта  | Фамилии членов комиссии по приемке лесов или руководителя работ по наряду, производящего ежедневный осмотр, зани-маемая должность и наи- менование организации  | Заключение опригодности  лесов или  подмостей  | Подписи членовкомиссии по приемке лесов или руков. ра-бот по наряду,производящего ежед. осмотр  |
|  1  |  2  |  3  |  4  |  5  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Приложение 7

ХАРАКТЕРИСТИКА

ВЗРЫВООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ГАЗОВ, НАИБОЛЕЕ ЧАСТО

ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В РЕЗЕРВУАРАХ И ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЯХ

В подземных сооружениях наиболее часто обнаруживаются такие взрывоопасные и вредные газы: метан, пропан, бутан, пропилен, бутилен, окись (оксид) углерода, углекислый газ, сероводород и аммиак.

Метан CH4 (болотный газ) - бесцветный горючий газ без запаха, легче воздуха. Проникает в подземные сооружения из почвы. Образуется при медленном разложении без доступа воздуха растительных веществ: при гниении клетчатки под водой (в болотах, стоячих водах, прудах) или разложении растительных остатков в залежах каменного угля. Метан является основной частью промышленного газа, и при неисправном газопроводе может проникать в подземные сооружения. Не ядовит, но его присутствие уменьшает количество кислорода в воздушной среде подземных сооружений, что приводит к нарушению нормального дыхания при работах в этих сооружениях. При содержании метана в воздухе 5 - 15% по объему образуется взрывоопасная смесь.

Средство защиты - шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2.

Пропан C3H8, бутан C4H10, пропилен C3H6 и бутилен C4H8 - бесцветные горючие газы, тяжелее воздуха, без запаха, трудно смешиваются с воздухом. Вдыхание пропана и бутана в небольших количествах не вызывает отравления; пропилен и бутилен оказывают наркотическое воздействие.

Сжиженные газы с воздухом могут образовывать взрывоопасные смеси при следующем их содержании, % по объему:

 Пропан..................... 2,3 - 9,5

 Бутан...................... 1,6 - 8,5

 Пропилен................... 2,2 - 9,7

 Бутилен.................... 1,7 - 9,0

Средство защиты - шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2.

Окись углерода СО - бесцветный газ, без запаха, горючий и взрывоопасный, немного легче воздуха. Окись углерода чрезвычайно ядовита. Физиологическое воздействие окиси углерода на человека зависит от ее концентрации в воздухе и длительности вдыхания.

Вдыхание воздуха, содержащего окись углерода выше предельно допустимой концентрации, может привести к отравлению и даже к смерти. При содержании в воздухе 12,5 - 75% по объему окиси углерода образуется взрывоопасная смесь.

Средство защиты - фильтрующий противогаз марки СО.

Углекислый газ CO2 [двуокись (диоксид) углерода] - бесцветный газ, без запаха, с кисловатым вкусом, тяжелее воздуха. Проникает в подземные сооружения из почвы. Образуется в результате разложения органических веществ. Образуется также в резервуарах (баках, бункерах и др.) при наличии в них сульфоугля или угля вследствие его медленного окисления.

Попадая в подземное сооружение, углекислый газ вытесняет воздух, заполняя со дна пространство подземного сооружения. Углекислый газ не ядовит, но обладает наркотическим действием и способен раздражать слизистые оболочки. При высоких концентрациях вызывает удушье вследствие уменьшения содержания кислорода в воздухе.

Средство защиты - шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2.

Сероводород H2S - бесцветный горючий газ, имеет запах тухлых яиц, несколько тяжелее воздуха. Ядовит, действует на нервную систему, раздражает дыхательные пути и слизистую оболочку глаз.

При содержании в воздухе сероводорода 4,3 - 45,5% по объему образуется взрывоопасная смесь.

Средство защиты - фильтрующие противогазы марок В, КД.

Аммиак NH3 - бесцветный горючий газ с резким характерным запахом, легче воздуха, ядовит, раздражает слизистую оболочку глаз и дыхательные пути, вызывает удушье. При содержании в воздухе аммиака 15 - 28% по объему образуется взрывоопасная смесь.

Средство защиты - фильтрующий противогаз марки КД.

Водород H2 - бесцветный горючий газ без вкуса и запаха, значительно легче воздуха. Водород - физиологически инертный газ, но при высоких концентрациях вызывает удушье вследствие уменьшения содержания кислорода. При соприкосновении кислотосодержащих реагентов с металлическими стенками емкостей, не имеющих антикоррозийного покрытия, образуется водород. При содержании в воздухе водорода 4 - 75% по объему образуется взрывоопасная смесь.

Кислород O2 - бесцветный газ, без запаха и вкуса, тяжелее воздуха. Токсическими свойствами не обладает, но при длительном вдыхании чистого кислорода (при атмосферном давлении) наступает смерть вследствие развития плеврального отека легких.

Кислород не горюч, но является основным газом, поддерживающим горение веществ. Высокоактивен, соединяется с большинством элементов. С горючими газами кислород образует взрывоопасные смеси.

Приложение 8

ВЫПИСКИ

ИЗ ПРИКАЗА МИНЗДРАВА СССР ОТ 29.09.89 N 555

"О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ

ТРУДЯЩИХСЯ И ВОДИТЕЛЕЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ

ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ"

А. Перечень вредных веществ и неблагоприятных производственных факторов, при работе с которыми обязательны предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в целях предупреждения профессиональных заболеваний (выписка из [приложения N 1)](#Par2348)

┌─────────────────────────────────────────────────┬──────────────┐

│ Опасные и вредные вещества и производственные │Периодичность │

│ факторы. Характер производимых работ │ осмотров │

├─────────────────────────────────────────────────┼──────────────┤

│1. Химические │ │

│ │ │

│ 1.1. Азотная кислота, аммиак, окислы азота.│1 раз в 2 года│

│ Производство и применение, процессы, связанные│ │

│ с их выделением │ │

│ 1.16. Искусственные и синтетические волокна.│1 раз в год │

│ Производство │ │

│ 1.22. Метанол. Производство и применение │1 раз в 2 года│

│ 1.24. Никель и его соединения. Производство и│1 раз в год │

│ применение │ │

│ 1.29. Предельные и непредельные углеводороды: │1 раз в год │

│ 1) очистка нефтеналивных цистерн,│ │

│ резервуаров; производство различных│ │

│ синтетических продуктов (фенола, ацетона,│ │

│ синтетических жирных кислот и спиртов) и др. │ │

│ 2) переработка малосернистых нефтей и│ │

│ природного газа; процессы, связанные с│ │

│ выделением и применением предельных и│ │

│ непредельных углеводородов (производство│ │

│ полиэтилена, дивинила, изопрена и др.);│ │

│ производство битума, парафина и их применение│ │

│ 1.34. Сера и ее соединения. Производство и│1 раз в 2 года│

│ применение сероорганических соединений │ │

│ 1.37. Синтетический каучук. Производство│1 раз в год │

│ синтетического каучука и его переработка│ │

│ (изготовление резиновых смесей, вулканизация│ │

│ резины) │ │

│ 1.39. Синтетические смолы и пластические массы│ │

│ на основе: │ │

│ 1.39.10. Алифатических и непредельных│1 раз в 2 года│

│ углеводородов (полиэтилена, полипропилена) │ │

│ 1.47. Фенолы и их производные. Производство и│1 раз в 2 года│

│ применение │ │

│ 1.52. Фураны и их производные: фурфурол и др.│1 раз в 2 года│

│ Производство и применение │ │

│ │ │

│2. Биологические │ │

│ │ │

│ 2.1. Антибиотики. Производство антибиотиков │1 раз в год │

│ 2.2. Грибы - продуценты, белково - витаминные│1 раз в год │

│ концентраты (БВК), кормовые дрожжи, комбикорма│ │

│ А. Производство и применение │ │

│ 2.3. Ферментные препараты, биостимуляторы А.│1 раз в год │

│ Производство и применение │ │

│ │ │

│3. Промышленные аэрозоли │ │

│ │ │

│ 3.1. Абразивные и абразивсодержащие.│1 раз в 2 года│

│ Производство, обработка и применение абразивов│ │

│ (электрокорундов - нормального, белого,│ │

│ хромистого, монокорунда), карбида, бора,│ │

│ эльбора, обработка и применение карбида кремния│ │

│ и др. │ │

│ 3.8. Сварочные аэрозоли. Дуговая, плазменная,│ │

│ газоплазменная сварка, наплавка и резка,│ │

│ контактная стыковая сварка, электрошлаковая│ │

│ сварка металлов │ │

│ 1) содержащие марганец (20% и более), никель,│1 раз в год │

│ хром, соединение фтора, бериллий, свинец │ │

│ 2) содержание марганец (до 20%), окислы│1 раз в 2 года│

│ железа, алюминий, магний, титан, медь, цинк,│ │

│ молибден, ванадий, вольфрам │ │

│ │ │

│4. Физические │ │

│ │ │

│ 4.3. Производственная вибрация. Все виды│ │

│ трудовой деятельности, связанные с│ │

│ воздействием: │ │

│ локальной вибрации │1 раз в год │

│ общей вибрации │1 раз в 2 года│

│ 4.4. Производственный шум. Все виды трудовой│ │

│ деятельности, связанные с воздействием│ │

│ интенсивного производственного шума, а также со│ │

│ значительным напряжением слухового анализатора:│ │

│ от 81 до 99 дБ А │1 раз в 2 года│

│ 100 дБ А и выше │1 раз в год │

│ 4.7. Пониженная температура. Работы при│1 раз в 2 года│

│ постоянно пониженной температуре (ниже│ │

│ допустимых значений по "Санитарным нормам│ │

│ микроклимата производственных помещений")│ │

│ воздуха рабочей зоны в производственных│ │

│ помещениях │ │

│ 4.8. Повышенная температура и интенсивное│1 раз в 2 года│

│ тепловое излучение. Все виды работ при│ │

│ постоянно повышенной температуре (превышающей│ │

│ верхнедопустимое значение по "Санитарным нормам│ │

│ микроклимата производственных помещений") и│ │

│ интенсивном тепловом (свыше 140 Вт/м2)│ │

│ облучении в рабочей зоне │ │

│ │ │

│5. Физические перегрузки: │ │

│ │ │

│ а) работы, связанные с перемещением грузов│1 раз в 2 года│

│ вручную (масса груза в килограммах) или с│ │

│ приложением усилий (в ньютонах; 1 Н = 0,1 кгс)│ │

│ в течение смены: │ │

│ выполняемые постоянно: для мужчин - более│ │

│ 30 кг (или более 300 Н), для женщин - более│ │

│ 7 кг (или более 70 Н); │ │

│ для женщин при чередовании с другой работой -│ │

│ более 10 кг (или более 100 Н), при подъеме│ │

│ груза на высоту более 1,5 м - более 7 кг (или│ │

│ более 70 Н). Масса груза, перемещаемого или│ │

│ поднимаемого вручную за смену (сменный│ │

│ грузооборот): при подъеме с рабочей│ │

│ поверхности: мужчины - более 12 т; женщины -│ │

│ более 5 т │ │

│ при подъеме с пола или уровня значительно ниже│ │

│ рабочей поверхности: мужчины - более 5 т;│ │

│ женщины - более 2 т │ │

│ б) работы, связанные с длительным пребыванием в│ │

│ вынужденной позе, в том числе стоя; работы,│ │

│ связанные с локальными мышечными напряжениями,│ │

│ преимущественно мышц кисти и предплечья │ │

│ в) периодическое удержание на весу обеими│ │

│ руками груза массой более 10 кг для мужчин и│ │

│ более 7 кг для женщин или одной рукой более│ │

│ 5 кг для мужчин и более 3 кг для женщин │ │

│ г) работы, связанные с периодическими│ │

│ выраженными наклонами тела (по визуальной│ │

│ оценке более 30 град. от вертикали) более 300│ │

│ раз за смену; пребывание более 50% времени│ │

│ смены в вынужденной рабочей позе (на коленях,│ │

│ на корточках, лежа, с наклоном вперед, в│ │

│ подвеске, стоя) │ │

└─────────────────────────────────────────────────┴──────────────┘

Б. Перечень работ, для выполнения которых обязательны предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры трудящихся в целях предупреждения заболеваний, несчастных случаев и обеспечения безопасности труда (выписка из [приложения N 2)](#Par2469)

┌─────────────────────────────────────────────────┬──────────────┐

│ Характер проводимых работ │Периодичность │

│ │ осмотров │

├─────────────────────────────────────────────────┼──────────────┤

│1. Работы на высоте, верхолазные работы и│1 раз в 2 года│

│связанные с подъемом на высоту, а также по│ │

│обслуживанию подъемных сооружений │ │

│5. Аппаратчики, обслуживающие сосуды под│1 раз в 3 года│

│давлением │ │

│10. Работы на механическом оборудовании│1 раз в 3 года│

│(токарных, фрезерных и других станках,│ │

│штамповочных прессах) │ │

│13.1. Работники водопроводных сооружений, имеющие│1 раз в год │

│непосредственное отношение к подготовке воды, и│ │

│лица, обслуживающие водопроводные сети │ │

└─────────────────────────────────────────────────┴──────────────┘