ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

ТКП 608 - 2025 (33240)

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации

ЦЕПЛАТЭХНІЧНАЕ АБСТАЛЯВАННЕ ЭЛЕКТРАСТАНЦЫЙ І ЦЕПЛАВЫХ СЕТАК

Правілы па забеспячэнні бяспекі пры эксплуатацыі

Настоящий проект технического кодекса установившейся практики не подлежит применению до его утверждения

Минэнерго
Минск

УДК 621.311 ОГКС 13.100; **27.010**

Ключевые слова: безопасность, эксплуатация, охрана труда, теплотехническое оборудование, электростанция, тепловая сеть, котельная установка

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1. РАЗРАБОТАН открытым акционерным обществом «Экономэнерго» (ОАО «Экономэнерго»)

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь 15 января 2025 г. № 1

3. ВЗАМЕН ТКП 608-2017 (33240)

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Министерства энергетики Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения
2 Нормативные ссылки
3 Термины и определения
4 Общие положения
4.1 Организация безопасной эксплуатации оборудования
4.2 Требования к работающим
5 Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ
5.1 Территория, помещения и рабочие места
5.2 Требования к оборудованию
5.3 Меры безопасности при обслуживании теплотехнического оборудования
5.4 Меры безопасности при дефектоскопии оборудования
5.5 Работа в подземных сооружениях и резервуарах
5.6 Обслуживание теплообменных аппаратов и трубопроводов
5.7 Ремонт вращающихся механизмов
5.8 Теплоизоляционные и обмуровочные работы
5.9 Обслуживание компрессоров и воздухопроводов
5.10 Земляные работы
6 Обслуживание энергетического оборудования
6.1 Обслуживание оборудования котельных установок
6.1.1 Обслуживание пылеприготовительных установок
6.1.2 Работа в бункерах
6.1.3 Обслуживание объектов газораспределительной системы и газопотребления
6.1.4 Обслуживание котельных установок
6.1.5 Работа внутри топок, газоходов, воздуховодов и барабанов котлов и на дымовых трубах ....
6.1.6 Обслуживание системы шлакозолоудаления и золоотвалов
6.1.7 Обслуживание электрофильтров
6.2 Обслуживание оборудования паротурбинных установок
6.2.1 Обслуживание турбоагрегатов
6.2.2 Меры безопасности при работе с огнестойкими маслами
6.3 Обслуживание системы водоснабжения
6.3.1 Обслуживание водозаборных сооружений
6.3.2 Эксплуатация прудов-охладителей, брызгальных бассейнов и градирен
6.4 Работа с химическими веществами, проявляющими опасные свойства
6.5 Работа с хлорной известью
6.6 Меры безопасности при химической очистке оборудования
6.7 Обслуживание оборудования химических цехов, реагентного хозяйства и установки по гидразинной обработке воды
6.8 Обслуживание оборудования тепловых сетей и тепловых пунктов
6.9 Обслуживание устройств тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит
6.10 Работа с ртутными приборами
7 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ
7.1 Общие требования
7.2 Наряд-допуск, распоряжение
7.3 Порядок выдачи и оформления наряда-допуска
7.4 Выдача разрешений на подготовку рабочего места и на допуск к работе
7.5 Надзор во время работы. Изменения в составе бригады
7.6 Оформление перерывов в работе
7.6.1 Перерывы в течение рабочего дня
7.6.2 Перерыв в работе по окончании рабочего дня и начало работы на следующий день
7.7 Окончание работы. Сдача-приемка рабочего места. Закрытие наряда-допуска
7.8 Работа сторонних организаций
Приложение А (справочное) Пределы воспламеняемости некоторых горючих газов в смеси с воздухом
Приложение Б (справочное) Характеристика взрывоопасных и вредных газов, наиболее часто встречающихся в резервуарах и подземных сооружениях
Приложение В (обязательное Форма наряда-допуска
Приложение Г (справочное) Характеристика основных химических веществ, применяемых на энергетических объектах, и меры безопасности при работе с ними
Приложение Д (рекомендуемое) Перечень средств защиты, приборов, инструментов и устройств для комплектования бригадного автомобиля (аварийно-восстановительного) по ремонту и обслуживанию тепловых сетей

Приложение Е (рекомендуемое) Типовой перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации
Приложение Ж (обязательное) Назначение и обязанности лиц, ответственных за безопасное проведение работ
Приложение К (обязательное) Форма журнала учета выдачи нарядов-допусков и распоряжений
Библиография

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации

ЦЕПЛАТЭХНІЧНАЕ АБСТАЛЯВАННЕ ЭЛЕКТРАСТАНЦЫЙ І ЦЕПЛАВЫХ СЕТАК
Правілы па забеспячэнні бяспекі пры эксплуатацыі

Thermal Power Equipment of Power Plants and Heating Networks.
The Rules of Ensuring Safety During Operation

Дата введения 2025-04-01

1 Область применения

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее – технический кодекс) устанавливает технические требования к обеспечению безопасности работающих при эксплуатации теплотехнического оборудования электростанций (за исключением АЭС), тепловых сетей и котельных (далее – энергетические объекты).

Настоящий технический кодекс распространяется на:

– организации, осуществляющие эксплуатацию теплотехнического оборудования энергетических объектов (далее – эксплуатирующие организации);

– сторонние организации, выполняющие на теплотехническом оборудовании энергетических объектов, принадлежащих эксплуатирующим организациям, строительные, монтажные, ремонтные, наладочные, конструкторские, проектные, научно-исследовательские, измерительные, диагностические работы и испытания.

2 Нормативные ссылки

ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования

ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования

ТР ТС 012/2011 О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах

ТР ТС 019/2011 О безопасности средств индивидуальной защиты

ТР ТС 032/2013 О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением

ТКП 45-3.02-263-2012 (02250) Электростанции тепловые. Строительные нормы проектирования

ТКП 290-2023 (33240) Средства защиты, используемые в электроустановках. Правила применения и испытания

ТКП 339-2022 (33240) Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний

ТКП 427-2022 (33240) Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации

ТКП 474-2013 (02300) Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

СТБ 1140-2013 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические условия

СТБ 2574-2020 Электроэнергетика. Основные термины и определения

ГОСТ 12.0.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения

ГОСТ 12.1.009-2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения

ГОСТ 12.1.010-76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.013-78 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.013.0-91 (МЭК 745-1-82) Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний

ГОСТ 12.3.005-75 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.016-87 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы антикоррозийные. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.059-89 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.103-2020 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 12.4.235-2019 (EN 14387:2004+A1:2008) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка

ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки

ГОСТ 18322-2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 19503-88 Гидразин-гидрат технический. Технические условия

ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 24278-2016 Установки турбинные паровые стационарные для привода электрических генераторов ТЭС. Общие технические требования

ГОСТ 25043-2013 Пропилен. Технические условия

ГОСТ 31320-2006 (ИСО 11342:1998) Вибрация. Методы и критерии балансировки гибких роторов

Примечание – При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ссылочных документов на официальном сайте Национального фонда технических нормативных правовых актов в глобальной компьютерной сети Интернет.

Если ссылочные документы заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом следует руководствоваться действующими взамен документами. Если ссылочные документы отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем техническом кодексе применяют термины, установленные в ТР ТС 032/2013, ГОСТ 12.1.009, ГОСТ 18322, [1], [2], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 административно-технический персонал: Персонал, непосредственно осуществляющий функции управления деятельностью организации (филиала) и (или) выполняющий обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в энергоустановках.

Примечание – Для целей настоящего технического кодекса к административно-техническому персоналу отнесены руководители (заместители) организаций (филиалов), руководители и специалисты структурных подразделений, выполняющие функции, изложенные в определении термина «административно-технический персонал».

3.2 безопасность труда: Вид деятельности по обеспечению безопасности трудовой деятельности работающих (преимущественно от поражения опасных производственных факторов) (ГОСТ 12.0.002).

3.3 бригада: Группа работающих в составе двух и более человек, включая производителя работ (СТБ 2574).

3.4 вентили первичные: Вентили, расположенные первыми от мест врезки в оборудование на импульсных линиях к датчикам устройств тепловой автоматики и измерений.

Примечание – При давлении среды от 6 МПа первичными являются два последовательно расположенных от мест врезки в оборудование вентиля – первый и второй.

3.5 вентили вторичные: Вентили, расположенные на импульсных линиях после первичных.

3.6 взрывной клапан: Устройство, предохраняющее элементы топки и газового тракта котла, а также пылесистемы от разрушения при превышении установленного давления газов.

3.7 вращающиеся механизмы: Насосы, вентиляторы, дымососы, мельницы, питатели, дробилки и т. п. с электро- или другим приводом.

3.8 вспомогательное оборудование: Оборудование, способствующее работе основного технологического процесса, но не влияющее на прекращение данного процесса.

3.9 газоопасное место: Зона, в воздухе которой имеется или может появиться загазованность выше предельно допустимых концентраций и предельно допустимых взрывобезопасных концентраций или содержание кислорода составляет менее 18 об.%.

3.10 грузоподъемный кран: Машина цикличного действия, предназначенная для подъема и перемещения в пространстве груза, подвешенного с помощью крюка или удерживаемого другим грузозахватным органом [4].

3.11 действующее оборудование: Теплотехническое оборудование, непосредственно участвующее в процессе производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления тепловой энергии и теплоносителя и (или) находящееся в режиме готовности к несению тепловой нагрузки.

3.12 допуск: Мероприятие, обеспечивающее правильность подготовки рабочего места, достаточность принятых мер безопасности, необходимых для производства работ, и соответствие их характеру и месту работы по наряду-допуску или распоряжению (СТБ 2574).

3.13 закрытая водяная система теплоснабжения: Водяная система теплоснабжения, в которой вода, циркулирующая в тепловой сети, используется только как теплоноситель и из сети не отбирается.

3.14 местная инструкция: Инструкция по эксплуатации, разработанная с учетом специфики производства, местных условий и требований руководства по эксплуатации.

3.15 наладка теплотехнического оборудования: Часть технологического процесса, представляющая собой совокупность организационных, технических, диагностических работ и эксплуатационных операций по подготовке, регулированию и настройке оборудования для обеспечения его надежной работы с заданными характеристиками и в заданных условиях.

3.16 наряд-допуск на выполнение работ с повышенной опасностью на теплотехническом оборудовании; наряд-допуск: Задание на подготовку и выполнение работ с повышенной опасностью установленной формы, оформленное на бумажном носителе и определяющее наименование работ, место, сроки и время их выполнения, мероприятия по подготовке к выполнению работ, безопасному выполнению работ, состав исполнителей работ, лицо (лиц), ответственное (ответственных) за подготовку работ, лицо (лиц), ответственное (ответственных) за безопасное выполнение работ, иные требования, обеспечивающие безопасное выполнение работ.

3.17 обеспечение безопасности: Обеспечение состояния объекта или процесса, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с возможностью причинения вреда.

3.18 обслуживание оборудования: Производственная эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт, наладка и испытание теплотехнического оборудования, а также пуско-наладочные работы на нем.

3.19 оперативно-диспетчерский персонал: Персонал, к которому относятся оперативный персонал, непосредственно воздействующий на органы управления энергоустановок и осуществляющий управление и обслуживание энергоустановок в смене; оперативно-ремонтный персонал; оперативные руководители, осуществляющие оперативное руководство в смене работой закрепленных за ним объектов и подчиненного ему персонала (СТБ 2574).

Примечание – Примерами закрепленных объектов являются: единая энергосистема, объединенные энергосистемы, энергосистемы, электрические сети, тепловые сети, электростанции, энергообъекты.

3.20 оперативно-ремонтный персонал: Персонал, выполняющий ремонт и эксплуатационное обслуживание закрепленных за ним энергоустановок с правом производства оперативных переключений на оборудовании, коммуникациях, в тепловых и электрических сетях.

Примечание – В случае изложения (предъявления) общих для диспетчерского, оперативного и оперативно-ремонтного персонала требований либо прав в настоящем техническом кодексе допускается использование обобщающего термина «оперативно-диспетчерский персонал».

3.21 оперативный персонал: Персонал, осуществляющий управление энергетическим оборудованием и его обслуживание (осмотр и обслуживание при несении смены, переключения, подготовка рабочего места, допуск по нарядам-допускам и распоряжениям) в порядке текущей эксплуатации.

3.22 персонал: Физические лица, работающие по трудовым и (или) гражданско-правовым договорам, предметом которых является выполнение работ и (или) оказание услуг в энергоустановках.

3.23 повторный допуск: Допуск на рабочее место, где уже ранее производилась работа по данному наряду-допуску (СТБ 2574).

3.24 подготовка рабочего места: Производство необходимых операций по отключению, опорожнению, расхолаживанию, промывке, вентиляции оборудования, предотвращению его ошибочного включения в работу, проверке отсутствия избыточного давления, повышенной температуры, вредных, взрывоопасных, пожароопасных, агрессивных и радиоактивных веществ, ограждению опасных зон, вывешиванию знаков безопасности на рабочем месте, обеспечивающих безопасность проведения работ.

3.25 подземные сооружения: Сооружения или часть сооружения, расположенная ниже поверхности земли.

Примечание – В настоящем техническом кодексе к таким объектам могут быть отнесены тепловые камеры, проходные и полупроходные каналы, коллекторы и колодцы.

3.26 постоянное рабочее место: Место, на котором работающий находится большую часть (более 50 % или более 2 часов непрерывно) своего рабочего времени.

Примечание – Если при этом работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона.

3.27 предприятие: Организация, структурное подразделение организации, осуществляющие деятельность с использованием теплотехнического оборудования.

Примечание – Примерами структурного подразделения организации могут быть электростанция, тепловая сеть, котельная.

3.28 приборы безопасности: Устройства и приборы, обеспечивающие безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования.

Примечание – Примером таких приборов являются устройства тепловой автоматики и измерений (ТАИ), предохранительные клапаны котла, предохранительные устройства газоходов, указатели уровня воды в котле, измерительные и другие приборы безопасности.

3.29 производитель работ: Руководитель бригады при выполнении работы по наряду-допуску или распоряжению.

3.30 производственная эксплуатация теплотехнического оборудования: Использование оборудования по назначению – в технологическом процессе производства, передачи, распределения, отпуска и использования тепловой энергии.

3.31 работы с повышенной опасностью: По [5]**.**

3.32 рабочая зона: Пространство рабочего места, ограниченное по высоте 2 метрами над уровнем пола или площадки [6].

3.33 рабочее давление: Максимальное избыточное давление, возникающее при нормальном протекании рабочего процесса (СТБ 2574).

3.34 рабочее место: Место постоянного или временного пребывания работника в процессе трудовой деятельности.

3.35 работы на высоте: По [3].

3.36 распоряжение: Задание на производство работы, определяющее ее содержание, место, время, требования безопасности и лиц, которым поручено ее выполнение с записью в журнале учета выдачи нарядов-допусков и распоряжений.

3.37 ремонтный персонал: Персонал, обеспечивающий техническое обслуживание, демонтаж, монтаж и ремонт оборудования, коммуникаций и устройств.

3.38 руководитель работ: Работающий из числа административно-технического персонала, осуществляющий руководство работами, выполняемыми по наряду-допуску или распоряжению.

3.39 сторонняя организация: Организация, индивидуальный предприниматель, выполняющие на договорной основе работы и (или) оказывающие услуги эксплуатирующей организации.

3.40 твердое топливо: Горючие вещества, основной составной частью которых является углерод.

Примечание – Виды твердого топлива: уголь, сланец, торф, дрова и (или) отходы деревообрабатывающей промышленности и др.

3.41 теплотехническое оборудование: Котлы и котельно-вспомогательные элементы, котлы-утилизаторы, паровые турбины, газотурбинные установки, газопоршневые агрегаты, электрические котлы, трубопроводы и трубопроводная арматура, компрессоры и насосы, вентиляторы, дымососы, нагнетатели, вентиляционные и вытяжные системы, калориферы, кондиционеры, оборудование водозабора и водоподготовки, а также устройства тепловой автоматики и теплотехнических измерений, установленные на этом оборудовании.

3.42 техническое обслуживание: Комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия (установки) при использовании по назначению, нахождении в резерве, хранении или транспортировании.

3.43 эксплуатация оборудования: Стадия жизненного цикла оборудования от момента введения его в работу и до вывода из работы, на протяжении которой поддерживается и восстанавливается его работоспособность.

Примечание – Эксплуатация оборудования делится на четыре оперативных состояния: работа, резерв, ремонт и техническая консервация.

3.44 энергетический объект; энергообъект: Имущественный объект, непосредственно используемый в процессе производства, и (или) передачи, и (или) распределения электрической и (или) тепловой энергии.

Примечание – Примерами энергообъектов являются тепловые и гидравлические электростанции, электрические и тепловые сети.

3.45 энергетическая установка; энергоустановка: Комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии (СТБ 2574).

4 Общие положения

4.1 Организация безопасной эксплуатации оборудования

4.1.1 Организация безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования, средств механизации и автоматизации технологических процессов, выполнения работ на теплотехническом оборудовании должна осуществляться с принятием мер, обеспечивающих сохранение жизни, здоровья и работоспособности работающих, и соблюдением обязательных требований безопасности и охраны труда, установленных [1], [2], [3], [5], промышленной безопасности оборудования, установленных ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 032/2013, [4], [7], [8], требований иных нормативных правовых актов (НПА) по вопросам промышленной, экологической и пожарной безопасности, строительных норм и иных обязательных для соблюдения в соответствии с законодательством технических нормативных правовых актов (ТНПА) в сфере электроэнергетики, положений настоящего технического кодекса.

На участках работ и рабочих местах должны соблюдаться требования пожарной безопасности в соответствии с [9], [10], выполняться санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов и условиям труда работающих в соответствии с [6], [11], [12]. Для обеспечения безопасности работающих при выполнении в действующем теплотехническом оборудовании эксплуатационных и иных работ с повышенной опасностью руководителем организации должно быть обеспечено выполнение организационных мероприятий и назначение лиц, ответственных за безопасное выполнение работ, в соответствии с требованиями раздела 7.

4.1.2 К вредным и опасным производственным факторам, создаваемым в условиях действующего теплотехнического оборудования, относятся подвижные части производственного оборудования, повышенная температура поверхностей оборудования, материалов, повышенный уровень вибрации, шума, повышенный уровень электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц, повышенная или пониженная температура воздуха в рабочей зоне, повышенная запыленность и загазованность воздуха, расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола), повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека, повышенное электрическое и магнитное поле, недостаточная освещенность рабочей зоны, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхности заготовок, инструментов, оборудования и др.

4.1.3 К работам с повышенной опасностью на действующем теплотехническом оборудовании, относятся работы, выполняемые по наряду-допуску, указанные в 7.2.1.

4.1.4 Руководитель организации должен обеспечить организацию работы и контроль по охране труда в соответствии с требованиями [13], принятие инструкций по охране труда для работ, выполнение которых связано с повышенной опасностью, а также обеспечить работающих, осуществляющих эксплуатацию теплотехнического оборудования:

– руководствами (инструкциями) по эксплуатации, прилагаемыми к оборудованию изготовителями в соответствии с требованиями ТР ТС 032/2013;

– инструкциями по эксплуатации (производственными) для работающих, обслуживающих оборудование под давлением, разработанными в соответствии с требованиями [8].

Работающие должны быть ознакомлены с инструкциями по эксплуатации под роспись перед допуском их к самостоятельной работе. Инструкции должны находиться на рабочих местах.

Инструкции по охране труда должны быть разработаны согласно требованиям [1] (пункт 27) в порядке, установленном [14], с учетом специфики производственной деятельности организации и местных условий и в соответствии с требованиями настоящего технического кодекса.

4.2 Требования к работающим

4.2.1 Эксплуатация теплотехнического оборудования должна осуществляться работающими, имеющими соответствующую квалификацию, прошедшими обучение, стажировку, инструктаж, проверку знаний по вопросам охраны труда в соответствии с [15] и при необходимости проверку знаний по вопросам промышленной безопасности в порядке, установленном в [16].

Работающие, выполняющие работы на теплотехническом оборудовании, обязаны знать технологию проведения работ, использовать и правильно применять средства индивидуальной защиты, способы оказания первой помощи, порядок действий при локализации и ликвидации инцидентов и аварий на энергетических объектах.

К выполнению работ с повышенной опасностью на теплотехническом оборудовании допускаются работающие в должности служащего (по профессии рабочего), достигшие возраста 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний к указанной работе.

Прохождение медицинских осмотров работающими осуществляется в соответствии с [17].

4.2.2 Не допускается привлекать работающих моложе 18 лет к работам, список которых установлен в [18], за исключением случаев, предусмотренных законодательством.

4.2.3 Женщины не допускаются к тяжелым работам и работам с вредными и (или) опасными условиями труда, список которых установлен в [19].

4.2.4 Работающие, которые осуществляют обслуживание оборудования цехов электростанций и тепловых сетей, должны знать и выполнять требования настоящего технического кодекса в объеме, соответствующем профессиональным (должностным) обязанностям, виду (видам) работ (услуг).

4.2.5 Работающие, использующие в своей работе электрозащитные средства, обязаны знать и выполнять требования по применению средств защиты в электроустановках согласно ТКП 290.

4.2.6 Допуск рабочих (служащих) по профессиям (должностям) к ведению работ на опасных производственных объектах и (или) потенциально опасных объектах оформляется в удостоверении на право обслуживания потенциально опасных объектов после прохождения проверки знаний по вопросам промышленной безопасности в соответствии с [16].

4.2.7 Обучение и повышение квалификации работающих должно проводиться непрерывно в соответствии с требованиями законодательства.

4.2.8 Работающие, допускаемые к обслуживанию теплотехнического оборудования, в котором для технологических нужд применяются горючие, взрывоопасные и вредные вещества, должны знать свойства этих веществ и правила безопасности при обращении с ними.

4.2.9 Работающие, обслуживающие оборудование в газоопасных местах, а также соприкасающиеся с вредными веществами, обязаны:

– знать перечень газоопасных мест в цехе (районе); технологию проведения газоопасных работ; отравляющее действие вредных веществ и признаки отравления ими; способы оказания первой помощи потерпевшим при несчастных случаях на производстве; порядок действий при локализации и ликвидации инцидентов и аварий на объектах газораспределительной системы и газопотребления;

– использовать и правильно применять предоставленные им средства индивидуальной защиты, а в случае их отсутствия незамедлительно уведомлять об этом непосредственного руководителя либо иное уполномоченное должностное лицо из административно-технического персонала;

– выполнять требования пожарной безопасности, знать порядок действий при пожаре, уметь применять средства пожаротушения.

Работающие, обслуживающие объекты газораспределительной системы и газопотребления, в том числе котельные установки, газотурбинные установки, работающие на природном газе, кроме требований, изложенных в настоящем техническом кодексе, должны знать соответствующие разделы [7], выполнять их требования и пройти проверку знаний по вопросам промышленной безопасности в установленном законодательством порядке.

Работающие, обслуживающие электрическую часть устройств тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит, руководствуются соответствующими разделами ТКП 427.

4.2.10 Все работающие, в зависимости от профессии рабочих (должности служащих), должны быть обеспечены нанимателем средствами индивидуальной защиты в соответствии с [20], [21] и обязаны соблюдать правила их применения, а в случае их отсутствия – незамедлительно уведомлять об этом непосредственного руководителя либо иное уполномоченное должностное лицо из административно-технического персонала.

4.2.11 Работающие обязаны пользоваться застегнутой специальной одеждой. На одежде не должно быть развевающихся частей, которые могут быть захвачены движущимися (вращающимися) частями механизмов. Засучивать рукава специальной одежды и подворачивать голенища сапог запрещается.

При работах с ядовитыми и агрессивными веществами, расшлаковке поверхностей нагрева котлов, спуске горячей золы из бункеров, а также при выполнении электрогазосварочных, обмуровочных, изоляционных работ, при разгрузке и погрузке сыпучих и пылящих материалов брюки надеваются поверх сапог.

При отсутствии средств индивидуальной защиты работающие к работе не допускаются.

4.2.12 Запрещается нахождение в помещениях с действующим энергетическим оборудованием, в колодцах, камерах, каналах, туннелях, на строительной площадке и в зоне производства работ без застегнутой подбородочным ремнем защитной каски. Волосы убираются под каску. Запрещается использование каски, имеющей явные дефекты корпуса и (или) оснастки, а также каски без подбородочного ремня.

4.2.13 Работающие обязаны быть обучены практическим приемам освобождения человека, попавшего под напряжение, от действия электрического тока и оказания ему первой помощи, а также приемам оказания первой помощи пострадавшим при других несчастных случаях.

5 Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ

5.1 Территория, помещения и рабочие места

5.1.1 Для обеспечения безопасного производства работ на теплотехническом оборудовании следует выполнить в указанном порядке следующие технические мероприятия:

- произвести необходимые отключения, исключающие попадание рабочей среды (пара, горячей воды и др.) в трубопровод, теплообменный аппарат и другое теплотехническое оборудование;
- вывесить запрещающие плакаты на вентилях задвижек, приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ», «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ»;
- принять меры, препятствующие ошибочному открытию отключающей запорной арматуры, включению коммутационных аппаратов отключающей арматуры;
- снять давление и освободить от рабочей среды трубопроводы, теплообменные аппараты и другое теплотехническое оборудование;
- принять меры по обеспечению соединения с атмосферой отключенных участков трубопроводов, теплообменных аппаратов и другого теплотехнического оборудования;
- вывесить запрещающие плакаты на вентилях задвижек, приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов «НЕ ЗАКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ»;
- принять меры, препятствующие ошибочному закрытию арматуры отключенных участков трубопроводов, теплообменных аппаратов и другого теплотехнического оборудования, соединяющей их с атмосферой;
- оградить при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части и вывесить плакаты безопасности.

5.1.2 На каждом предприятии следует разработать и довести до сведения работающих безопасные маршруты следования по территории предприятия к месту работы и планы эвакуации на случай аварийной ситуации.

На видных местах, в том числе перед въездом на территорию предприятия, устанавливаются схемы движения транспортных средств по территории предприятия.

В темное время суток или при плохой видимости установленные места движения транспортных средств и работающих, а также места выполнения работ на территории организации освещаются согласно требованиям ТНПА.

5.1.3 Запрещается без сопровождения находиться на территории и в производственных помещениях предприятия работающим, не имеющим отношения к обслуживанию расположенного в них оборудования.

5.1.4 Устройство и содержание транспортных путей на территории и в производственных помещениях предприятия должно соответствовать [1], [2].

5.1.5 Все проходы и проезды, входы и выходы как внутри производственных помещений и сооружений, так и снаружи на примыкающей к ним территории должны быть освещены согласно требованиям ТНПА, быть свободными и безопасными 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. Территорию мазутного хозяйства внутри обвалования, а также сливные устройства необходимо очищать после каждого снегопада.

Настилы площадок и переходов, а также перила к ним обязаны быть надежно укреплены. На период ремонта вместо снятых перил следует устанавливать временное ограждение. Перила и настилы, снятые на время ремонта, после его окончания обязаны быть немедленно восстановлены на место и хорошо укреплены в соответствии с требованиями ТНПА на их устройство.

5.1.6 У всех ворот и дверей зданий в зоне движения железнодорожного и автомобильного транспорта следует установить ограждающие столбики и перила, а также дорожные знаки в соответствии с СТБ 1140 или светящиеся табло. На воротах обязаны быть фиксаторы, исключающие их самопроизвольное закрытие и открытие. Для автомобилей и других транспортных средств следует установить допустимые скорости движения на территории предприятия, а также внутри зданий. Зоны ограниченной скорости движения, места стоянки транспортных средств и разворотов следует отметить соответствующими дорожными знаками, хорошо видимыми в дневное и ночное время. В местах проезда автомобильного транспорта под коммуникациями и сооружениями следует установить знаки, ограничивающие габаритную высоту и ширину.

5.1.7 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.

5.1.8 Запрещается устройство мастерских, санитарно-бытовых и других помещений под газоходами.

5.1.9 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 из рифленого железа вровень с полом или землей и надежно закреплены.

Опасные зоны (проемы в перекрытиях, стационарных площадках и стенах, каналы, приямки, котлованы, незакрытые люки колодцев и тепловых камер) следует оградить по всему периметру. Элементы временных ограждений необходимо надежно закреплять. Ограждения обязаны быть прочными и устойчивыми при динамическом воздействии массы человека, хорошо видимыми в любое время суток. На ограждениях следует вывесить предупреждающие плакаты безопасности «ОСТОРОЖНО! ОПАСНАЯ ЗОНА».

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

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

5.1.12 Устройство в каналах глухих перегородок, препятствующих свободному проходу персонала, не допускается.

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 необходимо устроить выходы на поверхность земли.

5.1.13 На каждом предприятии (в цехе, на участке) должен быть разработан план (схема) размещения на ремонтных площадках габаритных узлов ремонтируемого оборудования (грузов) в соответствии с допускаемыми нагрузками на площадки и перекрытия. В соответствии с указанным планом (схемой) должны быть обозначены границы ремонтных площадок, а также размещены таблички с указанием допустимых нагрузок на них.

5.1.14 Территория, помещения и рабочие места освещаются согласно требованиям [11], [22], ГОСТ 12.1.046.

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

5.1.16 Уровень шума на рабочих местах не должен превышать показателей безопасности и безвредности шумового воздействия на человека, установленных в [12].

5.1.17 Уровни напряженности электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц на рабочих местах не должны превышать предельно-допустимые значения, установленные в [23].

5.1.18 Допустимые нормы вибрации на рабочих местах (от оборудования, создающего вибрацию) не должны превышать показателей безопасности и безвредности вибрационного воздействия на человека, установленных [12].

5.1.19 Системы вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления должны обеспечивать заданный воздухообмен, соответствующий требованиям санитарных норм. Эксплуатация таких систем осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.4.021.

5.1.20 Воздух рабочей зоны производственных помещений, предприятий должен соответствовать санитарным нормам и правилам [12].

5.1.21 В организациях должна проводиться аттестация рабочих мест по условиям труда, санитарно-гигиеническая экспертиза условий труда работающих в соответствии с требованиями законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5.1.22 Кислота, щелочь, фосфат, реагенты и другие материалы должны храниться в складских помещениях, соответствующих требованиям ТКП 45-3.02-263.

5.1.23 Ртуть должна храниться в упаковке изготовителя на специальных складах, оборудованных в соответствии с требованиями, предъявляемыми к производственным помещениям, в воздух которых возможно выделение паров ртути.

На складах должен быть в наличии запас посуды и приспособлений для безопасной расфасовки и транспортирования ртути. Транспортирование ртути должно осуществляться только в небьющейся посуде.

5.1.24 Химические вещества и материалы, в которых содержатся легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и токсичные компоненты, должны храниться на специальных складах, изолированных от других помещений и соответствовать требованиям ТНПА.

5.1.25 Запрещается хранить в производственных помещениях бензин, керосин, спирт, лакокраски, растворители, разбавители и другие легковоспламеняющиеся материалы, за исключением небольших количеств в пределах суточной потребности, предусмотренной технологическими регламентами. Вблизи рабочих мест смазочные материалы допускается хранить в специальных металлических бачках и масленках.

Хранение веществ и материалов в складских помещениях должно осуществляться с обеспечением свободного доступа для контроля за их состоянием. Легковоспламеняющиеся материалы следует хранить на специальных складах вне производственных помещений. На дверях этих складов должны быть вывешены соответствующие знаки безопасности (согласно ГОСТ 12.4.026), предупреждающие о наличии легковоспламеняющихся веществ и запрещающие применение открытого огня и курение.

Расходное количество горючих веществ и материалов, используемое в технологическом процессе, разрешается хранить в помещении непосредственно возле установок и оборудования в количестве, предусмотренном технологическими регламентами (картами и т. п.).

5.1.26 Небольшие количества (до 2–3 л) щелочи и кислоты (кроме плавиковой) необходимо хранить в стеклянной таре (бутылях) с притертыми пробками в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией.

Плавиковую кислоту следует хранить в полиэтиленовых сосудах или парафинированных бутылях.

Бутыли должны иметь обрешетку (упаковку) завода-изготовителя. Пространство между бутылью и 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 следует только после их опорожнения.

Обрешетки с бутылями, заполненными кислотой, должны быть установлены на полу в один ряд. Каждую из них снабжают биркой с наименованием кислоты. Бутыли с кислотами должны быть защищены от воздействия солнечных лучей.

Порожние бутыли из-под кислот следует хранить в аналогичных условиях.

5.1.27 В производственных цехах электростанций должны быть предусмотрены места для установки сварочного оборудования в соответствии с требованиями [9], [10].

5.1.28 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 складируемых 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.

5.1.29 Штабелирование грузов в местах промежуточного складирования производится в соответствии с ГОСТ 12.3.009.

5.1.30 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 асбестоцементные, листы асбестоцементные волнистые и плиты асбестоцементные плоские) – в стопы высотой до 1 м;

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

– крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части – в один ряд на подкладках;

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

– теплоизоляционные материалы – в штабели высотой до 1,2 м с хранением в закрытом сухом помещении;

– трубы диаметром до 300 мм – в штабели высотой до 2 м на подкладках с концевыми упорами;

– трубы диаметром более 300 мм – в штабели высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами;

– грузы на площадке хранения должны быть укрыты от атмосферных осадков.

Нижний ряд труб должен быть по ширине не менее высоты и уложен на подкладки, а также укреплен инвентарными металлическими башмаками или концевыми упорами, надежно закрепленными на подкладках.

5.1.31 Вскрытые для производства работ камеры и участки трубопровода подземной прокладки должны быть ограждены защитными ограждениями в соответствии с требованиями [2] (глава 14). На ограждении необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

Ограждения окрашиваются в сигнальные цвета по ГОСТ 12.4.026 и обеспечивают хорошую видимость места ограждения со всех сторон возможного проезда автомобильного транспорта и прохода пешеходов. Требования к инвентарным ограждениям рабочих мест на высоте и проходов к ним установлены в ГОСТ 12.4.059, сигнальным ограждениям – ГОСТ 23407.

5.1.32 Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должно превышать предельно допустимых концентраций согласно [12].

5.1.33 Концентрация горючего газа в помещении не должна превышать 1/5 нижнего предела его воспламеняемости. Пределы воспламеняемости горючих газов в воздухе приведены в приложении А.

5.1.34 Должен быть составлен перечень всех газоопасных мест, а также помещений с вредными веществами, утверждаемый главным инженером предприятия.

У входа в эти помещения должны быть вывешены знаки безопасности, предупреждающие о наличии вредных веществ и об опасности пожара и взрыва. Требования к знакам безопасности установлены в ГОСТ 12.4.026.

5.1.35 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.

5.1.36 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.

5.1.37 Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на указанное оборудование.

5.1.38 Режим курения, а также требования к местам для курения и их размещению должны быть организованы в соответствии с [9] и [24].

5.1.39 Производственные и иные структурные подразделения организации оснащаются аптечками первой помощи универсальными с набором необходимых лекарственных средств и изделий медицинского назначения в соответствии с [25].

Аптечки должны содержаться в чистоте и порядке, а запас материалов и медикаментов необходимо систематически пополнять. В аптечке должен быть список необходимых лекарственных средств и изделий медицинского назначения, а также указания по их применению.

Место нахождения аптечек устанавливается распорядительным документом организации и обозначается в установленном порядке.

Запрещается хранение лекарственных средств с истекшим сроком годности. В организации должен быть обеспечен контроль за сроками годности лекарственных средств.

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

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

5.2 Требования к оборудованию

5.2.1 Теплотехническое оборудование должно соответствовать техническим требованиям, установленным в ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 032/2013 и во взаимосвязанных с данными техническими регламентами Таможенного союза стандартах.

При эксплуатации теплотехнического оборудования должны соблюдаться минимально необходимые требования безопасности, установленные в ТР ТС 010/2011:

– при проведении технического обслуживания, ремонта и проверок теплотехнического оборудования должны соблюдаться требования, установленные руководством (инструкцией) по эксплуатации, программой проведения технического обслуживания или ремонта в течение всего срока проведения этих работ;

– изменения конструкции оборудования, возникающие при их ремонте, должны согласовываться с разработчиком (проектировщиком);

– после проведения капитального ремонта оборудования должна проводиться оценка риска, значение которого не должно быть выше допустимого. При необходимости разрабатываются технические и организационные меры, направленные на достижение значений допустимого риска;

– для отремонтированного оборудования, не отвечающего требованиям проектной (конструкторской) документации, должны разрабатываться меры по обеспечению установленных в обосновании безопасности значений риска с учетом принятых в организации технологических процессов и системы контроля.

5.2.2 Все горячие части оборудования, трубопроводы, баки и другие элементы, прикосновение к которым может вызвать ожоги, должны иметь тепловую изоляцию.

Температура наружных поверхностей теплоизоляционных конструкций трубопроводов, арматуры и оборудования, расположенных в производственных помещениях (в том числе в тепловых пунктах), подвалах зданий, не должна превышать допустимых значений, установленных [8]. Окраска, условные обозначения, размеры букв и расположение надписей должны выполняться с учетом требований ГОСТ 14202, ГОСТ 12.4.026.

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 для предохранения тепловой изоляции от пропитывания этими веществами.

5.2.3 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, требующие периодического осмотра, необходимо располагать в местах, удобных для обслуживания.

5.2.4 Для удобного и безопасного обслуживания, осмотра, ремонта оборудования под давлением должны быть предусмотрены постоянные или передвижные металлические площадки с ограждениями и лестницы с перилами.

5.2.5 Задвижки и вентили, для открывания которых требуются большие усилия, должны быть снабжены обводными линиями и механическими или электрическими приводами.

5.2.6 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.

В случае невозможности нанесения надписи направления вращения на маховик или штурвал арматуры допускается нанесение надписей направления вращения на корпусе редуктора или бугеле арматуры.

5.2.7 Движущиеся части производственного оборудования, к которым возможен доступ работающих, должны размещаться так, чтобы не возникла возможность получения травмы, или, если опасность сохраняется, должны применяться предупреждающие знаки и (или) надписи, предохранительные или защитные устройства.

5.2.8 Электрооборудование должно соответствовать требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 032/2013, ТКП 339.

5.3 Меры безопасности при обслуживании теплотехнического оборудования

5.3.1 На каждом постоянном рабочем месте работающих, осуществляющих эксплуатацию теплотехнического оборудования, должны находиться руководства (инструкции) по эксплуатации теплотехнического оборудования и инструкции по охране труда.

5.3.2 До начала работы должно быть проверено выполнение установленных настоящим техническим кодексом требований по безопасной эксплуатации оборудования и допуску к работе. При нарушении этого положения работающие не имеют права приступать к работе независимо от того, кто дал указание об ее выполнении.

5.3.3 Пуск оборудования должен производиться только после тщательной проверки исправности оборудования. Перед пуском оборудования необходимо убедиться в отсутствии в опасных зонах людей, посторонних предметов, в исправности кнопки «Стоп» в соответствии с инструкцией по эксплуатации пускаемого в работу оборудования.

5.3.4 Осуществлять пуск оборудования после его останова имеет право лишь работающий, проводивший останов или принявший по смене его обязанности и предупрежденный о положении дел. Время останова и причины, а также время включения теплотехнического оборудования отмечаются в оперативном журнале.

5.3.5 Обходы и осмотры оборудования должны производиться только по согласованию (уведомлению) либо в сопровождении с разрешения оперативного персонала, обеспечивающего ведение режима работы оборудования.

5.3.6 Запрещается 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.

5.3.7 Запрещается опираться и становиться на барьеры площадок, ходить по трубопроводам, а также по конструкциям и перекрытиям, не предназначенным для прохода по ним.

5.3.8 При пуске, отключении, опрессовке и испытании оборудования и трубопроводов под давлением вблизи них разрешается находиться только работающим, непосредственно выполняющим эти работы.

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

5.3.9 При расшлаковке и обдувке котла, продувке нижних точек, неустойчивых и аварийных режимах работы оборудования вблизи него разрешается находиться только персоналу, непосредственно выполняющему эти работы.

5.3.10 При обнаружении свищей в трубах поверхностей нагрева, паропроводах, коллекторах, питательных трубопроводах, в корпусах арматуры необходимо срочно покинуть аварийное оборудование, оградить опасную зону и вывесить плакаты «ОСТОРОЖНО! ОПАСНАЯ ЗОНА» или соответствующие знаки безопасности.

Контроль за выполнением данных мероприятий осуществляет начальник смены цеха (участка) или руководитель (производитель) работ.

5.3.11 Запрещаются пуск и кратковременная работа механизмов или устройств при отсутствии или неисправном состоянии ограждающих устройств. Запрещается производить уборку вблизи механизмов без предохранительных ограждений или с плохо закрепленными ограждениями.

5.3.12 Работа теплотехнического оборудования запрещается в следующих случаях:

- оборудование не зарегистрировано в Департаменте по надзору за безопасным ведением работ в промышленности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, в случае необходимости его регистрации в соответствии с требованиями [26];
- отсутствует паспорт на оборудование;
- истек срок освидетельствования оборудования;
- оборудование неисправное;
- с отключенными технологическими защитами;
- при отсутствии либо неисправности предохранительных устройств от повышения давления;
- давление поднялось выше разрешенного и, несмотря на принятые меры, не снижается;
- неисправны указатели уровня жидкости;
- неисправен или не прошел поверку в соответствии с законодательством об обеспечении единства измерений манометр и при этом невозможно определить давление по другим приборам;
- неисправны или не в полном комплекте крепежные детали крышек и люков;
- неисправны приборы безопасности и технологических блокировок, контрольно-измерительные приборы (КИП) и средства автоматизации;
- отсутствует схема обвязки оборудования;
- отсутствует утвержденный режим (карта) работы установки;

– имеются другие неисправности, указанные в инструкции по эксплуатации, или при наличии которых запрещается эксплуатация.

5.3.13 При включении теплотехнического оборудования в работу должен осуществляться медленный прогрев подводящего трубопровода и аппарата путем постепенного открытия запорной арматуры (задвижки или автоматического клапана) на трубопроводе. Скорость подъема давления и температуры в оборудовании должна определяться инструкцией по эксплуатации. При появлении даже слабых гидравлических ударов или вибрации подача пара в оборудование 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.

5.3.14 Загрузка (выгрузка) теплотехнического оборудования технологическим продуктом (массой) должна производиться при атмосферном давлении. При загрузке и выгрузке теплотехнического оборудования вредным технологическим продуктом запрещается работать с выключенной вытяжной вентиляцией.

5.3.15 Теплотехническое оборудование, работающее с ядовитой или взрывоопасной жидкой или газовой средой, должно иметь на подводящей линии от насоса или компрессора обратный клапан, автоматически закрывающийся давлением из установки.

5.3.16 При пользовании паровыми или водяными шлангами горячей воды 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.

5.3.17 Запрещается чистить, обтирать и смазывать работающее оборудование, а также отдельные его элементы (вращающиеся или движущиеся части), перелезать через ограждения и просовывать руки за них для смазки и уборки.

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

5.3.19 Запрещается надевать, снимать и поправлять на ходу приводные ремни, а также подсыпать канифоль и другие материалы под буксующие ремни и ленты конвейеров.

5.3.20 Запрещается останавливать вручную вращающиеся и движущиеся механизмы.

5.3.21 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 резиновые ковры, а в сырых и подверженных загрязнению помещениях – электроизолирующие подставки.

5.3.22 Запрещается эксплуатировать неисправное оборудование, а также оборудование с неисправными или отключенными устройствами аварийного отключения, блокировок, защит и сигнализации.

При отклонении режима работы оборудования от нормального, что может стать причиной несчастного случая, должны быть приняты меры по обеспечению безопасности работающих.

5.3.23 Запрещается ремонтировать оборудование без выполнения технических мероприятий, препятствующих его ошибочному включению в работу (пуск двигателя, подача пара или воды и т. п.), самопроизвольному перемещению или движению.

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

5.3.24 Капитальные и средние ремонты основного теплотехнического оборудования должны выполняться с соблюдением мер, обеспечивающих безопасность работ, указанных в проекте производства работ.

Текущие ремонты основного теплотехнического оборудования, ремонты вспомогательного оборудования, техническое диагностирование и прочие ремонты должны выполняться в соответствии с одним или несколькими перечисленными документами: технические условия на ремонт, технологический процесс, технологическая карта (в том числе типовая), технологическая инструкция (в том числе типовая) или иной технологический документ в соответствии с ТНПА, проектом производства работ.

5.3.25 При ремонтных работах в зонах с температурой воздуха более 30 °С должны быть предусмотрены передвижные и переносные душирующие агрегаты.

5.3.26 При ремонтных работах, связанных с монтажом или демонтажем оборудования и трубопроводов, а также заменой элементов оборудования, должна соблюдаться предусмотренная проектом производства работ и другой технологической документацией последовательность операций, обеспечивающая устойчивость оставшихся или вновь устанавливаемых узлов и элементов оборудования и предотвращение падения его демонтируемых частей.

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

5.3.27 Совпадение болтовых отверстий при сборке фланцевых соединений проверяется с помощью ломиков или оправок.

5.3.28 При необходимости нахождения людей вблизи горячих частей оборудования принимаются меры по их защите от ожогов и действия высокой температуры (ограждение действующего оборудования, вентиляция, специальная одежда и т. п.).

5.3.29 Мойка (обезжиривание) изделий (деталей) машин и оборудования должна осуществляться пожаробезопасными способами в соответствии с [10].

5.3.30 Отогревать замерзшие трубопроводы горючих, взрывоопасных и вредных веществ, а также их арматуру следует в соответствии с требованиями [9] пожаробезопасным способом (влажным паром, горячей водой и т. д.). Запрещается применять для разогрева источники открытого огня и раскаленные предметы.

5.3.31 Места, опасные для прохода или нахождения в них людей, должны оборудоваться соответствующими защитными устройствами, ограждениями и знаками безопасности согласно ГОСТ 12.4.026.

Работы с вредными и (или) опасными условиями труда при эксплуатации теплотехнического оборудования, работы на высоте, в трубопроводах, подземных сооружениях и резервуарах, огневые и газоопасные работы, а также работы с огнестойкими маслами, ртутью и другими химическими веществами должны осуществляться с применением средств индивидуальной защиты, соответствующим требованиям ТР ТС 019/2011.

5.3.32 Очистку светильников и замену перегоревших ламп производит электротехнический персонал, закрепленный за данным оборудованием, с устройств, обеспечивающих удобный и безопасный доступ к светильникам.

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

5.3.34 В помещениях с повышенной опасностью переносные электрические светильники должны иметь напряжение не выше 25 В. При работах в особо опасных условиях (колодцах, баках выключателей, секциях комплектного распределительного устройства, барабанах котлов, металлических резервуарах и т. п.) должны использоваться переносные светильники напряжением не выше 12 В.

Питание переносных электроприемников напряжением до 50 В осуществляется от безопасного разделительного трансформатора в соответствии с ТКП 339. Штепсельные розетки, применяемые для подключения переносного и передвижного оборудования напряжением 230 В или 400 В, должны быть защищены устройствами защитного отключения с номинальным дифференциальным отключающим током не более 30 мА.

5.3.35 Для допуска (входа) в газоопасное помещение необходимо произвести анализ воздушной среды на содержание взрывоопасных веществ (газа) и определить объемную долю кислорода. Наличие взрывоопасных веществ (газа) определяется с помощью газоанализатора (газосигнализатора) взрывозащищенного типа. В случае обнаружения взрывоопасных веществ в концентрациях, превышающих предельно допустимые, недостаточного или повышенного содержания кислорода (при объемной доле кислорода менее 18 % и более 23 %), вентилировать помещение следует до тех пор, пока параметры воздушной среды не будут соответствовать установленным нормам. В дальнейшем в процессе работы вентиляция должна работать непрерывно.

Если в результате вентиляции удалить газ не удается, то входить и работать в газоопасном помещении допускается только в шланговом противогазе с соблюдением требований 5.5. Аппаратура включения освещения и электродвигателя вентилятора выносится за пределы газоопасного помещения.

5.3.36 При проведении газоопасных работ соблюдаются следующие правила:

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

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

– использование электродрелей и других электрифицированных инструментов, а также приспособлений, дающих искрение, запрещается;

– используется обувь, исключающая возможность искрообразования (без стальных подковок и гвоздей и т.д.).

5.3.37 Двери газоопасных помещений без постоянного пребывания в них людей, должны быть закрыты на замок. Ключи должны храниться у начальника смены и выдаваться на время работ работающим, указанным в списке, утвержденном главным инженером предприятия, и по окончании работ ежедневно возвращаться.

5.3.38 При опасности возникновения несчастного случая работающие, находящиеся вблизи, обязаны принять меры по его предупреждению (остановить оборудование или соответствующий механизм, снять напряжение, отключить подачу пара или воды, оградить опасную зону и т. п.), а при несчастном случае принять меры по предотвращению воздействия травмирующих факторов на потерпевшего, оказанию ему первой помощи, вызову на место происшествия медицинских работников или доставке потерпевшего в организацию здравоохранения, сохранив по возможности обстановку на месте происшествия.

О случившемся должно быть немедленно сообщено старшему, назначенному из числа оперативно-диспетчерского персонала, который принимает меры в соответствии с [27].

5.4 Меры безопасности при дефектоскопии оборудования

5.4.1 Все работы по дефектоскопии с использованием источников ионизирующего излучения должны проводиться в соответствии с требованиями [23], [28], [29], [30].

5.4.2 К работам по дефектоскопии допускаются лица, удовлетворяющие квалификационным требованиям, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний для работы с источниками ионизирующего излучения, прошедшие обучение правилам безопасности ведения работ и личной гигиены, имеющие запись в удостоверении по охране труда о проверке знаний.

5.4.3 Не допускается прикасаться руками к источникам ионизирующего излучения.

5.4.4 Зарядка и перезарядка дефектоскопа источниками излучения активностью большей, чем указано в паспорте завода-изготовителя, не допускаются.

5.4.5 Зарядка и перезарядка, а также ремонт дефектоскопов должны производиться организациями (специализированными мастерскими, лабораториями, заводами-изготовителями и т.п.), имеющими на это право в установленном законодательством порядке. Зарядку и перезарядку дефектоскопов следует осуществлять в специально оборудованных помещениях, на которые оформлен санитарный паспорт на право работы с источниками ионизирующего излучения.

5.4.6 При проведении контроля с использованием источников ионизирующего излучения вне специально оборудованных помещений должны выполняться следующие требования безопасности:

- просвечивание необходимо проводить таким образом, чтобы пучок излучения был направлен преимущественно вниз;
- следует устанавливать размеры и маркировать радиационно-опасную зону, в пределах которой мощность дозы излучения превышает 2,5 мкЗв/ч;
- граница зоны должна быть обозначена знаками радиационной опасности и предупреждающими надписями, хорошо видимыми с расстояния не менее 3 м;
- просвечивание должно проводиться в нерабочее время и при отсутствии людей в опасной зоне.

5.4.7 В организации назначается лицо, ответственное за учет и хранение источников ионизирующего излучения, которое осуществляет их получение, учет, хранение, выдачу и списание. Выдача дефектоскопов из хранилища должна производиться ответственным лицом по письменному распоряжению руководителя организации или лица, им уполномоченного. Выдача и прием каждого дефектоскопа регистрируется в специальном журнале. Не допускается оставлять заряженные дефектоскопы по окончании работы в каких-либо других помещениях.

5.4.8 Радионуклидные дефектоскопы, непригодные для дальнейшего использования, должны своевременно списываться и сдаваться на переработку, долговременное хранение и (или) захоронение согласно [29].

5.4.9 При пользовании дефектоскопами с ионизирующим излучением должны выполняться предписания по обеспечению радиационной безопасности Департамента по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, выдаваемые в соответствии с [23], [28], [30].

5.5 Работа в подземных сооружениях и резервуарах

5.5.1 Все подземные сооружения 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 по их проветриванию. При этом должны быть дополнительно проверены на загазованность остальные подземные сооружения в радиусе 50 м от газопровода.

5.5.2 Характеристика наиболее часто встречающихся в подземных сооружениях взрывоопасных и вредных газов приведена в приложении Б.

5.5.3 На каждом предприятии должен быть составлен, утвержден руководителем и доведен до сведения работающих перечень газоопасных подземных сооружений. Перечень должен быть вывешен в цехе (районе, участке) на видном месте.

Все газоопасные подземные сооружения должны быть помечены на технологических схемах и маршрутных картах. Газоопасные подземные сооружения должны иметь специальную окраску люков (рекомендуется вторую крышку люка или его цилиндрическую часть окрашивать в желтый цвет).

5.5.4 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.

Перед определением наличия вредных газов в колодце хозфекальной канализации необходимо, стоя с наветренной стороны, произвести взрыхление осадка на его дне длинным шестом.

5.5.5 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 от 20 до 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 от пола (грунта) не более 1 м.

5.5.6 Запрещается спускаться в подземные сооружения и резервуары для отбора проб воздуха.

5.5.7 Работы в подземных сооружениях или резервуарах должны проводиться с соблюдением требований по охране труда в соответствии с [31].

5.5.8 До начала и во время работы в подземном сооружении или 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 в люки. До спуска людей в подземное сооружение или влезания в резервуар продолжительность естественной вентиляции должна составлять не менее 20 мин с последующей проверкой воздуха газоанализатором на отсутствие загазованности и достаточности наличия кислорода в воздухе.

Принудительная вентиляция должна производиться при наличии в воздухе подземного сооружения или резервуара вредных веществ или температуре воздуха в нем более 33 °С.

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 не должен доходить до уровня пола на 20–25 см.

Если естественная и принудительная вентиляция не обеспечивает полного удаления вредных веществ, спуск в подземные сооружения или резервуары разрешается только в шланговом противогазе.

5.5.9 Производить вентиляцию подземного сооружения или резервуара кислородом запрещается.

5.5.10 На расстоянии 10–15 м от открытых люков подземных сооружений, расположенных на проезжей части, в обе стороны движения транспорта должны устанавливаться предупреждающие дорожные знаки. Вне населенных пунктов на расстоянии не менее 50 м от места проведения работ со стороны движения транспорта дополнительно выставляется 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 25 В. Огражденная зона в местах работы и прохода к люкам в зимнее время должна быть очищена от снега, льда и посыпана песком.

5.5.11 Перед допуском к работам в резервуарах и подземных сооружениях трубопроводы, через которые возможно попадание газа, кислот и других агрессивных веществ, должны быть отключены, на их фланцевые соединения установлены заглушки, на закрытой запорной арматуре вывешен запрещающий плакат «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

Схема или перечень мест установки заглушек должны быть утверждены лицом, выдавшим наряд-допуск, и приложены к наряду-допуску.

Отключение резервуара или подземного сооружения от трубопроводов, находящихся под давлением, через которые возможно попадание горячей воды и пара, должно производиться в соответствии с 5.6.7.

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

5.5.13 Время пребывания в подземном сооружении или резервуаре, а также продолжительность отдыха с выходом из них определяет руководитель работ в зависимости от условий и характера работы, с указанием этого в строке наряда-допуска «Особые условия» (см. приложение В (пункт 8)).

5.5.14 Работать в подземном сооружении или резервуаре (кроме резервуаров для хранения топлива и масел) при температуре воздуха в нем более 33 °С 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.

При температуре воздуха в подземном сооружении или резервуаре более 33 °С работа должна производиться в теплоизолирующей специальной одежде. При наличии в подземном сооружении или резервуаре жидкой среды необходимо пользоваться резиновой обувью.

5.5.15 Запрещается работа в подземном сооружении или резервуаре при уровне воды в нем над уровнем пола более 200 мм и (или) при температуре воды более 45 °С.

Спуск рабочих в заполненные паром подземные сооружения и подвальные помещения независимо от температуры воздуха в них не допускается.

5.5.16 Для работы внутри подземного сооружения или резервуара, а также для периодических осмотров их со спуском внутрь, должна назначаться проинструктированная бригада, состоящая не менее чем из трех человек, из которых двое должны находиться у люка и следить за поведением работающего, состоянием шланга изолирующего противогаза и расположением его воздухозаборного патрубка. Запрещается допускать к месту работы посторонних лиц. При необходимости пребывания в емкостном сооружении большего числа работающих должны быть разработаны и осуществлены дополнительные меры по охране труда, предусматривающие увеличение числа наблюдающих (не менее одного наблюдающего на одного работающего в емкости).

5.5.17 При нахождении в подземном сооружении или резервуаре работающего наблюдающие не имеют права отлучаться от люка подземного сооружения или резервуара и отвлекаться на другие работы.

При работе в подземном сооружении, имеющем большую глубину и длину, когда зрительное наблюдение за работающим поддерживать невозможно, с ним должна быть организована связь с помощью принятых сигналов в соответствии с 5.5.22 или телефона.

При работе в подземных сооружениях или резервуарах применение страховочной привязи (пояса предохранительного лямочного) и сигнально-спасательных веревок обязательно.

При выполнении работ в подземных сооружениях или резервуарах один из работающих выполняет работу, второй с помощью сигнально-спасательной веревки страхует снаружи этого работающего (далее – дублер), третий находится на поверхности сооружения, подает инструмент, наблюдает за движением транспортных средств и окружающих, в случае необходимости вместе с дублером оказывает помощь работающему в сооружении.

Если работающий в подземном сооружении почувствовал себя плохо, он должен прекратить работу и выйти на поверхность самостоятельно или при помощи наблюдающего и (или) членов бригады.

При необходимости спуститься к пострадавшему один из наблюдающих должен надеть средства индивидуальной защиты органов дыхания, страховочную привязь (пояс предохранительный лямочный) и прикрепленную к нему сигнально-спасательную веревку, передав конец от сигнально-спасательной веревки другому наблюдающему, оставшемуся наверху.

5.5.18 До начала работы необходимо проверить исправность средств индивидуальной защиты органов дыхания.

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.

5.5.19 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.

5.5.20 Анализ воздуха в подземном сооружении или резервуаре должен проводиться с применением газоанализаторов взрывозащищенного типа, а при отсутствии их – путем отбора пробы воздуха и анализа ее вне сооружения или резервуара.

5.5.21 При работе внутри газоопасного подземного сооружения или резервуара применение страховочной привязи (пояса предохранительного лямочного) и сигнально-спасательных веревок обязательно.

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

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

– один рывок сигнально-спасательной веревки работающим 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 даст работающий, находящийся в газоопасном подземном сооружении или резервуаре, когда ему необходимо переместиться;

– три рывка означают «Все в порядке»;

– неоднократные рывки сигнально-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 *.

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

5.5.24 Открывать и закрывать крышки подземных люков необходимо приспособлениями и инструментом, не создающими искр (при необходимости иными приспособлениями и инструментом) в соответствии с [31].

5.5.25 Прежде чем закрыть люки после окончания работы, руководитель и производитель работ должны убедиться в отсутствии внутри подземного сооружения или резервуара работающих, материалов, инструментов и других посторонних предметов. Оставлять люки открытыми после окончания работ в подземном сооружении или в резервуаре запрещается.

5.6 Обслуживание теплообменных аппаратов и трубопроводов

5.6.1 Запрещается эксплуатация теплообменных аппаратов после истечения срока очередного их освидетельствования или выявления дефектов, угрожающих нарушением надежной и безопасной работы, при отсутствии или неисправности элементов их защит и регуляторов уровня, о чем должна быть произведена запись в паспорте теплообменного аппарата с указанием причины запрещения.

5.6.2 Все трубопроводы и теплообменные аппараты должны иметь в верхних точках воздушники, а в нижних точках и застойных зонах – дренажные устройства, соединенные непосредственно с атмосферой.

Места слива дренажных вод должны определяться с соблюдением требований [32] и быть вынесены на безопасное расстояние.

5.6.3 Запрещается во время работы теплообменного аппарата проведение его ремонта или работ, связанных с ликвидацией неплотностей соединений отдельных элементов аппарата, находящихся под давлением, за исключением случаев, оговоренных в 5.6.13.

5.6.4 Исправность предохранительных клапанов, манометров и другой арматуры теплообменного аппарата должен проверять обслуживающий персонал соответствующих структурных подразделений в соответствии с инструкцией по обслуживанию теплообменных аппаратов.

5.6.5 При обнаружении свищей в пароводяных трактах и на аппаратах необходимо принять меры, указанные в 5.3.10.

О принятых мерах должно быть доложено старшему, назначенному из числа оперативно-диспетчерского персонала.

5.6.6 Подлежащий ремонту теплообменный аппарат или участок теплопровода во избежание попадания в него пара или горячей воды должен быть отключен со стороны как смежных трубопроводов и оборудования, так и дренажных и обводных линий. Дренажные линии и воздушники, сообщающиеся непосредственно с атмосферой, должны быть открыты.

5.6.7 Отключать теплообменные аппараты (трубопроводы) необходимо двумя последовательно установленными запорными арматурами. Между ними должно быть дренажное устройство, соединенное непосредственно с атмосферой.

В отдельных случаях, в схемах с одной бесфланцевой арматурой, а также для ремонта теплообменного аппарата (трубопровода) с двумя последовательными запорными арматурами и в схемах с давлением до 6 МПа (60 кгс/см^2) допускается отключить ремонтируемый участок одной

---

* 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.

задвижкой. При этом должно быть исключено парение (утечка) через открытый на время ремонта на отключенном участке дренаж в атмосферу.

Проведение ремонта оборудования, работающего под избыточным давлением (котлов, сосудов, трубопроводов и их элементов), должно осуществляться с учетом требований [8].

При выводе в ремонт участка трубопровода, отключаемого одной задвижкой в схемах с бесфланцевой арматурой, необходимо проверить исправность дренажной арматуры путем ее открытия и проверки наличия выхода рабочей среды.

5.6.8 На отключаемом для ремонта теплообменном аппарате и (или) трубопроводе следует довести давление до атмосферного и освободить от пара и воды через дренажную арматуру. С электроприводов арматуры необходимо снять напряжение согласно 5.6.23.

Вся отключающая арматура должна быть в закрытом состоянии. Вентили дренажей, воздушников, соединенных непосредственно с атмосферой, должны быть открыты. Вентили дренажей закрытого типа после дренирования теплообменного аппарата (трубопровода) должны быть закрыты; между запорной арматурой и теплообменным аппаратом (трубопроводом) должна быть арматура, непосредственно соединенная с атмосферой.

Отключающая арматура и вентили дренажей, воздушников должны быть обвязаны цепями или заблокированы другими приспособлениями, запертыми на замки. На вентилях и задвижках отключающей арматуры следует вывешивать запрещающие плакаты «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ», «НЕ ЗАКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

Приступать к ремонту теплообменных аппаратов и трубопроводов при избыточном давлении в них запрещается.

5.6.9 Открывать и закрывать задвижки и вентили с применением рычагов, удлиняющих плечо рукоятки или маховика, не предусмотренных инструкцией по эксплуатации арматуры, запрещается.

5.6.10 Для проведения ремонтных работ на одном из подогревателей высокого давления при групповой схеме их включения должна отключаться вся группа подогревателей.

5.6.11 При разболчивании фланцевых соединений трубопроводов ослабление болтов следует производить осторожно, начиная со стороны, противоположной работающему, постепенным отвертыванием гаек во избежание возможного выброса пароводяной смеси в случае неполного дренирования трубопровода.

При этом необходимо предупредить выпадение из фланцев металлических прокладок и измерительных шайб и падение их вниз (ограждением расположенных ниже участков, устройством настилов, установкой поддонов или трех направляющих шпилек).

5.6.12 При работе людей внутри теплообменных аппаратов, 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. Для облегчения проверки установки заглушек последние должны иметь хорошо видимые хвостовики.

Разрешается отключать одной задвижкой (без заглушек) теплообменные аппараты по тем потокам, рабочее давление в которых не выше атмосферного и температура теплоносителя не более 45 °С.

5.6.13 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.

5.6.14 При опробовании и прогреве трубопроводов пара и воды подтяжку болтов фланцевых соединений следует производить при избыточном давлении не более 0,5 МПа (5 кгс/см^2).

Сальники стальных компенсаторов следует подтягивать при давлении не более 1,2 МПа (12 кгс/см^2), а сальники арматуры трубопроводов горячей и холодной воды – не более 0,5 МПа (5 кгс/см^2), осторожно, чтобы не сорвать болты.

5.6.15 Набивку сальников компенсаторов и арматуры допускается производить при избыточном давлении в трубопроводах не более 0,02 МПа (0,2 кгс/см^2) и температуре теплоносителя не более 45 °С.

Заменять сальниковую набивку компенсаторов и арматуры разрешается после полного опорожнения трубопровода, при этом арматура должна быть открыта.

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

5.6.17 Для устранения течи через резьбу соединительные штуцеры контрольно-измерительной аппаратуры следует подтягивать только гаечными ключами, размер которых должен соответствовать граням подтягиваемых элементов. При этом давление среды в импульсных линиях не должно превышать 0,3 МПа (3 кгс/см^2).

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 необходимо располагаться с противоположной стороны от возможного выброса струи воды или пара при срыве резьбы.

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

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

5.6.20 При засорении дренажного штуцера в процессе прогрева паропровода или подъеме давления в нем штуцер должен быть продут быстрым закрытием и открытием вентиля.

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

При продувке дренажного штуцера работающему необходимо находиться на стороне, противоположной выходу дренируемого конденсата или пара, и выполнять эту работу в защитных рукавицах.

5.6.21 Продувку паропроводов следует осуществлять по специальным программам, утверждаемым руководителем монтажной, ремонтной или пусконаладочной организации (участка) и согласованным с руководителем предприятия.

Временный продувочный трубопровод в местах обслуживания должен быть покрыт изоляцией. Опора для концевой части трубы и сама труба, выходящая за пределы здания, должны быть надежно закреплены. Территория в месте выхода выхлопной трубы временного продувочного паропровода должна быть ограждена. Место выхлопа должно быть выбрано с таким расчетом, чтобы в опасной зоне не было персонала, механизмов и оборудования.

С продуваемого трубопровода должна быть дренирована вода и затем закрыт дренаж.

Леса и подмости около продуваемого паропровода должны быть разобраны.

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

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

5.6.22 При выдаче нарядов-допусков на ремонт теплообменных аппаратов и трубопроводов, требующих снятия напряжения с электрифицированной запорной арматуры в приложении В (пункт 7) дополнительно к записи «разобрать электрическую схему арматуры» необходимо обязательной мерой безопасности указывать обеспечение видимого разрыва электрической цепи для отключающей арматуры в соответствии с 5.6.6–5.6.8 и арматуры, которая подлежит ремонту. Операции по отключению коммутационных аппаратов и обеспечению видимого разрыва электрической цепи необходимо производить согласно 5.6.23.

Все действия по снятию предохранителей и отсоединению фазных проводов должны выполняться оперативным персоналом структурного подразделения, обслуживающего устройства ТАИ после отключения необходимых коммутационных аппаратов и проверки отсутствия напряжения.

5.6.23 Оперативный персонал структурного подразделения, обслуживающего устройства ТАИ, обязан снять напряжение с указанной в наряде-допуске в качестве отключающей электрифицированной запорной арматуры путем отключения коммутационных аппаратов в сборке, в шкафу электроприводной отключающей арматуры; с цепей управления электроприводами снять предохранители, а при их отсутствии - отключить коммутационную аппаратуру цепей управления. На отключенные коммутационные аппараты необходимо вывесить запрещающий плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

После проверки отсутствия напряжения необходимо обеспечить видимый разрыв в схеме электропитания, обеспечивающий невозможность управления отключающей арматурой от электропривода. Видимый разрыв необходимо обеспечивать в наиболее удобном и безопасном месте сборки, шкафа электроприводной арматуры исходя из местных условий и типа установленной коммутационной аппаратуры (отсоединение проводов, питающих электропривод, после пускателя или после коммутационного аппарата, или на клеммных рядах зажимов в сторону отходящих присоединений, или с помощью коммутационных устройств (ножевых рубильников, разъединителей и т. п.), конструкция которых позволяет наблюдать видимый разрыв).

Сборки (шкафы) необходимо запереть на предусмотренные конструкцией запорные устройства.

При необходимости проведения ремонта на электрифицированной запорной и регулирующей арматуре теплообменных аппаратов и трубопроводов необходимо с электропривода этой арматуры снять напряжение путем отключения коммутационного аппарата в сборке, в шкафу электроприводной арматуры, вывесить запрещающий плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ» и (в зависимости от

типа электропривода) отсоединить кабель от электродвигателя и от коробки концевых выключателей подлежащей ремонту арматуры. Отсоединение кабеля необходимо производить только при снятом давлении с двух сторон арматуры.

С электроприводов остальной запорной арматуры, указанной в наряде-допуске, относящейся к технологической схеме теплообменных аппаратов и трубопроводов, выведенных в ремонт, необходимо снять напряжение путем отключения коммутационного аппарата в сборке, в шкафу электроприводной арматуры, вывесить запрещающий плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

5.6.24 При подготовке рабочих мест по нарядам-допускам, требующих отключения электрифицированной арматуры, оперативным персоналом технологического цеха, подготавливающим рабочее место, после проведения всех необходимых операций по снятию давления, обеспечению дренажа с последующим блокированием арматуры и запиранием на замок, должны быть вывешены запрещающие плакаты «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ» на все ключи управления электрифицированной арматурой, определенной условиями наряда-допуска (как на пультах управления, так и по месту управления).

5.6.25 Старший, назначенный из числа оперативного персонала структурного подразделения, обслуживающего устройства ТАИ должен:

- проверить выполнение качества подготовки рабочих мест и выполнения всех мер безопасности в части снятия напряжения и обеспечения видимого разрыва цепей управления или питания электропривода (видимый разрыв осуществляется только для отключающей арматуры в соответствии с 5.6.23);
- произвести запись в оперативном журнале структурного подразделения, обслуживающего устройства ТАИ с указанием номера наряда-допуска и перечислением технологических позиций обесточенной электрифицированной арматуры;
- подписать и передать наряды-допуски начальнику смены технологического цеха.

5.6.26 При наличии возможности дистанционного управления электрифицированной арматурой посредством программного обеспечения автоматизированной системы управления и т. п., при выдаче наряда-допуска в обязательном порядке выдающий наряд-допуск предоставляет оперативному персоналу технологического цеха перечень арматуры, управление которой запрещено в течение всего времени производства работ.

Указание о необходимости иметь такой перечень на рабочем месте оперативного персонала технологического цеха оформляется выдающим наряд-допуск в строке «Особые условия» (см. приложение В (пункт 8)). При этом соблюдение всей процедуры подготовки рабочего места является обязательным. Перечень должен быть подписан выдающим наряд-допуск и при допуске – допускающим, с указанием в перечне номера наряда-допуска.

5.6.27 При ежедневном (повторном) допуске по нарядам-допускам, предусматривающим снятие напряжения с электрифицированной арматуры, персонал технологического цеха обязан привлекать оперативный персонал структурного подразделения, обслуживающего устройства ТАИ для проверки ранее проведенных мероприятий по снятию напряжения и обязательному обеспечению видимого разрыва в схемах управления или питания электропривода в соответствии с 5.6.22. Проверка мероприятий подтверждается оперативным персоналом структурного подразделения, обслуживающего устройства ТАИ записью в оперативном журнале структурного подразделения, обслуживающего устройства ТАИ и подписью на полях наряда-допуска (напротив соответствующей даты пункта 19 приложения В) с указанием фамилии и инициалов.

В случае ежедневного допуска бригады на ранее подготовленное рабочее место необходимо осуществлять проверку выполнения всех мероприятий безопасности по наряду-допуску в смену, накануне дня продолжения производства работ.

5.6.28 В целях повышения безопасности при производстве ремонтных работ на теплотехническом оборудовании по нарядам-допускам требуется обеспечить проверку полноты выполнения мер, принятых для обеспечения безопасных условий в соответствии с приложением В (пункт 7).

Проверку организует начальник смены технологического цеха, который определяет ее периодичность в зависимости от сложности производства ремонтных работ.

К проверке привлекается персонал других цехов, задействованный в подготовке рабочего места по наряду-допуску.

Результаты проверки оформляются записью в оперативном журнале начальником смены технологического цеха. На полях журнала ставят визы начальники смен цехов, привлекавшихся к проверкам.

При выявлении замечаний работы по наряду-допуску запрещаются. Организуется вывод ремонтных бригад из зоны производства работ.

Работы возобновляются после полного выполнения необходимых мер для обеспечения безопасных условий производства работ и выдачи нового наряда-допуска.

5.7 Ремонт вращающихся механизмов

5.7.1 Подготовку к ремонту вращающихся механизмов следует осуществлять согласно условиям производства работ, указанным в наряде-допуске. При этом электропривод механизма должен быть отключен от питания с выполнением всех технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ, предотвращающих его ошибочное включение. Напряжение с электродвигателя механизма и электроприводов арматуры, связанной с ним по условиям наряда-допуска, следует снять, а питающий кабель электродвигателя механизма заземлить в соответствии с ТКП 427.

Снятие напряжения с электропривода арматуры необходимо выполнять с учетом требований 5.6.23.

В случае при одновременном выполнении работ на вращающемся механизме и электродвигателе муфта должна быть расцеплена. Расцепление муфты производится ремонтным персоналом технологического цеха по наряду-допуску на ремонт вращающегося механизма. Расцепление муфты необходимо производить после снятия напряжения с электродвигателя механизма и электроприводов арматуры.

Запорную арматуру механизма (задвижки, шиберы, заслонки, вентили и др.) необходимо устанавливать в положение, обеспечивающее безопасность выполнения работы.

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 работы – предписывающий плакат «РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ!» или соответствующий знак безопасности.

5.7.2 Вывод в ремонт вращающихся механизмов с электроприводом, снятие напряжения с электродвигателя механизма и заземление кабеля осуществляет электротехнический персонал в соответствии с 5.7.1, снятие напряжения с электроприводов арматуры производит персонал структурного подразделения, обслуживающего устройства ТАИ в соответствии с требованиями 5.6.23.

5.7.3 На период пробного включения или балансировки вращающегося механизма должна быть задействована кнопка аварийного отключения электродвигателя механизма.

У аварийной кнопки отключения должен быть поставлен наблюдающий, который по сигналу руководителя работ должен отключить механизм.

5.7.4 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.

Руководитель работ должен сдать наряд-допуск допускающему.

После опробования механизма (при необходимости продолжения работ на нем) рабочее место вновь подготавливается согласно условиям проведения работ, указанным в наряде-допуске, и производится повторный допуск.

5.7.5 Конструкция роторов и корпусов цилиндров среднего и низкого давления должна обеспечивать возможность балансировки роторов турбины при закрытых цилиндрах в соответствии с ГОСТ 24278. При этом на роторах должно быть выполнено достаточное количество легкодоступных плоскостей коррекции при эффективной в соответствии с ГОСТ 31320 балансировке валопровода турбоагрегата на месте. Количество окон под установку на роторе цельных корректирующих масс в пазе типа «ласточкин хвост» должно быть не менее четырех. При балансировке ротора вращающегося механизма подвешивать грузы можно только после принятия мер по предупреждению вращения ротора.

5.7.6 Перед проведением статической балансировки роторов дымососов или вентиляторов на специальных балансировочных станках на них должны устанавливаться упоры, препятствующие падению ротора.

5.7.7 Работы внутри вентилятора, дымососа, имеющего выход в нисходящий газоход, могут быть разрешены только после перекрытия этого газохода прочным настилом и принятия мер по предупреждению вращения ротора.

5.7.8 Приспособления, применяемые для выемки роторов тягодутьевых машин, должны соответствовать требованиям руководства (инструкции) по эксплуатации. В зоне выемки ротора тягодутьевых машин запрещается нахождение людей.

5.7.9 Ремонтные работы на тягодутьевых машинах на высоте должны производиться с лесов и подмостей, соответствующих требованиям [3].

5.7.10 При замене брони и наплавке лопаток тягодутьевых машин крышки корпусов должны быть открыты.

5.7.11 Все сварочные работы непосредственно на роторе тягодутьевых машин должны выполняться при заземленном роторе.

5.7.12 При наплавке лопаток тягодутьевых машин следует избегать попадания расплавленного металла на электросварщика.

Наплавку молотков внутри мельницы и лопаток тягодутьевых машин без выемки ротора следует производить при наличии вентиляции, обеспечивающей необходимый воздухообмен, и под контролем наблюдающего с группой II или выше по электробезопасности, который должен находиться снаружи мельницы или тягодутьевой машины. Электросварщик, находящийся внутри мельницы или тягодутьевой машины, должен надеть страховочную привязь (пояс предохранительный лямочный) со сигнально-спасательной веревкой, конец которой должен находиться у наблюдающего.

5.8 Теплоизоляционные и обмуровочные работы

5.8.1 Запрещается проведение теплоизоляционных работ на работающем оборудовании, в том числе на трубопроводах, температура которых при температуре окружающей среды 25 °С составляет более 45 °С, за исключением отделочных работ: устройства защитного слоя тепловой изоляции и окожушивания.

5.8.2 Перед началом работ на оборудовании, в том числе на трубопроводах, подлежащем изоляции, необходимо убедиться в отсутствии парения, течей, а также в устойчивости режима работы расположенного вблизи действующего оборудования.

5.8.3 Запрещается производство изоляционных работ на оборудовании и трубопроводах во время его гидравлического и пневматического испытания, а также в опасной зоне вблизи испытываемого оборудования.

5.8.4 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-асбестоцементных, перлитовых, вермикулитовых растворов и мастик, следует выполнять в резиновых перчатках и защитных очках.

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

5.8.6 Резка теплоизоляционных изделий стационарной или переносной циркулярной пилой разрешается при ее жестком закреплении, установленном ограждении и включенной вытяжной вентиляции. Приближать руки к вращающемуся диску пилы запрещается; необходимо пользоваться деревянными толкателями.

5.8.7 К работе на стационарных или переносных циркулярных пилах допускаются лица, имеющие соответствующую подготовку и прошедшие проверку знаний по вопросам охраны труда.

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.

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

5.8.9 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.

5.8.10 Запрещается при разборке изоляции и обмуровки наносить удары по стенкам трубопроводов и оборудования. Разбирать изоляцию необходимо в защитных очках в направлении только сверху вниз.

Для предупреждения пылевыделения разбираемую изоляцию следует увлажнять.

5.8.11 При раскрое и резке листового металла и стеклопластиков необходимо применять специальные перчатки во избежание пореза рук о заусенцы и острые кромки.

Запрещается держать руки вблизи лезвия ножа работающих ножниц.

5.8.12 Перед началом пневматического транспортирования изоляционных материалов необходимо убедиться в исправности установки пневматической подачи растворов. Запрещается работа с неисправными элементами установки, а также при отсутствии и неисправности манометров, показывающих давление транспортирующего воздуха. Запрещается перегибать шланги, по которым перемещается раствор или мастика.

5.8.13 После монтажа и в последующем не реже чем через каждые 3 месяца растворопроводы должны подвергаться гидравлическому испытанию давлением, превышающим в 1,5 раза рабочее. Результаты испытания оформляются актом и отмечаются в техническом паспорте.

5.8.14 Запрещается ремонтировать растворопроводы, находящиеся под давлением, а также затягивать их фланцевые соединения.

5.8.15 В случае непрохождения раствора через соединения (стыки) растворопроводов необходимо выключить компрессор, разобрать неисправный узел и удалить образовавшуюся пробку. Простукивать растворопровод под давлением для удаления пробки запрещается.

5.8.16 При очистке барабана растворомешалки должен быть отключен рубильник и сняты предохранители с электродвигателя растворомешалки; на рубильнике должен быть вывешен запрещающий плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ» или знак безопасности.

Просовывать руки в барабан растворомешалки во время ее работы, а также разгружать этот барабан на ходу запрещается. Барабаны растворомешалки должны быть закрыты защитной сеткой с ячейками размером не более (70 х 70) мм.

Очистка приямка для загрузочного ковша растворомешалки допускается только после фиксации ковша в поднятом положении. Пребывание работающих под поднятым и незафиксированным ковшом не разрешается.

5.8.17 При продувке и очистке растворопровода необходимо работать в защитных очках. Во время продувки растворопровода сжатым воздухом все работающие, кроме непосредственно производящих эту работу, должны быть удалены из зоны продувки на расстояние не менее 10 м.

5.8.18 Для изоляции оборудования, расположенного на высоте, должны устраиваться леса, подмости, другие приспособления в соответствии с требованиями [3].

5.8.19 Антикоррозионные, окрасочные и изоляционные работы на оборудовании и конструкциях выполняются в соответствии с требованиями [2], ГОСТ 12.3.016, ГОСТ 12.3.005, теплоизоляционные работы – в соответствии с [33].

5.9 Обслуживание компрессоров и воздухопроводов

5.9.1 Эксплуатация и ремонт компрессорных установок и воздухопроводов должны производиться в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов.

5.9.2 Вход в помещение компрессорной установки должен быть оснащен сигнализацией для вызова обслуживающего персонала, на двери должен быть вывешен плакат «ВХОД ВОСПРЕЩЕН» или соответствующий знак безопасности.

5.10 Земляные работы

5.10.1 Земляные работы должны выполняться в соответствии с требованиями [2].

5.10.2 Земляные работы на территории предприятий, а также в охранных зонах подземных коммуникаций (кабельной линии, газопроводы, теплотрассы и др.) выполняются только с разрешения руководителя цеха (района) или организации, ответственных за эксплуатацию этих коммуникаций. К разрешению должен быть приложен план (схема) расположения коммуникаций в зоне производства земляных работ. До начала работ должны быть установлены знаки безопасности или надписи, указывающие местонахождение подземных коммуникаций. При разработке грунта механизированным способом в зоне действующих коммуникаций глубину их залегания следует определять с помощью шурфовки, выполняемой ручным способом.

5.10.3 Земляные работы в зоне действующих подземных коммуникаций должны осуществляться под непосредственным наблюдением руководителя работ по наряду-допуску, а в охранной зоне кабельной линии, газопровода, теплотрассы, кроме того, под наблюдением представителя организации, эксплуатирующей кабельную линию, газопровод или теплотрассу.

5.10.4 Разрабатывать грунт в непосредственной близости (менее 0,5 м) от действующих подземных коммуникаций разрешается только лопатами, без резких ударов. При земляных работах над кабельными линиями необходимо применять отбойные молотки для рыхления грунта и землеройные машины для их выемки, а также ломы и кирки на глубину, при которой до кабелей остается слой грунта не менее 0,5 м, далее грунт изымают лопатами.

5.10.5 При обнаружении при проведении земляных работ взрывоопасных материалов или боеприпасов земляные работы должны быть немедленно прекращены, работающие выведены в безопасную зону и приняты меры для предотвращения проникновения посторонних людей в опасную зону. До получения разрешения соответствующих организаций приступать к работе запрещается.

5.10.6 При обнаружении в траншеях или котлованах вредного газа работы в них должны быть немедленно прекращены, а работающие 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 5.5.

5.10.7 Запрещается применение открытого огня в траншеях, вблизи которых находится газопровод или возможно скопление газа.

5.10.8 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 в соответствии с [2].

5.10.9 За состоянием откосов и поверхностью вертикальных стенок выемок, выполненных без креплений, необходимо вести систематическое наблюдение. При появлении первых признаков

обрушения (трещин, осыпания и др.) должны быть немедленно удалены работающие из угрожаемых мест, после чего необходимо принять меры против обрушения грунта.

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

5.10.11 Требования к котлованам и траншеям, разрабатываемым в местах передвижения людей или транспорта, должны соответствовать 5.1.31.

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

5.10.13 Запрещаются стоянка и движение строительных машин и автотранспорта, размещение лебедок, оборудования, материалов и т. п. в пределах призмы обрушения без крепления стенок выемок.

Стоянка и движение строительных машин и транспортных средств в пределы 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.

5.10.14 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.

5.10.15 Электропрогрев грунта применяется в исключительных случаях и в соответствии с требованиями [2] и ГОСТ 12.1.013.

5.10.16 При отогревании грунта пропариванием или дымовыми газами должны быть приняты меры по предупреждению ожогов и отравления вредными газами.

5.10.17 При работе землеройных машин работающие должны знать значение звуковых сигналов, подаваемых водителем (машинистом).

5.10.18 Во время работы экскаватора запрещается:

- пользоваться для его закрепления предметами, не предназначенными для этой цели; закрепление должно производиться инвентарными упорами;
- находиться на расстоянии менее 5 м от зоны действия экскаватора;
- очищать ковш в приподнятом положении.

5.10.19 При проезде и работе землеройных машин и механизмов в охранной зоне линии электропередачи должны выполняться требования 5.10.20, [34], [35], ТКП 427.

5.10.20 Работать на строительных машинах (стреловых грузоподъемных кранах, экскаваторах, погрузчиках и т. д.) в охранной зоне воздушной линии электропередачи разрешается при снятом напряжении по наряду-допуску и при наличии разрешения организации, эксплуатирующей данную линию.

Если снять напряжение с воздушной линии электропередачи невозможно, работать на упомянутых машинах в охранной зоне разрешается при условии, что расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода, находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи, будет не менее указанного в [2].

Допускается работа строительных машин непосредственно под проводами воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением 110 кВ и выше, при условии, что расстояние от подъемных или выдвижных частей машин, а также от перемещаемого ими груза в любом их положении до ближайшего провода не меньше указанного выше для соответствующего напряжения.

5.10.21 Перед допуском работающих в котлованы или траншеи проверяется устойчивость откосов и креплений стен. Деревянные детали креплений, подвергающиеся воздействию изменяющихся погодных условий, регулярно осматриваются для выявления дефектов (трещин, гниения, деформаций).

6 Обслуживание энергетического оборудования

6.1 Обслуживание оборудования котельных установок

6.1.1 Обслуживание пылеприготовительных установок

6.1.1.1 При обслуживании пылеприготовительных установок учитываются требования ГОСТ 12.1.010.

6.1.1.2 В помещениях пылеприготовительных установок необходимо поддерживать чистоту, периодически убирать пыль со всех частей оборудования, строительных конструкций и трубопроводов, очищать аспирационные установки от осевшей пыли. Особое внимание следует уделять предотвращению накапливания пыли на горячих поверхностях оборудования.

6.1.1.3 Запрещается открывать люки или лазы, а также проводить работы, связанные с нарушением герметичности пылегазовоздушного тракта (замена диафрагм взрывных предохранительных клапанов и т. п.), на элементах системы с пылегазовоздушной смесью, за исключением чистки сеток под циклонами и сепараторами при конструкции сеток, обеспечивающей безопасность этих работ.

6.1.1.4 При обнаружении в бункерах сырого твердого топлива тлеющих отложений или при подозрении об их наличии эти места необходимо залить распыленной водой и принять меры к заполнению бункеров топливом и продолжению срабатывания из них топлива.

6.1.1.5 Запрещается работа пылесистем, если из них выбивается запыленный воздух.

6.1.1.6 Запрещается уборка пыли из-под барабанов и приводов работающих мельниц.

6.1.1.7 Работа внутри мельниц и других элементов пылесистем разрешается только после очистки их от пыли, вентиляции, отключения от топки воздухопроводов и линий пожаротушения шиберами, заслонками, вентилями или заглушками, проверки отсутствия незакрепленных плит или случайно защемленных в верхнем положении посторонних предметов и т. п.

6.1.1.8 В системах с прямым вдуванием и пылевым бункером перед остановленной мельницей, между двумя отключающими заслонками горячего воздуха должен быть открыт клапан в атмосферу.

6.1.1.9 Места проведения ремонтных работ на участках, находящихся в зоне действия выброса от взрывных предохранительных клапанов работающих пылесистем, должны быть ограждены плотными огнезащитными щитами и навесами.

6.1.1.10 Открывать люки и лазы на остановленной мельнице следует при температуре воздуха за ней не более 50 °С.

Люки и заслонки нужно открывать постепенно и осторожно, стоя сбоку. Обнаруженные очаги горения должны быть погашены распыленной водой, а топливо – удалено.

6.1.1.11 При осмотре брони барабана мельницы перед ремонтом осматривающий должен находиться в горловине мельницы.

6.1.1.12 Доступ в барабан мельницы для осмотра брони разрешается при отсутствии опасности обрушения ее первых рядов. Ряды брони следует осматривать постепенно, предварительно убеждаясь в отсутствии опасности ее обрушения. При обнаружении ненадежно закрепленных броневых плит осмотр должен быть прекращен и броня обрушена.

6.1.1.13 Запрещается при сортировке и выгрузке шаров из барабана мельницы с помощью устройств, установленных непосредственно на корпусе барабана, находиться в радиусе 10 м от места выгрузки шаров. Работающие, выполняющие эти операции и операции, связанные с заменой брони, должны быть обуты в валенки или ботинки с металлическими носами.

6.1.1.14 При замене брони барабана мельницы, съеме и установке зубчатого венца барабан должен быть надежно закреплен во избежание его самопроизвольного вращения от небаланса, вызванного установкой части брони или одной половины венца.

6.1.1.15 При замене броневых плит мельниц шары должны быть обязательно удалены из барабана.

Работать внутри мельницы разрешается только после анализа воздуха в ней на отсутствие окиси и двуокиси углерода и принятия мер против ошибочного включения мельницы в соответствии с требованиями 5.7.

6.1.1.16 Выгрузка, загрузка и укладка броневых плит в барабане мельницы должны производиться с максимальной осторожностью во избежание травм конечностей.

6.1.1.17 При демонтаже топливоподающего патрубка место его демонтажа должно быть закрыто снизу заглушкой из металлического листа толщиной 2–3 мм.

6.1.1.18 При производстве сварочных работ на оборудовании системы пылеприготовления участки, на которые возможно попадание искр при сварке и огневой резке в радиусе не менее 10 м, следует залить распыленной водой.

6.1.1.19 В момент пуска мельницы при ее опробовании запрещается находиться против полумуфт, а также против коробок выводов электродвигателей.

6.1.1.20 При ремонте бил молотковых мельниц ротор должен быть застопорен.

6.1.1.21 Запрещается ремонт и очистка пылепитателей без снятия напряжения с их двигателей, а также проталкивание руками топлива в пылепитателях.

6.1.1.22 Для осмотра элементов пылеприготовительной системы и бункеров разрешается пользоваться только взрывозащищенными светильниками от сети напряжением до 12 В или аккумуляторными светильниками взрывозащищенного исполнения.

6.1.1.23 При ремонте оборудования системы пылеприготовления работающие должны быть одеты в суконный или другой теплоизолирующий костюм, применение защитных очков и комбинированных рукавиц обязательно.

6.1.2 Работа в бункерах

6.1.2.1 Бункеры топлива должны быть оборудованы сверху предохранительными ограждениями, исключающими возможность падения в них работающих. Крышки люков для спуска в бункера необходимо закрыть на замки, ключи от которых должны находиться у начальника смены цеха.

6.1.2.2 Проталкивание застрявшего топлива в бункере должно производиться механизированным способом или вручную специальными пиками с надбункерной галереи. Спускаться в бункер для проталкивания топлива запрещается.

6.1.2.3 Спуск в бункера топлива разрешается только для их очистки и осмотра перед ремонтом или при переводе котла на сжигание жидкого (газообразного) топлива. При этом спуск в бункера с тлеющим или дымящимся топливом запрещается.

6.1.2.4 Перед спуском в бункер необходимо:

- прекратить подачу топлива в бункер, а имеющееся в нем топливо сработать;
- перекрыть шиберы у выходных отверстий бункера. При отсутствии шибера у этого отверстия должна быть остановлена пылесистема, отключена система подачи воздуха на мельницу, снято напряжение с электроприводов механизмов пылесистемы, разобраны их схемы, и на приводах механизмов подачи топлива в бункер должны быть вывешены плакаты «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ» или соответствующие знаки безопасности;
- отключить систему подачи пара и воздуха на обрушение топлива в бункере; при наличии электровибраторов снять с них напряжение;
- при наличии в бункере пыли тлеющих очагов необходимо заполнить его углекислотой или азотом или насыщенным водяным паром давлением не выше 1,5 МПа (15 кгс/см^2). Углекислота (азот) или пар должны подводиться в верхнюю часть бункера рассредоточено, параллельно потолку бункера во избежание завихрения пыли. Система подвода должна исключать возможность заброса конденсата в бункер пыли при ее включении;
- провентилировать бункер воздухом с последующим анализом его на отсутствие окиси углерода;
- открыть люк в бункер; если крышка люка без петель, необходимо принять меры против ее падения в бункер;
- смочить стенки бункера распыленной струей воды;
- опустить в бункер металлическую лестницу с крюками в верхней части или удобную веревочную лестницу, подвесив ее к прочной неподвижной конструкции и надежно закрепив.

Во время работы в бункере необходимо периодически проверять наличие окиси углерода внутри него. При обнаружении окиси углерода работающие должны быть выведены из бункера, очаги горения погашены, бункер вновь провентилирован, а также должен быть сделан повторный анализ воздуха на отсутствие окиси углерода.

6.1.2.5 Количество наблюдающих за работающими, находящимися в бункере, определяет руководитель работы из расчета не менее одного человека за каждым работающим.

При работе в бункере одного человека необходимо назначать не менее двух наблюдающих.

6.1.2.6 Крепить опускаемые в бункер лестницы и сигнально-спасательную веревку, прикрепленную к страховочной привязи (поясу предохранительному лямочному) спускающихся в него людей необходимо за металлические скобы и кольца, имеющиеся вблизи люков.

6.1.2.7 Запрещается при нависании твердого топлива на одной стороне бункера или отсека опускаться ниже высшего уровня нависшего топлива. При этом сигнально-спасательная веревка, прикрепленная к страховочной привязи (поясу предохранительному лямочному), должна быть привязана с той стороны бункера, с которой нависло топливо.

6.1.2.8 Работать в бункере топлива необходимо в костюме из сукна, брюках навыпуск, сапогах, рукавицах, защитных очках, в респираторе и каске. Наготове у работающего и наблюдающих должны находиться шланговые противогазы.

6.1.2.9 Запрещается при работе с лестницы становиться на топливо, не закрепив предварительно карабин фала предохранительного пояса.

6.1.2.10 Время пребывания работающих в бункере и продолжительность отдыха (с выходом из бункера) определяет руководитель работ.

6.1.2.11 При подъеме работающего из бункера сигнально-спасательная веревка должна выбираться на участке между петлей и верхним концом одновременно с подъемом человека, чтобы не было провисания сигнально-спасательной веревки.

6.1.2.12 При производстве ремонтных работ в щелевых бункерах приемо-разгрузочных устройств работающие во время работы лопастного питателя должны находиться на стороне, противоположной направлению его движения, и на расстоянии от него не менее 3 м.

Работающие, обслуживающие питатели, должны быть предупреждены о месте нахождения работающих в бункерах.

6.1.2.13 При случайном падении человека в бункер следует немедленно прекратить подачу в него топлива, перекрыть отсекающий шибер или остановить питатели и принять экстренные меры к подъему упавшего.

6.1.2.14 При работе внутри зольных бункеров затворы на течках в эти бункера должны быть закрыты и заперты на замок.

6.1.2.15 Образовавшиеся в бункере своды из слежавшейся или спекшейся золы следует разрушать через боковые дверцы или люки.

6.1.2.16 Запрещается находиться внутри бункера при пробивке пробок в золовых течках или разрушении сводов из слежавшейся или спекшейся золы.

6.1.3 Обслуживание объектов газораспределительной системы и газопотребления

6.1.3.1 Обслуживание объектов газораспределительной системы и газопотребления должно осуществляться в соответствии с [7].

6.1.3.2 На границах отключенного для ремонта участка газопровода после отключающих устройств должны устанавливаться заглушки.

6.1.3.3 Все помещения, по которым проходят газопроводы, необходимо проверять на загазованность воздуха в них с помощью газоанализаторов взрывозащищенного исполнения по графику, утвержденному главным инженером предприятия.

Обо всех случаях обнаружения газа в воздухе этих помещений должны быть немедленно уведомлены начальник соответствующего цеха, главный инженер предприятия и лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию объектов газораспределительной системы и газопотребления.

Места отбора проб воздуха определяются технологической инструкцией.

6.1.4 Обслуживание котельных установок

6.1.4.1 Устройство и обслуживание котельных установок должны соответствовать требованиям [7], [8].

6.1.4.2 Предохранительные и взрывные клапаны котла (пароводяного тракта, топки и газоходов) должны иметь отводы для удаления пароводяной смеси и взрывных газов при срабатывании клапанов за пределы рабочего помещения в места, безопасные для обслуживающего персонала, или должны быть ограждены отбойными щитами со стороны возможного нахождения людей.

6.1.4.3 Запрещается заклинивать предохранительные клапаны работающих котлов или увеличивать нажатие на тарелки клапанов путем увеличения массы груза или каким-либо другим способом.

Грузы рычажных предохранительных клапанов должны быть застопорены и запломбированы так, чтобы исключалась возможность их самопроизвольного перемещения.

6.1.4.4 К форсункам котла должен быть обеспечен свободный, удобный доступ для обслуживания и ремонта.

Во избежание ожогов при обратном ударе пламени на отверстиях для установки форсунок должны быть экраны, а вентили, регулирующие подачу топлива и воздуха к форсункам, или их приводы должны располагаться в стороне от отверстий.

6.1.4.5 Запрещается во время обхода открывать люки, лазы на котле, за исключением кратковременного открытия смотровых лючков и гляделок при условии нахождения сбоку от них.

6.1.4.6 Запрещается зажигать топливо в топках при открытых лазах и гляделках. Смотровые лючки для постоянного наблюдения за факелом должны быть закрыты стеклом. У котлов, работающих под наддувом, должны быть предусмотрены устройства, предотвращающие разрыв стекол. Осмотр должен осуществляться с применением защитных очков.

6.1.4.7 Перед растопкой котла на нем должны быть прекращены все ремонтные работы. В зоне растопки котла запрещается находиться работающим, не имеющим отношения к растопке котла.

На рядом расположенных котлах должны быть прекращены все ремонтные работы, выполняемые вне топок и газоходов на сторонах, обращенных к растапливаемому котлу или находящихся в пределах прямой видимости от него (фронтовая и задняя стены, потолочные перекрытия).

Работы на котле возобновляются по указанию оперативного персонала.

6.1.4.8 При продувке нижних точек котлов сначала следует открывать полностью первый по ходу продуваемой среды вентиль, затем постепенно второй. По окончании продувки надо сначала закрыть второй по ходу вентиль, затем первый.

6.1.4.9 При внезапном прекращении подачи газа в котельную отключающие устройства на вводе газопровода в котельную и у котлов должны быть перекрыты, а продувочные газопроводы на отключенном газопроводе – открыты.

6.1.4.10 Запрещается стоять против открытых гляделок, смотровых или шуровочных люков при осмотре или выполнении шуровочных работ.

6.1.4.11 Перед проведением импульсной (термоволновой) и других механизированных видов очистки поверхностей нагрева котла и регенеративных воздухоподогревателей работающие должны быть удалены из зоны расположения очищаемых элементов котла.

Осмотры и ремонт в этой зоне в период очистки запрещаются.

6.1.4.12 Перед обдувкой поверхностей нагрева котла должна быть увеличена тяга и должен быть обеспечен устойчивый режим горения.

Обдувка может производиться только с разрешения работающего, ответственного за обеспечение режимов работы котла.

6.1.4.13 Механизированная обдувка котла стационарными обдувочными устройствами должна выполняться в соответствии со специальными инструкциями.

6.1.4.14 При отсутствии стационарных обдувочных устройств допускается производить обдувку вручную.

6.1.4.15 При ручной обдувке работающие должны использовать защитные очки, рукавицы и каски с пелериной.

6.1.4.16 Перед обдувкой должна быть проверена устойчивость гидрозатвора в устройствах непрерывного удаления шлака и золы из топки.

На котлах с устройством периодического спуска шлака и золы запрещается производить одновременно обдувку котла и спуск шлака и золы.

6.1.4.17 Если при обдувке выбиваются газы и зола из обдувочного люка и темнеет топка или появляется посторонний шум, обдувка должна быть прекращена.

6.1.4.18 Запрещается при обдувке котла сжатым воздухом открывать воздушный вентиль до ввода трубы в топку и удалять трубу из топки до закрытия вентиля.

Открывать лючки следует на себя, стоя в стороне от них, надев защитные очки и рукавицы.

6.1.4.19 Запрещается при обдувке котла пароводяной смесью открывать лючки и гляделки на обдуваемой стороне топки.

6.1.4.20 При продувке водоуказательных приборов операции необходимо выполнять в следующем порядке:

- открыть постепенно на небольшой угол нижний продувочный вентиль;
- закрыть нижний (водяной) быстродействующий кран на 8–10 с, после чего вновь его открыть;
- закрыть верхний (паровой) быстродействующий кран на 8–10 с, затем опять открыть;
- закрыть нижний продувочный вентиль.

Продувочная пароводяная смесь должна удаляться в воронку, закрытую крышкой с отверстием для дренажной трубки и находящуюся после нижнего продувочного вентиля.

Во время продувки работающий должен находиться сбоку от водомерного стекла и выполнять все операции в защитных очках и брезентовых рукавицах.

6.1.4.21 Выведенный в ремонт котлоагрегат должен быть отключен от общих паропроводов, общих трубопроводов горячей воды в соответствии с требованиями 5.6.6–5.6.8, 5.6.23.

6.1.4.22 Работы на водогрейных электродных котлах, связанные с возможным приближением к токоведущим частям на расстояние менее допустимого, производятся с выполнением технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения, в соответствии с ТКП 427.

6.1.5 Работа внутри топок, газоходов, воздуховодов и барабанов котлов и на дымовых трубах

6.1.5.1 Работы в элементах котельной установки, а также в воздуховодах и газоходах должны производиться при условии:

- отключения их от действующего оборудования и трубопроводов пара и воды в соответствии с требованиями 5.6.6–5.6.8, а также от трубопроводов мазута, газа, воздуховодов с учетом требований 5.6.23;
- установки заглушек на отключающей фланцевой арматуре указанных коммуникаций;
- вентиляции их от вредных газов и проверки воздуха на загазованность;
- соблюдения требований 5.5.13 и 5.5.14;
- снятия с электродвигателей тягодутьевых установок напряжения в соответствии с 5.7.2 и требованиями ТКП 427.

6.1.5.2 При работе внутри элементов котельной установки, газоходов и воздуховодов с переносными электрическими светильниками количество ламп должно быть не менее двух с питанием их от разных источников напряжением 12 В. Допускается также освещение аккумуляторными и батарейными фонарями.

6.1.5.3 Внутри топки котла допускается применять светильники общего освещения с лампами накаливания напряжением до 230 В.

При этом светильники должны быть расположены на высоте не менее 2,5 м над рабочими местами. В случае установки светильников на высоте менее 2,5 м должны быть приняты меры, исключающие возможность доступа к лампе без применения инструмента, и выполнена защита при помощи

устройства защитного отключения с номинальным дифференциальным отключающим током не более 30 мА. Электропроводка должна быть выполнена медным гибким кабелем и иметь защиту от возможных механических повреждений.

При недостаточном освещении внутри топки котла допускается использование прожектора на напряжение 230 В, устанавливаемого вне топки котла в недоступном для работающих месте.

Осветительные приборы должен устанавливать электротехнический персонал.

6.1.5.4 Запрещается допуск ремонтного персонала на элементы котельной установки, газоходы и воздуховоды до окончания очистки стен и трубных элементов от шлака, золы и очаговых остатков.

6.1.5.5 Запрещается работать в топке при наличии в ней нависших глыб шлака или кирпичей, грозящих обвалом.

6.1.5.6 Сбивать нависшие глыбы в топке котла следует через лазы, люки и гляделки после предварительной заливки их водой. Оставшиеся на стенках шлаковые наросты и шлаковые образования с верхних частей топки можно сбивать, находясь в топке. Прежде чем залезть в топку, следует убедиться в надежности опоры для ног в ней.

Очистка котлов и его элементов должна производиться по ходу дымовых газов. Сбивать шлак со стен в топке котла следует сверху вниз. Запрещается находиться ниже участка, подвергаемого очистке.

6.1.5.7 При большом количестве шлака в топке сбивать его следует не сразу по всей ширине, а сначала пробить небольшую вертикальную борозду и по ней направлять вниз летучую золу, поливая ее водой. Затем постепенно расширять борозду и продолжать спуск золы.

Во избежание сползания шлака запрещается очистка топки одновременно по нескольким бороздам.

6.1.5.8 При заливке водой горячей золы и шлака работающий должен находиться на таком расстоянии от них, чтобы образующийся при этом пар не мог попасть на него. Заливать горячую золу и шлак следует только распыленной водой. Работающий, производящий заливку, должен быть в теплой специальной одежде, каске с пелериной, респираторе и защитных очках.

Заливать шлак или золу под ногами у себя или у других работающих запрещается.

6.1.5.9 Во время заливки шлака и золы и очистки топки один из работающих должен находиться снаружи у лаза для наблюдения за работающими внутри топки.

6.1.5.10 При выполнении работ внутри топки в ней одновременно должно находиться не менее двух человек.

6.1.5.11 Запрещается при очистке топки работать в газоходах и поверхностях нагрева котла, расположенных в конвективной шахте.

6.1.5.12 При работе в топке и на конвективных поверхностях нагрева котлов, сжигающих мазут, необходимо использовать респираторы, кислото- и щелочестойкие перчатки и рукавицы.

6.1.5.13 Запрещается использовать для влезания в топку или конвективную шахту котла лаз, через который проходят сварочные кабели, газоподводящие рукава или провода осветительной сети.

6.1.5.14 При производстве аварийного ремонта котла без предварительной очистки топки перед началом работ внутри нее должны быть приняты меры для предотвращения падения шлака и кирпичей.

6.1.5.15 Перед подъемом кубов трубчатого воздухоподогревателя следует предварительно связать верхние и нижние трубные доски, учитывая при этом массу поднимаемого куба и занос его труб золой и дробью.

6.1.5.16 Запрещается при выполнении ремонтных работ на регенеративных вращающихся воздухоподогревателях вынимать защемленные пакеты набивки и находиться под пакетами холодной набивки при их установке или выемке, а также внутри бочки при перемещении ротора. Поворот ротора должен производиться специальными приспособлениями.

6.1.5.17 До работы внутри барабана котла должны быть открыты все люки.

Перед допуском работающих в барабан котла после его кислотной промывки должны быть проведены вентиляция и проверка воздуха в барабане на недостаточное или повышенное содержание кислорода (при объемной доле кислорода не менее 18 % и не более 23 % в соответствии с [31]), содержание водорода и сернистого газа. Концентрация водорода в барабане не должна превышать 1/5 нижнего предела его воспламеняемости, приведенного в приложении А, а сернистого газа – в соответствии со значениями предельно допустимой концентрации согласно гигиеническим нормативам.

6.1.5.18 Вентиляция барабана котла должна обеспечиваться переносным вентилятором или воздушно-душирующей установкой, размещенной вне барабана (у одного из открытых люков барабана или у какого-либо временно освобожденного штуцера).

Для повышения интенсивности вентиляции рабочих мест при работе в нижних барабанах должны быть открыты люки также и у верхних барабанов.

6.1.5.19 Очистку барабана и соединительных труб должны выполнять не менее двух работающих. При очистке кипятильных труб ручной шлифовальной электрической машиной с гибким валом один работающий должен наблюдать за работающим в барабане и иметь возле себя коммутационный

аппарат для выполнения указаний работающего в барабане, а также на случай необходимости отключения электродвигателя. Наличие наблюдающего обязательно и в тех случаях, когда электродвигатель имеет дистанционное управление.

6.1.5.20 При чистке кипятильных труб шлифовальную головку необходимо удалять из трубы после отключения электродвигателя, повторное включение электродвигателя должно производиться лишь после того, как головка будет вновь заведена в трубу.

6.1.5.21 Электродвигатели напряжением выше 12 В и переносные понижающие трансформаторы, к которым присоединяются переносные ручные светильники или электрифицированный инструмент, следует устанавливать снаружи барабана около лаза. Корпус и один из выводов обмотки низшего напряжения трансформатора должны иметь заземление.

В этих случаях применяется электрооборудование, соответствующее ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.2.013.0.

6.1.5.22 При прокате змеевиковых поверхностей нагрева шаром необходимо пользоваться специальными ловушками.

6.1.5.23 Наружные осмотры дымовых труб и газоходов должны проводить не менее двух работающих, внутренние осмотры и ремонт – не менее трех работающих с соблюдением требований 5.5.

6.1.5.24 Работы в газоходах и дымовых трубах должны производиться только после тщательной вентиляции места работы через открытые люки и защиты от проникновения дымовых газов со стороны работающих котлов закрытием и уплотнением заслонок, запираемых на замок, или устройством устойчивых временных герметичных стенок, кирпичных или деревянных, обшитых металлическим листом и уплотняемых по периметру асбестовым шнуром. Обдувочные линии пара необходимо отключать с установкой на них заглушек.

6.1.5.25 Внутренний ремонт дымовых труб и газоходов должен производиться при отсутствии дымовых газов и после проверки достаточности вентиляции газохода.

6.1.5.26 При работе на высоте должны устанавливаться леса и люльки, соответствующие требованиям [3].

6.1.5.27 При необходимости передвижений внутри газоходов или других коробов следует проверить прочность обшивки их дна. При обнаружении ослабленных мест или повреждений по дну короба нужно уложить настил из досок, а при наличии в коробах золы – удалить ее.

На период работ во избежание падения людей в местах перехода коробов из горизонтального положения в вертикальное последние должны быть ограждены.

Спуск и подъем в газоходах должен осуществляться по хорошо закрепленным лестницам и трапам.

6.1.5.28 Шахту ходовой лестницы для подъема и спуска в дымовой трубе необходимо защищать сетками с четырех сторон по всей высоте и на 2,5 м выше уровня рабочей площадки.

6.1.5.29 Запрещается подъем (спуск) по ригелям, раскосам или канату подъемника, а также одновременный подъем (спуск) с дымовой трубы по скобам или наружным ходовым лестницам нескольких работающих. На трубы, имеющие светофорные площадки, допускается одновременный подъем (спуск) работающих на разных уровнях между этими площадками при обязательном закрытии люка на них.

6.1.5.30 При работе на высоте без защитных ограждений необходимо пользоваться предохранительными поясами, имеющими две стропы с карабинами для поочередного зацепления. Запрещается допускать к ходовой лестнице работающих без предохранительного пояса.

6.1.5.31 При ремонтных работах или осмотрах с подвесных приспособлений должна быть ограждена опасная зона около дымовой трубы, расположенная вокруг нее на расстоянии 1/10 высоты трубы, измеряемой от цоколя. На ограждении должны быть вывешены знаки безопасности, запрещающие вход в огражденную зону. Над проходами и проездами в пределах опасной зоны должны быть сделаны защитные навесы, боковые ограждения, а также установлены запрещающие проход знаки.

6.1.5.32 Работы по очистке от золы и ремонтные работы внутри дымовых труб должны производиться по наряду-допуску при наличии проекта производства работ.

6.1.5.33 При работе внутри трубы одновременно на нескольких ярусах каждый из них должен быть отделен от вышележащего сплошным защитным настилом. При разборке футеровки одновременная работа в двух ярусах и более запрещается.

6.1.5.34 По окончании работ внутри топок, газоходов, воздуховодов и барабанов котлов должны выполняться требования 5.5.25.

6.1.6 Обслуживание системы шлакозолоудаления и золоотвалов

6.1.6.1 Перед каждым открыванием наружных люков и затворов шлаковых и зольных бункеров при периодическом удалении шлака и золы следует предупреждать машиниста котла о предстоящем спуске шлака и золы и необходимости увеличения разрежения в топке котла, а также заливать водой шлак и золу.

Спуск золы и шлака должен производиться при нормальной работе котла.

6.1.6.2 При спуске золы и шлака из топки котла и газоходов работающие, занятые на этих работах, должны находиться в стороне от люка.

6.1.6.3 Открывать шлаковые затворы, а при вагонеточном золоудалении – и золовые затворы следует только дистанционно. При этом запрещается нахождение персонала в зоне указанных затворов.

6.1.6.4 При вагонеточном золоудалении открывать золовые и шлаковые затворы следует медленно и только после смачивания водой шлака, золы и отложений несгоревших частиц топлива (пыль и зола – унос).

6.1.6.5 При смачивании шлака и спуске его из комодов в каналы гидрозолоудаления смотровые дверцы должны быть закрыты.

6.1.6.6 Прочищать и снимать насадки смывных и побудительных сопл при напорах воды больше 20 м разрешается только после их отключения.

6.1.6.7 Запрещается при открывании окон-гляделок находиться напротив них.

6.1.6.8 Сбивать шлак следует при устойчивом режиме горения и увеличении разрежения в топке и газоходах. Спускать шлак и золу при неустановившемся топочном режиме и выбивании пламени и золы из смотровых окон-гляделок запрещается.

При сбивании шлака в летке котла спуск шлака и золы или обдувка котла запрещается.

Сбивание шлака должно производиться только специальными пиками.

На пике для сбивания шлака должен быть заваренный в трубу наконечник, чтобы исключить стекание шлака по трубе. Сбивать шлак открытой с двух концов трубой запрещается. При сбивании следует стоять в стороне, держа пику на отлете. При работе упираться в пику не разрешается. Хранить пики следует в горизонтальном положении вдоль комода на полу.

6.1.6.9 Запрещается сбивать шлак, находясь на площадках, не имеющих достаточного освещения, а также на не предназначенных для этого местах (перилах и ступенях лестниц, трубах и др.).

6.1.6.10 При необходимости шуровки забитых золой золоспускных аппаратов следует стоять в стороне от открытого лючка. При спуске золы лючок должен быть закрыт.

6.1.6.11 При расшлаковке шлакоудаляющих установок котлов и устранении золовых заторов в золоспускных трактах сухих золоуловителей запрещается:

- заходить внутрь ванн и бункеров;
- работать при снятых перекрытиях каналов;
- становиться на горячий шлак и скопления золы;
- работать в золоспусках без респираторов.

6.1.6.12 При удалении шлака и золы необходимо пользоваться рукавицами, защитными очками и защитной каской с пелериной; брюки должны быть надеты поверх сапог (навыпуск).

6.1.6.13 Металлоуловитель или бункер пульпонасоса следует очищать только после отключения каналов запорными устройствами, остановки пульпонасоса и при отсутствии избыточного давления в металлоуловителе и бункере.

6.1.6.14 При очистке каналов гидрозолоудаления их съемные перекрытия должны быть сняты только в пределах рабочей зоны. При перерывах в работе и после очистки каналов съемные перекрытия должны быть установлены на место.

6.1.6.15 При осмотре и очистке каналов гидрозолоудаления следует использовать переносные ручные светильники напряжением не выше 12 В.

6.1.6.16 Поворот или ремонт труб шлакозолопроводов должен производиться с применением средств малой механизации при опорожненном трубопроводе и отключенных насосах.

6.1.6.17 Расчистка завалов на золоотвалах должна производиться в резиновых сапогах.

6.1.6.18 При разъеме секций шлакозолопроводов должны быть приняты меры к сливу оставшейся в трубопроводе пульпы (золы или шлака). При подъеме труб запрещается нахождение персонала в зоне концов секции.

6.1.6.19 Запрещается проход по пульпопроводам и трубопроводам.

6.1.6.20 Запрещается ходить по свеженамытому золошлаковому пляжу. Допускается ходить по обезвоженному золошлаковому пляжу только в исключительных случаях при наличии сопровождения; при этом впередиидущий должен проверять прочность намытого слоя шестом.

6.1.6.21 Персонал, выполняющий работу с лодки, катамарана или плота (при промерах глубин отстойного пруда, установке шандор на водоотводящих сооружениях и др.), должен иметь спасательные средства (жилеты, пояса и др.).

Работы на отстойном пруду по промеру глубин, установке шандор и другие, связанные с применением лодок, понтонов или плотов, при скорости ветра более 9,8 м/с и волне выше 0,35 м запрещаются.

6.1.7 Обслуживание электрофильтров

6.1.7.1 Для ремонта механической части и чистки секций электрофильтров в газоходе котла, а также для ремонта механизмов встряхивания этих секций отключать их электрическую часть должен электротехнический персонал. Вывешивать запрещающий плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ» на секциях, их люках и механизмах должен оперативный персонал.

6.1.7.2 Опробование механизма встряхивания электрофильтров, когда требуется частое включение и отключение электродвигателя, разрешается производить без разборки электрической схемы.

В этом случае из состава бригады должен выделяться наблюдающий за электродвигателем и его пусковым устройством для предотвращения ошибочного или самопроизвольного включения электродвигателя.

Для предотвращения ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов, которыми может быть подано напряжение к месту работы, должны быть приняты меры в соответствии с требованиями ТКП 427.

6.1.7.3 Внутренний осмотр и ремонт секций электрофильтра должны производиться после отключения их электрической части, заземления коронирующей системы, отключения электрофильтра от дымоходов с обеих сторон шиберами или заглушками и вентиляции секций.

6.1.7.4 До начала работы в нижней части электрофильтров, улавливающих пыль, необходимо встряхнуть электроды и полностью освободить бункеры от пыли. При работах в верхней части электрофильтров, улавливающих пыль, должны быть открыты только верхние люки.

6.1.7.5 Работать в электрофильтрах необходимо с применением противопылевых респираторов, предохранительных поясов и сигнально-спасательных веревок.

6.2 Обслуживание оборудования паротурбинных установок

6.2.1 Обслуживание турбоагрегатов

6.2.1.1 Внешние напорные маслопроводы, находящиеся в зоне горячих поверхностей с температурой деталей 180 °С и выше, которые могут быть орошены маслом при нарушении плотности фланцевых и сварных соединений маслопроводов, должны быть заключены в специальные плотные защитные короба из листовой стали толщиной не менее 3 мм. Нижняя часть коробов должна иметь уклон для стока масла в сборный трубопровод с условным диаметром не менее 75 мм, не зависимый от коллектора аварийного слива и соединенный с емкостью аварийного слива масла.

При капитальных ремонтах короба должны проверяться на плотность заполнением их водой.

6.2.1.2 Маслопроводы, расположенные вне короба, должны быть отделены от горячих поверхностей металлическими защитными экранами, а их фланцы заключены в специальные кожухи со сливом из них масла в безопасное место. Кожухи должны охватывать фланцы, а также расположенные рядом сварные швы и участок трубы длиной 100–120 мм от шва. На сварочные швы стыков маслопроводов в труднодоступных местах необходимо установить уплотнительные хомуты с резиновыми прокладками.

6.2.1.3 Запрещается при испытании автомата безопасности находиться на площадке обслуживания турбины работающим, непосредственно не участвующим в испытании.

Проверка автомата безопасности увеличением частоты вращения ротора должна производиться по программе испытаний, утвержденной главным инженером электростанции.

До испытания автомата безопасности должен быть проведен целевой инструктаж по охране труда работающих, участвующих в испытаниях, с записью об этом в журнале регистрации инструктажа по охране труда.

Непосредственно руководить испытанием должен начальник цеха (или его заместитель), наблюдающий за частотой вращения ротора турбины по тахометру. Остальные работающие, участвующие в испытании, должны быть расставлены так, чтобы в нужный момент они могли быстро отключить агрегат.

6.2.1.4 Перед проверкой автомата безопасности увеличением частоты вращения ротора должны быть произведены его ручное выключение при номинальной частоте вращения и проверка посадки стопорных и регулирующих клапанов. При неудовлетворительной плотности стопорного или регулирующего клапана проверять работу автомата безопасности увеличением частоты вращения запрещается.

6.2.1.5 Испытания защиты турбины увеличением частоты вращения должны проводиться под руководством начальника цеха или его заместителя.

6.2.1.6 Запрещается пуск турбины при дефектах в системе регулирования и парораспределения.

6.2.1.7 Остановленная на ремонт турбина должна быть отключена от общих паропроводов в соответствии с требованиями 5.6.6–5.6.8.

6.2.1.8 Заводские приспособления для подъема крышек цилиндров и роторов турбин должны быть осмотрены перед началом производства работ. После ремонта приспособлений на них должна быть указана дата технического освидетельствования.

6.2.1.9 Снимаемые с турбины тяжелые детали (ротор, крышка цилиндра) должны укладываться на специальные опоры и подкладки, исключающие их соскальзывание, в соответствии с планом (схемой) размещения на ремонтных площадках габаритных узлов ремонтируемого оборудования (грузов). Запрещается использовать для подкладки шпалы, пропитанные антисептиками.

6.2.1.10 При вскрытии и подъеме крышки цилиндра необходимо:

- пользоваться для подъема имеющимся приспособлением (например, балансиром);
- отрывать верхнюю половину цилиндра (крышки) от нижней с помощью отжимных болтов;
- убедиться перед подъемом, что крышка тщательно застроплена;
- поднимать крышку после тщательной выверки ее при установленных направляющих болтах (свечах) по команде ответственного лица;
- проверять при подъеме равномерность перемещения крышки относительно фланца разъема нижней половины цилиндра. При проверке равномерности перемещения крышки, а также при ее подъеме класть руки на фланец разъема под поднимаемую крышку запрещается.

6.2.1.11 Разболчивание и затяжка гаек фланцевых соединений разъемов цилиндров турбин должны производиться по инструкции завода-изготовителя турбин.

6.2.1.12 Если при подъеме крышки обнаружен перекос или заедание, крышка должна быть опущена и ее крепление к крюку вновь выверено путем подтягивания или ослабления канатов. Длина канатов должна регулироваться гайками или талрепами подъемного приспособления.

6.2.1.13 При подъеме крышки цилиндра необходимо следить за тем, чтобы с нею не поднимались уплотнительные обоймы, если они по конструкции не крепятся к крышке цилиндра и если не исключена возможность их падения от толчков при дальнейшем подъеме. В том случае если при незначительной высоте подъема крышки обоймы не могут быть выбиты ударами свинцовой кувалды по крышке, ее необходимо выставить на подкладки и закрепить обоймы за крышку.

6.2.1.14 В том случае когда диафрагмы конструктивно крепятся в крышке цилиндра и при незначительной высоте подъема обнаруживается обрыв винтов, крепящих верхние половины диафрагмы, дальнейший подъем должен быть прекращен.

В этом случае крышка цилиндра должна быть приподнята только на высоту, необходимую для укрепления диафрагмы, и установлена на выкладку. После укрепления диафрагмы могут быть продолжены подъем и транспортирование крышки цилиндра турбины.

6.2.1.15 Запрещается зачищать и смазывать посадочные места диафрагм, находясь под поднятой диафрагмой, а также обрабатывать диафрагмы на весу.

6.2.1.16 Запрещается шабрить нижнюю половину цилиндра турбины под подвешенной крышкой цилиндра. Эту работу следует производить при отведенной в безопасное место или выставленной на подкладки крышке цилиндра.

6.2.1.17 Кантовку крышки цилиндра разрешается производить только под непосредственным руководством руководителя работ. Перед кантовкой необходимо убедиться в отсутствии на крышке незакрепленных деталей (гаек, болтов, заглушек, инструмента и т. п.).

6.2.1.18 Все отверстия паропроводов и дренажей, присоединенных к цилиндру турбины, после его вскрытия должны быть сразу же закрыты деревянными пробками и крышками, а отверстия горловины конденсатора заложены прочными деревянными щитами.

6.2.1.19 Электронагреватели типа ТЭН, применяемые для нагрева крепежных резьбовых соединений турбин высокого давления, должны быть заземлены и иметь сопротивление изоляции между корпусом нагревателя и токоведущими частями не менее 2 МОм. Работать с электронагревателем необходимо в диэлектрических перчатках.

К работе с электронагревателями допускаются лица, имеющие группу по электробезопасности не ниже II.

При работе с электронагревателем запрещается:

- разбирать его, не отсоединив токоподводящий кабель от питающей сети;
- изгибать или деформировать защитную трубку корпуса нагревателя;
- устанавливать электронагреватель в отверстие шпильки с применением ударов или значительного усилия;
- нагревать шпильку с глухим центральным отверстием, длина которого меньше рабочей длины электронагревателя;
- переходить с одного резьбового соединения на другое с включенным электронагревателем;
- производить разъем цанговых контактов токоведущих кабелей на работающем электронагревателе;
- оставлять без надзора электронагреватель в рабочем состоянии.

6.2.1.20 При работе с эжекционным нагревателем крепежа цилиндра турбин многопламенная горелка должна работать без хлопков и обратных ударов. Все соединения и каналы горелки, включая уплотнительные устройства, должны быть герметичными.

Перед началом работ с применением эжекционного нагревателя все работы на проточной части турбины должны быть прекращены и удалены работающие. На месте работ должен иметься листовой асбест, огнетушитель и металлический лист для регулирования пламени горелки.

Горелку эжекционного нагревателя следует зажигать от пламени в противне. Запрещается использовать для этой цели спички.

Запрещается при работе с эжекционным нагревателем стоять против пламени, а также работать в замасленных одежде и рукавицах.

6.2.1.21 При использовании для прогрева шпилек разъемов цилиндров турбины воздушных нагревателей ввод в отверстие шпильки штуцера для подачи горячего воздуха и удаление его после нагрева должны производиться при закрытом вентиле подачи воздуха. Работающие должны быть в рукавицах и защитных очках.

Прогрев шпилек открытым пламенем газовой горелки запрещается.

6.2.1.22 При демонтаже дефектных лопаток турбин с применением электросварки ротор должен быть заземлен. Вынимать дефектные лопатки турбины с помощью грузоподъемного крана запрещается.

6.2.1.23 При вскрытии и закрытии подшипников необходимо:

– крышки и вкладыши стропить за ввернутые полностью рымболты, плотно прилегающие к поверхности крышки;

– при выкатывании нижнего вкладыша подшипника во время центровки по полумуфтам для небольшого подъема ротора использовать скобу, установленную на разъеме подшипника. Вывертывать вкладыш следует с помощью ломика и рымболтов. Браться за края вкладыша руками запрещается. Протирать расточку корпуса разрешается только после того, как будут приняты меры против соскальзывания вкладыша. Менять прокладки под вкладышем опорного подшипника без надлежащего укрепления вкладыша запрещается.

6.2.1.24 При перезаливке вкладышей подшипников баббитом формы должны быть просушены.

Работу следует выполнять в защитных очках, прорезиненном фартуке и рукавицах.

При обезжиривании вкладышей каустической содой и травлении их кислотой необходимо соблюдать соответствующие требования 6.7.

6.2.1.25 Выемку и установку ротора турбины следует производить специальным приспособлением. До начала подъема полумуфты соседних роторов должны быть раздвинуты настолько, чтобы выступ одной половины вышел из выемки другой.

Положение ротора при подъеме после натяжения грузоподъемным краном канатов должно быть горизонтальным, что определяется в начале подъема по одновременности отрыва шеек ротора от вкладышей, а после незначительного подъема – по уровню, устанавливаемому на одну из шеек вала.

При перекосах, заеданиях и задеваниях подъем ротора должен быть немедленно прекращен.

6.2.1.26 При разборке устройств регулирования и защиты необходимо:

– при разборке автоматического стопорного клапана отвернуть два диаметрально противоположных болта на разъеме колонки, установить вместо них две удлиненные линейные шпильки с нарезкой по всей длине с гайками и только после этого отвертывать остальные болты, осторожно распуская пружину гайками на длинных шпильках;

– вынимать дроссельный клапан после строповки его за навернутую до отказа соединительную полумуфту;

– держать клапан за шток и края запрещается;

– ослаблять пружины центробежного регулятора при его разборке равномерно с двух сторон.

6.2.1.27 При посадке деталей турбин с натягом методом глубокого охлаждения необходимо надевать рукавицы и работать с помощью специальных приспособлений. При использовании жидкого азота для охлаждения деталей следует учитывать возможность образования взрывоопасной смеси (жидкая азотно-кислородная смесь с содержанием более 30 % кислорода).

Для предупреждения образования взрывоопасных смесей необходимо предварительно проводить тщательную очистку охлаждаемых деталей и ванны от масла и жировых загрязнений и осуществлять в процессе охлаждения контроль за повышением концентрации кислорода в азоте.

6.2.1.28 Прорезку и зачистку гребней у концевых или диафрагменных уплотнений следует производить в рукавицах.

6.2.1.29 Перед началом проворачивания ротора турбины вручную (при центровке) необходимо встать ногами на горизонтальный разъем турбины или на площадку, установленную на уровне горизонтального разъема.

Проворачивание ротора вручную должно выполняться по команде производителя работ или назначенного им члена бригады.

Перед проворотом ротора турбины грузоподъемным краном ремонтные работы на ее проточной части должны быть прекращены, а работающие удалены в безопасное место. При проворачивании ротора грузоподъемным краном находиться в районе натягивающего каната запрещается. Наматывать канат следует равномерно, без набегов, избегая его защемления.

Палец, плотно вставляемый в соединительную полумуфту, должен иметь бурт, упирающийся в нее, и выемку (канавку) для наброса петли стропа. Длина пальца должна быть не менее двух толщин фланцев соединительной полумуфты.

6.2.1.30 Запрещается применять ременную передачу при балансировке роторов турбины на станке. Ротор двигателя должен быть соединен с балансируемым ротором через подвижную муфту, легко расцепляемую на ходу. Против мест крепления пробных грузов должны быть установлены оградительные щиты.

Во время балансировки роторов турбины на станке или в собственных подшипниках место балансировки должно быть ограждено.

6.2.1.31 Запрещается производить работы, связанные с заменой и ремонтом арматуры на маслопроводах и с разборкой деталей регулирования (за исключением замены манометров), при работающей турбине или работающем масляном насосе.

6.2.1.32 При проведении ремонтных работ на маслосистеме необходимо:

- выполнять огневые работы с учетом требований [9];
- подвергать гидравлическому испытанию участки маслопроводов, на которых в период ремонта переварены сварные стыки;
- немедленно убирать пролитое масло;
- соблюдать требования 6.6 при химической очистке маслосистемы;
- производить пропаривание труб масляной системы и маслоохладителя насыщенным паром давлением не выше 0,6 МПа (6 кгс/см^2) на специально оборудованной площадке; вентиль подачи пара устанавливать непосредственно у рабочего места; запрещается применение для подвода пара резиновых шлангов;
- производить работы внутри масляных баков только после очистки их от масла и шлама, пропаривания, вентиляции и с выполнением требований безопасности, предусмотренных в 5.5.

6.2.1.33 Огневые работы на расстоянии менее 10 м от участков газомасляной системы, содержащих водород, должны производиться по наряду-допуску с выполнением мер, обеспечивающих безопасность работы (установка ограждений, проверка воздуха в помещении на отсутствие водорода и др.).

Огневые работы непосредственно на корпусе генератора, трубопроводах и аппаратах газомасляной системы, заполненных водородом, запрещаются.

Около генераторов и устройств газомасляной системы должны быть вывешены предупреждающие знаки или плакаты безопасности «ОСТОРОЖНО! ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА».

6.2.1.34 При выводе турбоагрегата в ремонт или выполнении работ по ремонту запорной или регулирующей арматуры, снятие напряжения с электроприводов необходимо выполнять с учетом требований 5.6.23.

6.2.2 Меры безопасности при работе с огнестойкими маслами

6.2.2.1 При работе с огнестойкими маслами должны соблюдаться требования прилагаемых к ним инструкций.

6.2.2.2 К системе регулирования, работающей на огнестойком масле, должны предъявляться повышенные требования в отношении контроля за плотностью фланцев и вентилей в период монтажа и эксплуатации.

Трубопроводы, транспортирующие огнестойкие масла, должны иметь коричневую окраску с тремя желтыми кольцами.

6.2.2.3 Маслобаки систем регулирования и смазки и картеры подшипников должны иметь вытяжную вентиляцию, предотвращающую выброс аэрозолей в помещение турбинного отделения.

Выхлоп после эксгаустера должен быть выведен на 1 м выше крыши турбинного отделения.

6.2.2.4 Давление охлаждающей воды в маслоохладителях должно превышать давление масла на 0,1 МПа (1 кгс/см^2), или схема охлаждения должна быть двухконтурной.

6.2.2.5 Одновременно с пуском маслонасосов должен пускаться эксгаустер. При остановке работающего эксгаустера должен включаться резервный эксгаустер.

Эксгаустер должен выключаться не ранее чем через 15 мин после останова маслонасосов. Только после остановки эксгаустера разрешается вскрытие узлов маслосистемы.

6.2.2.6 На рабочих местах оперативного, оперативно-ремонтного и ремонтного персонала должны находиться фильтрующие противогазы с фильтрующе-поглощающими коробками (по ГОСТ 12.4.235), или респираторы, соответствующие требованиям ТР ТС 019/2011 (пункт 4.4) и взаимосвязанных с данным техническим регламентом стандартов. При попадании огнестойкого масла на горячие поверхности выделяется дым, при наличии которого персонал, находящийся в зоне интенсивного дымления, должен надеть противогазы и принять меры к устранению утечки масла.

6.2.2.7 Персонал, имеющий прямой контакт с огнестойким маслом, обязан соблюдать правила личной гигиены.

6.2.2.8 Персонал, занятый работами с огнестойким маслом, придя на работу, должен снять личную одежду и обувь и надеть специальную одежду и специальную обувь (комбинезон или брюки с курткой из хлопчатобумажной ткани, нательное белье, носки, ботинки на резиновой монолитной подошве или резиновые сапоги).

При работах, в процессе которых возможен прямой контакт с огнестойким маслом, следует надевать нарукавники, фартуки, резиновые перчатки на основе натурального каучука или квалитекса и резиновые сапоги.

Запрещается надевать перчатки на руки, загрязненные маслом.

6.2.2.9 Персонал, занятый работами с огнестойким маслом ОМТИ, должен работать в специальной одежде (комбинезоне или брюках с курткой из хлопчатобумажной ткани) и специальной обуви (ботинках).

При разборке отдельных сильно замасленных узлов следует работать в фартуках из текстовинита.

Персонал, привлекаемый к зачистке масляных баков и уборке разливов масла при нарушении герметичности маслосистемы, должен работать в резиновых сапогах и перчатках.

6.2.2.10 Смена рабочей одежды должна производиться еженедельно.

При сильном загрязнении специальной одежды в результате аварийного выброса или течей она должна заменяться сразу же.

6.2.2.11 Прием пищи и курение ведутся в специально отведенных местах. Перед этим необходимо тщательно вымыть руки теплой водой с мылом и щеткой.

6.2.2.12 Запрещается хранить и принимать пищу, а также курить на рабочем месте.

6.2.2.13 Детали, узлы, КИП и устройства автоматики, передаваемые для ремонтных и наладочных работ в другие цеха или для хранения, должны быть тщательно отмыты от огнестойкого масла.

Средства измерения (приборы контроля) параметров огнестойкого масла проходят поверку (калибровку) в аккредитованных поверочных (калибровочных) лабораториях. Поверку (калибровку) средств измерений осуществляют аккредитованные поверочные (калибровочные) лаборатории, согласно законодательству в сфере обеспечения единства измерения.

6.2.2.14 Отмывать детали и инструмент от огнестойкого масла следует 5%-ным раствором тринатрийфосфата или эмульгатором ОП-7.

6.2.2.15 Для проведения ремонта аппаратуры, работающей на огнестойком масле, бригада должна иметь свой отдельный от общего инструментального хозяйства комплект необходимых инструментов.

После окончания работы инструмент должен быть отмыт в соответствии с требованиями 6.2.2.14.

6.2.2.16 При попадании огнестойкого масла на кожу следует вытереть это место салфеткой, а затем вымыть несколько раз теплой водой с мылом.

6.2.2.17 При перерывах в работе и по окончании ее загрязненные средства индивидуальной защиты должны быть тщательно вымыты горячей водой с мылом или тринатрийфосфатом. Перчатки следует вымыть до их снятия, а подошвы обуви протереть при уходе с рабочего места.

6.2.2.18 По окончании смены каждый работающий с огнестойким маслом должен снять и убрать специальную одежду в шкафчик для рабочей специальной одежды и принять душ.

Хранить домашнюю одежду следует в отдельном шкафу.

6.2.2.19 Не реже одного раза в месяц должен производиться контроль воздушной среды в помещении турбинного отделения на содержание огнестойкого масла.

6.2.2.20 Следует еженедельно протирать моющими растворами стационарные площадки и лестничные переходы турбинного отделения, их поручни, штурвалы арматуры.

При работе системы регулирования турбин на огнестойком масле следует также ежедневно протирать пол моющими растворами с применением волосяных щеток на отметке обслуживания и нулевой отметке внутри ограждения маслобака системы регулирования.

6.3 Обслуживание системы водоснабжения

6.3.1 Обслуживание водозаборных сооружений

6.3.1.1 Спуск в водоприемные камеры должен производиться в соответствии с требованиями 5.5. Спуск в камеру и работа в ней без страховочной привязи (пояса предохранительного лямочного) и сигнально-спасательной веревки, закрепленной снаружи, не допускаются. Перед спуском необходимо убедиться, что входные затворы плотно закрыты и застопорены, в камере нет воды, а в воздухе отсутствуют вредные вещества и объемная доля кислорода составляет не менее 18 % и не выше 23 %.

6.3.1.2 Ремонт всасывающей линии насосов при наличии на дне водоприемника ила слоем более 30 см должен выполняться с подмостей.

6.3.1.3 При использовании горячей воды для отогрева замерзших трубопроводов и приемников насосов должны быть приняты меры против ожогов.

6.3.1.4 При очистке вращающихся сеток от мусора или льда работающим следует находиться на расстоянии не менее 1 м от сетки.

6.3.1.5 Осмотр трубопровода изнутри допускается при условии отключения осматриваемого участка, полного опорожнения его и открытия воздушников в верхних точках трубопровода.

Для осмотра напорной линии водовода через люк гайки крышки следует отвертывать постепенно, чтобы убедиться в отсутствии воды на отключенном участке трубопровода. Полностью открывать крышку люка разрешается только при отсутствии течи.

6.3.1.6 Запрещается использование подводящих каналов водозаборных сооружений для размещения плавучих средств, не связанных с обслуживанием этих сооружений, сброс в эти каналы сточных вод осуществляется с соблюдением [32].

6.3.1.7 Галереи напорных трубопроводов должны иметь достаточную освещенность. Загромождение проходов между трубопроводами не допускается.

6.3.1.8 Зона сброса сточных вод в реку (водоем) должна быть ограждена до уреза реки (водоема) согласно [32], а откосы укреплены отмосткой или дерном.

6.3.1.9 При производстве работ под водой должны соблюдаться требования [36].

6.3.2 Эксплуатация прудов-охладителей, брызгальных бассейнов и градирен

6.3.2.1 Вблизи мест забора воды из прудов-охладителей и ее сброса должны быть ограждения высотой не менее 1 м с вывешенными на них плакатами и знаками безопасности о запрещении купания.

Аналогичные плакаты и знаки безопасности должны быть установлены по периметру брызгальных бассейнов на расстоянии не более 20 м друг от друга.

6.3.2.2 По периметру градирен должны быть устроены ограждения высотой не менее 1 м с вывешенными на них плакатами и знаками безопасности, запрещающими купание.

Допускается по периметру градирен, расположенных на огражденной и охраняемой территории электростанции, установка на расстоянии не более 5 м от основания и 20 м друг от друга на высоте не менее 0,5 м хорошо видимых щитов с плакатами и знаками безопасности о запрещении купания.

6.3.2.3 Для прохода через кюветы, отводящие воды с территории градирен и брызгальных бассейнов, должны быть предусмотрены мостики с перилами, на которых должны находиться спасательные средства (багры, концы Александрова и т. п.).

6.3.2.4 Вентиляторы градирен должны быть ограждены. Доступ к выходному отверстию вентилятора должен быть исключен. Входить в диффузор вентилятора при работе последнего запрещается. На период осмотра и текущего ремонта градирен вентиляторы должны быть отключены и застопорены.

6.3.2.5 Проходы по брызгальному бассейну между соплами должны содержаться в чистоте. Освобождение ото льда замерзших вентилей и сопл должно производиться при отключении питательной линии.

6.3.2.6 Очищать сопла на брызгальных бассейнах следует с временных мостиков.

6.3.2.7 Занятые на очистке брызгального бассейна должны быть обеспечены рукавицами и резиновыми сапогами.

6.3.2.8 Внутренний осмотр водораспределительной системы или оросителя градирни должны производить не менее чем два работающих.

6.3.2.9 Для очистки насадок, тарелочек и разбрызгивающих сопл градирен от образовавшихся отложений (ила, шлама, накипи и др.) их следует снять, погрузить в 10% – 15%-ный раствор соляной или серной кислоты и затем промыть чистой водой. Выполняющие очистку сопл, тарелочек и насадок должны знать свойства применяемых кислот, приведенные в приложении Г.

Выполнять работы необходимо в одежде из кислотозащитной ткани, в прорезиненных кислотощелочестойких фартуках с нагрудниками, нарукавниках прорезиненных кислотощелочестойких, резиновых сапогах, резиновых кислотощелочестойких перчатках или рукавицах, защитных очках или экранах, средствах индивидуальной защиты органов дыхания (противогаз, респиратор со сменными фильтрами) в соответствии с [37].

6.3.2.10 Замена обшивки (деревянных щитов и асбестоцементных листов) вытяжной башни градирни должна производиться с помощью грузоподъемного крана, соответствующего требованиям [4] или лебедки и люльки, соответствующих требованиям [3].

Приемка разбираемых деревянных щитов или асбестоцементных листов и складирование новых должны производиться на деревянный настил, установленный в плоскости верхней отметки водораспределительной системы.

Щиты обшивки вытяжной трубы следует устанавливать снизу вверх.

6.3.2.11 Элементы оросителя и деревянные щиты обшивки, заменяемые во время ремонта, должны быть антисептированы невымываемыми антисептиками (кислый хромат меди, хромат-арсенат или аммиачный арсенат меди). Антисептирование древесины должно производиться на специализированных заводах под давлением в автоклавах.

6.3.2.12 Асбестоцементные листы, применяемые для изготовления щитов, должны пропитываться в специально изготовленных емкостях каменноугольным пеком, предварительно разогретым до 95 °С. При работе с каменноугольным пеком необходимо соблюдать требования санитарных правил при транспортировании и работе с пеками.

6.3.2.13 При обработке воды медным купоросом работающие должны знать его свойства; они должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты: закрытыми защитными очками, резиновыми перчатками, соответствующими респираторами, головными уборами. После работы с медным купоросом следует принять душ.

6.4 Работа с химическими веществами, проявляющими опасные свойства

6.4.1 При организации и выполнении работ с химическими веществами, проявляющими опасные свойства в отношении жизни и здоровья работающих, должны соблюдаться требования [5], [1], [37].

6.4.2 Работы с опасными веществами осуществляют работающие, имеющие соответствующую квалификацию по профессии рабочего, прошедшие в установленном порядке обучение, стажировку, инструктаж и проверку знаний по вопросам охраны труда, а также медицинский осмотр в случаях и порядке, установленных законодательством.

6.5 Работа с хлорной известью

6.5.1 Хлорная известь должна храниться в деревянных закупоренных бочках или полиэтиленовых мешках на специальном складе под навесом или в холодном проветриваемом помещении.

6.5.2 Бочки с хлорной известью должны доставляться со склада к месту потребления на автомобиле, электрокаре или ручной тележке. Доставлять бочки с хлорной известью перекатыванием запрещается.

6.5.3 Помещение, в котором вскрываются бочки с хлорной известью и приготовляется известковое молоко, должно иметь вентиляцию, обеспечивающую шестикратный обмен воздуха в час.

6.5.4 Для вскрытия бочек с хлорной известью следует пользоваться специальным инструментом, исключающим возможность попадания пыли хлорной извести и свободного хлора в органы дыхания (могут быть рекомендованы ключ типа консервного или ударник с удлиненной рукояткой).

6.5.5 Хлорирование должно производиться в отдельном помещении с хорошей вентиляцией и освещенностью.

Помещение должно быть сухим. Скопление воды на полу не допускается.

6.5.6 При подвозе хлорной извести к месту работы в тачках (бочках) необходимо устраивать достаточно широкие и прочные подмости.

6.5.7 При работе с хлорной известью необходимо избегать ее просыпания и попадания на кожу и одежду.

6.5.8 Запрещается оставлять в помещении открытые бочки с хлорной известью, а также тару из-под нее.

6.5.9 В помещении, где установлены бочки с хлорной известью и производится ее гашение, должен иметься 5% – 10%-ный раствор натрия тиосульфата (гипосульфита) с питьевой содой.

6.5.10 Просыпанную на пол хлорную известь следует залить раствором гипосульфита с содой и смыть водой в дренаж.

6.5.11 Персонал, работающий с хлорной известью должен надевать противопылевой респиратор, хлопчатобумажный костюм, прорезиненный фартук, защитные герметичные очки, резиновые перчатки и резиновую обувь. Вспомогательными средствами индивидуальной защиты органов дыхания могут служить многослойные марлевые повязки.

6.5.12 При попадании хлорного раствора на тело работающего следует немедленно промыть этот участок водой с мылом, которые должны всегда иметься вблизи места работы.

6.5.13 Работающие с хлорной известью по окончании работы должны принять душ.

6.6 Меры безопасности при химической очистке оборудования

6.6.1 Работы по химической очистке оборудования производятся по специальной программе, утвержденной главным инженером предприятия.

6.6.2 При проведении химической очистки оборудования электростанции ответственным за подготовку схемы, организацию, проведение химической очистки оборудования и безопасность работающих, выделенных для этой работы, а также выдачу наряда-допуска на проведение химических промывок оборудования является начальник цеха, в ведении которого находится промываемое оборудование.

6.6.3 Ответственным за проведение инструктажа по мерам безопасности при работе с химическими реагентами и за процесс химической очистки является начальник химического цеха.

Обслуживающие оборудование химических цехов должны знать свойства основных применяемых в производстве химических веществ и меры безопасности при работе с ними.

6.6.4 При проведении химической очистки оборудования специализированной организацией ответственным за проведение, процесс химической очистки и безопасность работающих, включенных в наряд-допуск, является руководитель работ этой организации.

6.6.5 До начала химической очистки в зоне промываемого оборудования и промывочных насосов необходимо:

- проверить, чтобы на площадках и лестницах не было посторонних предметов;

– обеспечить подвод воды к промывочной установке;

– обеспечить достаточное освещение всех рабочих мест, проходов, площадок, КИП, указателей уровня, пробоотборников;

– оградить зону и вывесить предупреждающие знаки безопасности;

– предусмотреть средства для нейтрализации моющих растворов на случай нарушения плотности промывочного контура;

– обеспечить работающих, проводящих промывку, специальной одеждой, специальной обувью и средствами защиты, соответствующими виду химической очистки;

– оснастить рабочее место аптечкой с набором медикаментов, необходимых для оказания первой помощи в случае поражения моющими растворами.

6.6.6 Запрещается присутствие в опасной зоне лиц, не участвующих в промывке.

6.6.7 Внутренний осмотр оборудования по окончании химической очистки должен производиться после его вентиляции и последующего проведения анализа воздуха в нем на отсутствие вредных веществ и водорода.

6.7 Обслуживание оборудования химических цехов, реагентного хозяйства и установки по гидразинной обработке воды

6.7.1 Склады реагентов должны быть изолированы от помещений ионитовых установок и мест хранения сыпучих материалов.

6.7.2 Помещения для хранения сыпучих реагентов (извести, магнезита, фосфатов, коагулянта, соды) должны быть закрытого типа, сухие, оснащенные системой вентиляции и устройствами механизированной выгрузки и загрузки реагентов. Полы складов должны быть асфальтированы. Для каждого реагента должен быть предусмотрен отдельный склад или отсек.

6.7.3 В помещениях, где проводятся операции с реагентами, должны иметься водопроводная вода и аптечки для оказания первой помощи.

6.7.4 Помещения для хранения фильтрующих и ионообменных материалов должны быть сухие, отапливаемые и хорошо вентилируемые.

6.7.5 Запрещается хранить в одном помещении с ионитами летучие органические соединения (бензин, бензол, толуол и др.), пары которых адсорбируются ионитами.

6.7.6 Иониты должны складироваться в заводской упаковке на деревянных настилах штабелями по типам и маркам. Расстояние от штабелей до отопительных приборов (радиаторов) должно быть не менее 1 м.

6.7.7 Сульфоуголь должен храниться в упаковке изготовителя в закрытом складском помещении в штабелях. Размеры штабеля должны быть не более (2 х 2 х 2) м, проход между штабелями – 1 м. Хранение сульфоугля в открытом виде (без упаковки) запрещается, так как при контакте с воздухом он способен к возгоранию.

6.7.8 Персонал, занятый на выгрузке пылящих сухих реагентов (извести, магнезита, соды, фосфатов и др.), а также на гашении извести и растворении этих реагентов должен работать в хлопчатобумажном костюме, прорезиненном фартуке с нагрудником, защитных очках, брезентовых рукавицах, резиновых перчатках, резиновой обуви и противопылевом респираторе.

6.7.9 Растворы кислот, щелочей, аммиака, гидразина относятся к вредным веществам.

Содержание складов для хранения вредных веществ должно соответствовать санитарным правилам проектирования, оборудования и содержания складов для хранения сильнодействующих ядовитых веществ.

6.7.10 Кислоты, щелочи, растворы аммиака, гидразина и других вредных веществ должны храниться в изолированных от рабочих помещений складах – цистернах или в баках, на которых должны быть четкие надписи с наименованием реагента.

Концентрированная серная кислота, «черная кислота» (раствор низкомолекулярных органических кислот), растворы щелочи и аммиака должны храниться в стальных емкостях; соляная кислота – в герметичных стальных гуммированных резервуарах.

Товарный гидразингидрат с концентрацией 64 % должен транспортироваться и храниться в таре производителя, а также в таре из нержавеющей стали. Разбавленные растворы гидразингидрата с концентрацией 30 % и менее могут храниться в емкостях из углеродистой стали или в полиэтиленовых банках.

При применении технического гидразингидрата соблюдаются требования ГОСТ 19503.

6.7.11 Емкости для хранения кислот и щелочей должны сообщаться с атмосферой посредством воздушников и иметь указатели уровня и переливные трубы.

6.7.12 Цистерны для хранения жидких реагентов, периодически оказывающиеся под давлением, должны быть зарегистрированы в книге учета и освидетельствования сосудов, находящейся у начальника цеха. Ежемесячно должен производиться внешний осмотр цистерн и арматуры. Внутренний осмотр и гидравлическое испытание цистерны следует проводить в соответствии с

требованиями настоящего технического кодекса. Результаты осмотров и испытаний должны фиксироваться в журнале.

6.7.13 В химическом цехе должна быть выполнена стационарная схема слива каждого реагента с четкой нумерацией арматуры. Трубопроводы концентрированных растворов реагентов должны быть окрашены в отличительные цвета. На рабочем месте должны находиться схема и инструкция по сливу и хранению каждого реагента.

Слив ядовитых и агрессивных жидкостей производится работающими, требования к которым установлены в 6.4.2 и за которыми должно быть закреплено выполнение этой работы, под руководством начальника (заместителя начальника): смены, цеха, лаборатории, участка.

6.7.14 Сливать кислоты и щелочи из железнодорожных цистерн следует через верхнее разгрузочное устройство с помощью сифона или путем вытеснения сжатым воздухом давлением не более 0,068 МПа (0,7 кгс/см^2). Разрежение для заполнения сифона должно создаваться вакуум-насосом или эжектором. Сливать кислоту и щелочь из железнодорожной цистерны через нижний кран запрещается.

Слив кислот и щелочей из емкостей хранения разрешается производить следующими способами:

– из напорных – через верхнее разгрузочное устройство с помощью сифона или путем вытеснения сжатым воздухом. Максимальное значение давления воздуха в емкости устанавливается местной инструкцией, утвержденной главным инженером предприятия, с учетом технического состояния емкости, местных условий и требований завода-изготовителя, указанных в соответствующей документации;

– из безнапорных – через верхнее разгрузочное устройство с помощью сифона или по специальной схеме через нижний штуцер на всас перекачивающих насосов.

Использование для слива шлангов из материалов, не стойких к воздействию кислот и щелочей, запрещается.

6.7.15 Сливать гидразингидрат из бочек следует с помощью сифона или эжектора из нержавеющей стали в приемный бак, наполовину заполненный водой. Освобожденные от гидразингидрата бочки необходимо промывать несколько раз водой (до нейтральной реакции, используемой для промывки воды по индикатору метиленовому красному), откачивая ее в приемный бак гидразина.

6.7.16 Установка для приготовления растворов гидразингидрата должна располагаться в изолированном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией, имеющем подвод технической воды и приямок для сбора и нейтрализации дренажных вод.

В помещении должен быть запас хлорной извести для нейтрализации пролитого раствора гидразингидрата. Запрещается хранить в помещении гидразинной установки какие-либо другие реагенты и материалы.

Снаружи помещения гидразинной установки должна быть сделана надпись «Гидразингидрат» и должен висеть предупреждающий знак безопасности «ОПАСНО! ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА».

6.7.17 Помещение гидразинной установки должно быть закрыто на замок. Ключи должны храниться у ответственного лица, назначенного приказом руководителя организации.

6.7.18 При работе с гидразингидратом необходимо пользоваться прорезиненным фартуком, резиновыми перчатками, защитными очками и фильтрующим противогазом.

6.7.19 Переливать гидразингидрат необходимо при включенной вентиляции.

Вблизи места работы не должны находиться окислители, горючие вещества и пористые материалы (асбест, активированный уголь, песок и т. п.).

До начала ремонтных работ на оборудовании гидразинной установки оно должно быть промыто водой. Дальнейшее водоотведение должно осуществляться в соответствии с технологическим циклом использования воды на предприятии с учетом требований [32].

6.7.20 Установка для дозирования рабочего раствора гидразингидрата должна иметь ограждение с цементной отбортовкой и приямок для сбора и нейтрализации пролитого раствора. На ограждении установки должны быть вывешены плакат с надписью «ГИДРАЗИНГИДРАТ» и знак безопасности «ОПАСНО! ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА».

6.7.21 Необходимо предотвратить случайное открывание арматуры на трубопроводах и баках раствора гидразингидрата, для чего следует запереть ее на замок или снять с нее маховики.

6.7.22 Случайно пролитый гидразингидрат (концентрированный или разбавленный) должен быть смыт водой в дренажный приямок и нейтрализован хлорной известью или гипохлоритом натрия. Сброс в окружающую среду образующихся производственных сточных вод осуществляется в соответствии с технологическим циклом использования воды на предприятии с учетом требований [32].

6.7.23 На баках-мерниках и трубопроводах концентрированных растворов кислот, щелочей, аммиака, гидразина должны быть четкие надписи и окраска, соответствующие требованиям ГОСТ 14202.

6.7.24 До ремонта арматуры, трубопроводов и насосов, транспортирующих агрессивные или ядовитые вещества, трубопроводы и насосы должны быть опорожнены и промыты (продуты), дальнейшее использование продуктов промывки и (или) их сброс в окружающую среду осуществляется в соответствии с технологическим циклом использования воды на предприятии с учетом требований [32].

Отключение и ремонт трубопроводов и их арматуры должны проводиться с соблюдением требований 5.6. В случае если отключающая арматура имеет пневмо- или гидропривод, обвязывание ее цепью не требуется. На устройствах управления приводами должны быть вывешены запрещающие плакаты или знаки безопасности.

Фланцевые соединения трубопроводов сначала должны быть ослаблены в нижней части для слива оставшейся жидкости в предварительно подставленное ведро или противень.

При вскрытии фланцевых соединений следует находиться по возможности в стороне от разбираемого соединения. Ослаблять затяжку болтов фланцевых соединений следует поворотом гаек на два-три оборота. Ослаблять и демонтировать все болты допускается только после полного истечения жидкости. Прежде чем приступить к транспортировке демонтированной арматуры, ее следует осторожно приоткрыть и повернуть фланцем вниз сначала одной, затем другой стороной, чтобы вытекла жидкость, оставшаяся во внутренних полостях.

6.7.25 Насосы для перекачки ядовитых и агрессивных жидкостей должны ремонтироваться работающими, требования к которым установлены в 6.4.2, с применением всех мер безопасности для защиты работающих и попадания загрязненных стоков в производственную канализацию без очистки и нейтрализации.

6.7.26 Работа в емкостях и резервуарах должна производиться по наряду-допуску с соблюдением требований 5.5.

Ремонт или осмотр дренажных устройств фильтров следует выполнять после выгружения гидравлическим способом фильтрующего материала в специальные емкости.

Баки гидроперегрузки, механические и ионитовые фильтры не более чем за 3 ч до вскрытия для осмотра или ремонта должны быть заполнены водой с последующим дренированием при открытых воздушниках и работающей вентиляцией.

При вскрытии люков следует находиться по возможности в стороне от них, ослабляя затяжку болтов постепенно, сначала в нижней части люка. Снимать крышку люка следует только в том случае, если есть уверенность в отсутствии воды в баке или фильтре.

До работы в фильтре должна быть произведена вентиляция, проверка воздуха в нем на отсутствие вредных веществ и недостаточного или повышенного содержания кислорода в фильтре (при объемной доле кислорода не менее 18 % и не более 23 % в соответствии с [31]). Вскрывать люки и работать в резервуарах следует под непосредственным контролем руководителя работ.

Ревизия и ремонт баков хранения вредных веществ должны выполняться только после отмывки их водой и проверки качества воды после отмывки. Допуск людей в эти емкости должен производиться после проведения вентиляции, требования к работе которой установлены в [31], проверки воздуха на содержание вредных и взрывоопасных веществ в концентрациях, не превышающих предельно допустимые, недостаточное или повышенное содержание кислорода (при объемной доле кислорода менее 18 % и более 23 % в соответствии с [31]).

При вскрытии люков цистерн и баков, в которых содержалась кислота, необходимо пользоваться инструментом, не дающим искрения.

При осмотре или ремонте баков и цистерн, предназначенных для хранения агрессивных, окисляющих, взрыво- и пожароопасных веществ, запрещается пользоваться открытым огнем.

Сброс производственных сточных вод в окружающую среду, образующихся в технологическом цикле предприятия согласно проектным схемам, осуществляется в соответствии с установленными требованиями в [32].

6.7.27 При необходимости проведения работ на перекрытиях баков и других емкостей должны применяться настилы или трапы из досок.

6.7.28 Работы по установке заглушек и монтажу временных схем, работы, связанные с очисткой донных отложений баков и цистерн из-под химических веществ, производятся по наряду-допуску.

6.7.29 Работы по разгрузке цистерн, установленных на раме железнодорожной платформы и автоцистерн в баки хранения, перекачку их из емкости в емкость, приготовление рабочих растворов химреагентов должны производиться по стационарным схемам, предусмотренным проектом. При отсутствии стационарных схем разгрузку химреагентов из цистерн, установленных на раме железнодорожной платформы и автоцистерн в баки хранения, перекачку их из емкости в емкость следует выполнять по наряду-допуску с приложением разработанной схемы разгрузки.

6.8 Обслуживание оборудования тепловых сетей и тепловых пунктов

6.8.1 Габариты тепловых пунктов должны обеспечивать возможность нормального обслуживания оборудования (теплообменных аппаратов, перекачивающих устройств, арматуры, трубопроводов и т. п.).

6.8.2 Спуск в подземные тепловые камеры должен осуществляться по стационарным металлическим лестницам или скобам-ступеням, расположенным непосредственно под люками.

Перед спуском крепление и состояние лестниц должно быть проверено на надежность путем осмотра и обстукивания. При обнаружении неисправных лестниц или скоб спуск в камеры осуществляется по приставным (инвентарным) лестницам. Несправные лестницы или скобы подлежат немедленной замене.

6.8.3 Тепловые пункты, в которых установлено оборудование единичным весом более 50 кг, 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 после разработки схемы строповки перемещаемых грузов.

6.8.4 При обслуживании подземных теплопроводов, камер и каналов должны соблюдаться требования, изложенные в 5.5.

6.8.5 Перед спуском в подземные сооружения тепловых сетей обязательно необходимо проверить воздух на наличие метана, углекислого газа и на недостаточное или повышенное содержание кислорода в нем.

6.8.6 Обходы (объезды) теплотрассы без спуска в подземные сооружения должны осуществляться группой, состоящей не менее чем из двух работающих. При спуске в камеру или выполнении работы в ней бригада должна состоять не менее чем из трех работающих.

При обходе (объезде) теплотрассы работающие кроме слесарных инструментов должны иметь крючок для открывания люков камер, ключ для открывания камер и павильонов, ограждения для установки их у открытых камер на проезжей части улицы, осветительные средства (аккумуляторные фонари, ручные светильники напряжением не выше 12 В во взрывозащищенном исполнении), средства индивидуальной защиты органов дыхания, газоанализаторы, средства связи.

При обнаружении дефектов оборудования, представляющих опасность для людей и целостности оборудования, должны быть приняты меры к немедленному его отключению.

При выполнении работающими работ непосредственно на проезжей части и (или) прилегающей к ней территории, вызывающих временное сужение проезжей части, необходимо:

– для ограждения периметра зоны производства работ (нахождения работающих организации) применять направляющие устройства (сигнальные конусы), а также в качестве дополнительной меры со стороны направления движения транспортных средств устанавливать транспортные средства, используемые в качестве автомобиля прикрытия, оборудованные проблесковыми маячками оранжевого или желтого цвета; на заднем габарите автомобиля прикрытия должны устанавливаться дорожные знаки в соответствии с [38];

– в темное время суток и (или) при недостаточной видимости дороги обозначать места производства работ (нахождения работающих) дополнительно фонарями, излучающими красный или желтый свет, световым панно (оборудованные фонарями заблаговременного предупреждения, светоотражающей полосатой поверхностью и дорожными знаками);

– обеспечить работающих сигнальной одеждой в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103;

– во время выполнения работ использовать защитные каски, застегнутые на подбородочные ремни.

6.8.7 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. При пуске вновь построенных магистральных сетей, отходящих непосредственно от коллекторов ТЭЦ, при использовании для промывки трубопроводов сетевых и подпиточных насосов ТЭЦ и при испытаниях сетей на расчетное давление и расчетную температуру программы должны быть согласованы с главным инженером электростанции, а в необходимых случаях – с потребителями. При гидравлических испытаниях сетей необходимо использовать воду температурой не более +40 °С. Установочное давление на устройстве, используемом для подъема до пробного давления, не должно превышать его более чем на 5 %. Осмотр трубопроводов производится после снижения пробного давления до рабочего.

В программах должны быть предусмотрены необходимые меры безопасности.

6.8.8 Гидропневматическая промывка трубопроводов и испытания сетей на расчетное давление и расчетную температуру должны производиться под непосредственным руководством начальника района (цеха) или его заместителя. Допускается выполнять промывку под руководством другого лица из числа административно-технического персонала района (цеха), назначаемого распоряжением начальника района (цеха).

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 не допускается.

6.8.9 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 приямка должно быть не более 50 мм.

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 допуская большого сброса воды.

6.8.10 Запрещается производство ремонтных и других работ на участках тепловой сети во время их гидропневматической промывки, а также нахождение вблизи промываемых трубопроводов работающих, не участвующих непосредственно в промывке.

6.8.11 Места сброса водовоздушной смеси из промываемых трубопроводов должны быть оснащены системой трубопроводов для их отвода в соответствии с технологической схемой, исключая их сброс с использованием рельефа местности, предусмотрев меры по ограничению приближения к ним посторонних лиц.

Трубопроводы, из которых производится сброс водовоздушной смеси, на всем протяжении должны быть надежно закреплены.

6.8.12 При использовании шлангов для подвода сжатого воздуха от компрессора к промываемым трубопроводам следует соединять их со штуцерами 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 соединений 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.

6.8.13 Запрещается пребывание людей в камерах и проходных каналах промывного участка тепловой сети в момент подачи воздуха в промываемые трубопроводы.

6.8.14 До начала гидравлических испытаний тепловой сети необходимо тщательно удалить воздух из трубопроводов, подлежащих испытанию.

6.8.15 На время испытаний тепловой сети на расчетную температуру следует организовать наблюдение за всей трассой тепловой сети.

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

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.

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.

6.8.16 При испытании тепловой сети на расчетные параметры теплоносителя запрещается:

- производить на испытываемых участках работы, не связанные с испытанием;
- опускаться в камеры, каналы и туннели и находиться в них;
- располагаться против фланцевых соединений трубопроводов и арматуры;
- устранять выявленные неисправности.

При проведении гидравлических испытаний тепловой сети запрещается также резко поднимать давление и повышать его выше предела, предусмотренного программой испытания.

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

6.8.17 Запрещается одновременное проведение гидравлических испытаний и испытаний на расчетную температуру.

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

6.8.19 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 трех работающих, из которых два должны находиться у обоих торцов трубопровода и наблюдать за работающим.

Работать в трубопроводе следует в брезентовом костюме и рукавицах, в сапогах, наколенниках, защитных очках и каске. Конец сигнально-спасательных веревки должен находиться в руках наблюдающего со стороны входа в трубопровод. У наблюдающего со стороны выхода из трубопровода должен быть фонарь, освещающий весь участок трубы.

Работающий в трубопроводе и оба наблюдающих должны использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания и страховки.

6.8.20 Помещения тепловых пунктов, в которых нет постоянного оперативного персонала, должны быть заперты на замок; ключи от них должны находиться в точно установленных местах и выдаваться лицам, указанным в списке, утвержденном начальником района теплосети (цеха электростанции). Доступ посторонних лиц в помещения тепловых пунктов, к тепловым узлам должен быть исключен.

На дверях помещений тепловых пунктов должна быть надпись: «Теплопункт. Посторонним вход воспрещен», а также должна быть размещена табличка, содержащая информацию: лицо, ответственное за оборудование теплового пункта, с указанием Ф И О, номер контактного телефона для связи.

6.8.21 Граница обслуживания оборудования определяется актом разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.

С границей обслуживания закрепленного оборудования работающие должны быть ознакомлены под роспись.

6.8.22 При выполнении текущих ремонтных работ на тепловом пункте, когда температура теплоносителя не превышает 75 °С, оборудование следует отключать головными задвижками на тепловом пункте.

При температуре теплоносителя более 75 °С ремонт и смену оборудования на тепловом пункте следует производить после отключения системы головными задвижками на тепловом пункте и задвижками на ответвлении к абоненту (в ближайшей камере).

Систему отключает персонал района тепловых сетей (цеха электростанции).

6.8.23 Смена конуса элеватора должна производиться путем снятия болтов с двух ближайших фланцев вставки перед элеватором.

Вынимать конус элеватора оттягиванием участков трубы перед элеватором запрещается.

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

6.8.25 Работы по проведению шурфовок подземных прокладок должны выполняться в соответствии с требованиями 5.10.

6.8.26 При разрыве трубопровода с обводнением грунта и растеканием горячей воды опасная зона должна быть ограждена и при необходимости должны быть выставлены наблюдающие. Открытые каналы, тепловые камеры, котлованы и траншеи по всему их периметру должны иметь ограждения. На ограждении должны быть установлены предупреждающие плакаты и знаки безопасности, а в ночное время – сигнальное освещение.

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

Участки теплосети с сальниковыми или сильфонными компенсаторами демонтируются только по проекту производства работ, учитывающему снятие нагрузок с остающихся в работе компенсаторов.

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

6.8.28 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.

6.8.29 Перед опусканием труб и арматуры в колодцы и траншеи работающие должны быть удалены из них.

6.8.30 При ремонте и обслуживании тепловых сетей в бригадном (аварийно-восстановительном) автомобиле должны находиться средства индивидуальной защиты работающих, приборы, инструменты и устройства, предназначенные для работы оперативно-ремонтного и ремонтного персонала. Комплектация автомобиля должна осуществляться исходя из характера выполняемой работы на предстоящую смену и приведена в приложении Д.

6.9 Обслуживание устройств тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит

6.9.1 Включение и отключение, обслуживание, ремонт и замена первичных вентилей и участков импульсных линий до последнего первичного вентиля, а также всех сосудов, в том числе расположенных после первичных вентилей осуществляет персонал, обслуживающий теплотехническое оборудование.

Включение и отключение, обслуживание, ремонт и замена вторичных вентилей и импульсных линий после первичных вентилей производит персонал структурного подразделения, обслуживающий устройства ТАИ.

Указанные работы, а также все виды других работ на устройствах тепловой автоматики и измерений, расположенных на теплотехническом оборудовании, включая внутренний осмотр тепловых щитов, панелей и т. д. производит: оперативный персонал структурного подразделения, обслуживающего устройства ТАИ с ведома персонала, эксплуатирующего теплотехническое оборудование, ремонтный – согласно 7.2.8.

6.9.2 Осмотр, наладка, ремонт устройств контроля и авторегуляторов, установленных на сосудах, трубопроводах и арматуре, должны производиться с соблюдением требований 5.6.

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

Отключать датчики от трубопроводов (сосудов) с давлением среды от 6 МПа (60 кгс/см^2) следует закрытием двух последовательно установленных запорных вентилей.

6.9.4 Если трубопровод или сосуд, к которому подключены импульсные линии, подлежащие ремонту, остается под давлением, то первичные вентили импульсных линий должны быть закрыты, на них следует вывесить запрещающий плакат «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

6.9.5 После закрытия первичных вентилей, перед проведением ремонта импульсных линий, необходимо проверить отсутствие давления в импульсных линиях, подлежащих ремонту. 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. Выждав 30–40 с, надо отвернуть гайку еще на пол-оборота-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 три-четыре оборота. Если по мере отвертывания гайки давление в линии не падает, следует затянуть гайку и принять меры к полному отключению импульсной линии, включая сосуд или трубопровод. Эти операции необходимо выполнять в рукавицах.

6.9.6 Врезку импульсных линий, первичной арматуры на трубопроводах и сосудах, снятие и установку измерительных сужающих устройств, преобразователей расхода (турбинных, крыльчатых, ультразвуковых, электромагнитных и др.), установку гильз термодатчиков, а также самих термодатчиков и электродов непосредственно в оборудование, не обеспеченное гильзами и требующее их герметизации, должны производить персонал цехов, за которым закреплено оборудование, в присутствии представителя структурного подразделения, обслуживающего устройства ТАИ. Указанные работы должны выполняться после снятия давления в оборудовании, трубопроводах, сосудах и при открытых дренажах.

6.9.7 Замену и наладку термопар (термометров сопротивления), расположенных в труднодоступных местах и в местах с температурой воздуха более 33 °С, должны осуществлять не менее двух работающих. Вентиляция рабочих мест должна производиться передвижными воздушно-душирующими установками.

6.9.8 Продувку импульсных линий воды и пара при отсутствии специальных продувочных устройств или «забитых» продувочных линиях должны выполнять с разрешения оперативного персонала технологического цеха не менее двух работающих в соответствии с технологической инструкцией, в которой должны быть указаны технологическая последовательность операций и меры безопасности.

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

6.9.9 При сварочных работах на масляных импульсных линиях масло из них должно быть полностью спущено. Спуск масла должен осуществляться отсоединением линии у первичного вентиля и прибора через нижнюю точку. Если линия у первичного вентиля приварена и спустить из нее масло невозможно, то со стороны манометра в линию вводится хлорвиниловая трубка, через которую масло отсасывается грушей. Длина трубки должна выбираться из расчета освобождения от масла участка импульсной трубки не менее 1,5 м от места сварки.

Масло из трубок должно сливаться в какой-либо сосуд во избежание разлива по полу.

6.9.10 Заменять манометры и датчики следует только после закрытия первичных вентилей. Накидные гайки у манометров, датчиков надо отвертывать постепенно в соответствии с 6.9.5.

На закрытые первичные вентили необходимо вывешивать запрещающий плакат «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

6.9.11 Осмотр, наладку, ремонт отборных устройств контроля и авторегуляторов внутри топок котлов, газоходов, воздуховодов, барабанов котлов необходимо осуществлять с соблюдением требований 5.5, 6.1.5.

6.9.12 При осмотре устройств, указанных в 6.9.11, следует соблюдать осторожность, проверяя, нет ли очагов догорания топлива, унесенного дымовыми газами (особенно в «мертвых зонах»). Такие очаги необходимо немедленно ликвидировать, так как их наличие может привести к отравлению окисью углерода, удушью и ожогам.

6.9.13 Конструкция стержней и электродов датчиков измерителей и сигнализаторов уровня топлива в бункерах должна исключать необходимость выполнения каких-либо работ в бункере при обслуживании этих устройств.

Работы, требующие вскрытия люков бункеров для доступа к датчикам, должны выполняться с соблюдением мер безопасности, изложенных в 6.1.2.

6.9.14 Ремонт, устранение дефектов, смазка устройств, установленных на конвейерах топливоподачи, должны выполняться после остановки конвейера и снятия с его электродвигателя напряжения; при этом на отключающем устройстве должен быть вывешен запрещающий плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ» или соответствующий знак безопасности.

Наладку, регулировку датчиков, контролирующих наличие топлива на ленте, сигнализаторов перекоса ленты, регулировку тормозов и т. п. можно производить при работающем конвейере с соблюдением мер безопасности, изложенных в ТКП 474.

Персонал, проводящий наладку или регулировку, должен знать расположение устройств аварийного останова конвейеров и уметь ими пользоваться.

6.9.15 При обслуживании устройств контроля и автоматики на объектах газораспределения и газопотребления необходимо соблюдать требования 4.2.9, 5.1.35, 5.1.36, 5.3.28, 5.3.29, 5.5, 6.1.3.1–6.1.3.3.

6.9.16 КИП к газопроводам давлением от 0,1 МПа (1 кгс/см^2) следует присоединять металлическими трубками. При давлении газа не более 0,1 МПа (1 кгс/см^2) эти приборы разрешается присоединять резиновыми трубками длиной не более 1 м, закрепленными хомутами. На отводах к приборам должны предусматриваться отключающие устройства.

При снятии датчиков КИП, автоматики, защит на отключенные от датчика импульсные линии следует устанавливать заглушки.

6.9.17 На шкале манометра наносится красная черта, указывающая рабочее давление. Взамен красной черты к корпусу манометра допускается прикреплять металлическую пластину, окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.

Манометры, устанавливаемые на трубопроводах с температурой теплоносителя до 105°С включительно, должны присоединяться через трехходовой кран. Манометры, устанавливаемые на трубопроводах с температурой теплоносителя более 105°С, должны устанавливаться через сифонную трубку и трехходовой кран в соответствии с [34].

6.9.18 При выполнении работ в устройствах автоматики, теплотехнических измерений и защит, расположенных на оборудовании химических цехов, должны соблюдаться требования 5.5, 5.6, 6.7 и приведенные в приложении Г.

6.9.19 Подлежащие ремонту импульсные линии, арматуру и датчики, подключаемые к кислото- и щелочепроводам или к емкостям с кислотами и щелочами, необходимо освободить от кислоты или щелочи и отсоединить от работающих трубопроводов и резервуаров заглушками. После этого импульсные линии, арматуру, датчики, подвергаемые ремонту, следует тщательно промыть водой до нейтральной реакции используемой для промывки воды. Промывку импульсных линий и арматуры до нейтральной реакции используемой для промывки воды осуществляет персонал технологического цеха. Дальнейшее использование продуктов промывки и (или) их сброс в окружающую среду осуществляется в соответствии с технологическим циклом использования воды на предприятии с учетом требований [32].

Перед началом работ персонал цеха ТАИ в присутствии оперативного персонала смены химического цеха должны убедиться в том, что импульсные линии, подлежащие ремонту, отглушены от действующего оборудования, реагенты полностью удалены и исключена возможность попадания в них кислоты или щелочи.

6.9.20 Работы на импульсных линиях и аппаратуре цеха ТАИ, установленных в химическом цехе, при выполнении которых могут произойти случайные выбросы агрессивных сред (кислоты, щелочи, коагулянта и др.), должны производиться в резиновых перчатках, прорезиненном фартуке и защитных герметичных очках.

6.9.21 Персонал цеха ТАИ, работающий в помещениях химического цеха должны знать основные свойства используемых реагентов и правила обращения с ними, приведенные в приложении Г.

6.10 Работа с ртутными приборами

6.10.1 При организации и выполнении работ с ртутью и ее соединениями должны соблюдаться требования, установленные в [11], [12], [37].

6.10.2 Работа с ртутными приборами должна осуществляться в соответствии с требованиями [11], [37]. Производственные процессы и операции, при которых происходит выделение в воздух паров ртути, на всем протяжении технологического процесса должны осуществляться в отдельных зданиях, оборудованных собственными санитарно-бытовыми помещениями. В случае технологической необходимости совмещения в одном здании производственных процессов, не использующих ртуть, и процессов, сопровождающихся выделением ее паров в воздух, для последних должны быть выделены изолированные помещения на первом этаже или в торце здания, оборудованные самостоятельным выходом.

6.10.3 Помещения, в которых осуществляется проведение работ с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением, санитарно-бытовые помещения для работающих с ртутью, их устройство и содержание, а также оборудование, устанавливаемое в указанных помещениях, должны соответствовать требованиям [11], [37].

6.10.4 Транспортировка и хранение готовой продукции и содержащих ртуть изделий должны исключать возможность механического повреждения изделий и тары, проливов и образования источников вторичного загрязнения воздуха ртутью.

6.10.5 Помещения, в которых осуществляется проведение работ с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением, необходимо еженедельно проверять на содержание паров ртути в воздухе рабочей зоны, а результаты анализа записывать в журнале регистрации анализов. Производственные помещения, в которых установлены приборы и аппараты с ртутью, должны подвергаться проверке путем анализа воздуха не реже двух раз в год.

6.10.6 В помещениях, в которых осуществляется проведение работ с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением помимо периодических проверок путем анализа воздуха должен проводиться повседневный контроль воздушной среды с помощью реактивных бумажек, подвешенных у рабочих мест на уровне дыхания (примерно 1,5–1,7 м от пола) на срок не более суток. При наличии в воздухе паров ртути реактивные бумажки приобретают розовый оттенок.

6.10.7 В структурном подразделении предприятия, персонал которого работает с ртутью, должны иметься местные инструкции о мерах безопасности при работе с ртутью, составленные с учетом положений настоящего технического кодекса, санитарных правил и специфики условий труда на данном предприятии.

6.10.8 В производственных помещениях, где имеются выделения ртути, оборудование устройств питьевого водоснабжения запрещено.

6.10.9 Ремонтные работы должны проводиться после того, как технологическое оборудование и коммуникации освобождены от ртути и содержащих ртуть реакционных масс и подвергнуты демеркуризации. При необходимости работы внутри емкостей и аппаратов внутренние поверхности оборудования должны быть охлаждены до температуры не выше 40 °С.

6.10.10 Приборы с ртутным заполнением после окончания цикла работ с их использованием или приборы, нуждающиеся в ремонте, должны освобождаться от ртути, подвергаться демеркуризации.

6.10.11 Утилизация и временное хранение бракованных изделий, содержащих ртуть, должна производиться в соответствии [11]. Не подлежащие повторному использованию изделия и бой вместе с другими ртутьсодержащими отходами должны складироваться на специальных площадках и подвергаться утилизации путем передачи на специализированные предприятия.

6.10.12 Работы с ртутью следует проводить в специальной защитной одежде с использованием средств индивидуальной защиты рук, ног, лица и органов дыхания в соответствии с [37].

Категорически запрещается брать ртуть незащищенными руками или проводить отсасывание ее ртом.

6.10.13 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.

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

6.10.15 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.

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

6.10.17 Термометры с ртутным заполнением хранят и транспортируют в футлярах. Термометры, установленные на рабочих местах, должны иметь защитные металлические кожухи (оправки). В случае повреждения ртутного термометра гильзу необходимо снять.

6.10.18 Продувку, включение и отключение приборов, заполненных ртутью, необходимо производить с осторожностью, избегая выброса ртути в трубопроводы или производственные помещения.

6.10.19 При проливе ртути демеркуризация проводится в соответствии с [39].

6.10.20 При обнаружении в помещении вытекшей ртути работающие, заметившие ее утечку, должны немедленно сообщить об этом руководителю структурного подразделения для принятия необходимых мер.

После соответствующей обработки зараженного участка производственного помещения необходимо произвести анализ воздуха в нем на содержание паров ртути, которое не должно превышать значений согласно [12].

6.10.21 Работающие, занятые уничтожением бракованных изделий, аппаратуры, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

6.10.22 Перед приемом пищи необходимо снять средства индивидуальной защиты, вымыть руки и прополоскать рот раствором 0,025 % перманганата калия.

6.10.23 Механизированная стирка одежды специальной защитной, выдаваемой работающим промышленных предприятий и ртутных лабораторий, производится не реже 1 раза в семь дней специализированными прачечными. Стирка одежды специальной защитной в домашних условиях запрещена.

6.10.24 После окончания работы работающий должен снять одежду специальную защитную, пройти полную санитарную обработку, прополоскать рот 0,025 % раствором перманганата калия и почистить зубы.

6.10.25 Помещения, в которых осуществляется проведение работ с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением должны ежедневно подвергаться влажной уборке. Один раз в месяц в ртутных комнатах обязательна обмывка теплой мыльной водой потолков, стен, мебели, оконных рам и переплетов, стекол и подоконников, дверей и т. п.

Один раз в квартал вышеуказанная уборка должна производиться с применением средств химической демеркуризации с последующим смывом остатков раствора с полов водой.

6.10.26 Инвентарь для уборки помещений, в которых производятся работы со ртутью, не должен использоваться для уборки других помещений и должен храниться в плотно закрывающемся металлическом ящике, оборудованном устройством местного отсоса и окрашенном в яркий предостерегающий цвет. Для отличия указанный инвентарь должен быть окрашен в красный цвет. После уборки инвентарь должен быть обработан растворами демеркуризации.

6.10.27 Сбор и кратковременное хранение ртутьсодержащих приборов, люминесцентных ламп на территории производственного объекта должны осуществляться в контейнерах, расположенных в изолированных помещениях.

7 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ

7.1 Общие требования

7.1.1 Организация выполнения работ на теплотехническом оборудовании осуществляется исходя из особенностей производства конкретных видов работ.

7.1.1.1 Работы с повышенной опасностью, требующие осуществления организационных и технических мероприятий и контроля за их производством, выполняются по наряду-допуску или по распоряжению в соответствии с требованиями 7.2.

Перечни работ, выполняемых по нарядам-допускам, распоряжениям утверждаются руководителем организации с учетом Типового перечня работ с повышенной опасностью [15] (приложение 7), с учетом оценки рисков и наличия опасных факторов, обусловленных производственной деятельностью.

Исходя из местных условий может быть определен перечень работ, выполняемых по распоряжению одним человеком.

Работы, выполнение которых предусмотрено по распоряжению, могут выполняться по наряду-допуску по усмотрению лица, выдающего наряд-допуск.

7.1.1.2 Работы, не ведущие к прерыванию технологического процесса, выполняются оперативным персоналом, оперативно-ремонтным персоналом в рамках функциональных обязанностей в порядке текущей эксплуатации.

К таким работам относятся постоянно разрешенные работы, не требующие дополнительных указаний, распоряжений, целевого инструктажа по охране труда, не требующие проведения мероприятий по подготовке рабочих мест и не предусмотренные в перечнях работ, выполняемых по нарядам-допускам или распоряжениям: небольшие по объему (продолжительностью не более одной смены (рабочего дня) ремонтные, наладочные и другие работы по техническому обслуживанию теплотехнического оборудования, связанные с прямыми обязанностями по профессии рабочего (должности служащего), выполняемые оперативным персоналом, оперативно-ремонтным персоналом

на закрепленном оборудовании, а также диагностические работы, не требующие изменения режима работы оборудования, специальной подготовки рабочего места.

Перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, а также работающих, допущенных к их выполнению, утверждается руководителем организации с учетом:

– квалификации работающих, их количественного состава;

– условий обеспечения безопасности и возможности единоличного выполнения конкретных работ.

В перечне должны быть указаны работы, которые могут выполняться единолично.

Рекомендуемый типовой перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, приведен в приложении Е.

7.1.2 Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ при эксплуатации теплотехнического оборудования, являются:

– назначение лиц, ответственных за безопасное проведение работ;

– оформление работ нарядом-допуском, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

– ознакомление работающих с проектом производства работ, инструкциями по эксплуатации теплотехнического оборудования, технологическими схемами и другой технологической документацией;

– выдача разрешения на подготовку рабочего места;

– подготовка рабочего места;

– выдача разрешения на допуск к работе;

– допуск к работе;

– надзор во время работы;

– оформление перевода на другое рабочее место;

– оформление перерыва в работе, окончания работ.

7.1.3 Руководители эксплуатирующих организаций организовывают назначение лиц, ответственных за безопасное выполнение работ, и распределение между ними обязанностей в соответствии с приложением Ж.

7.2 Наряд-допуск, распоряжение

7.2.1 По нарядам-допускам выполняются следующие работы с повышенной опасностью:

– ремонт котельных агрегатов (работа внутри топок, барабанов, на конвективных поверхностях нагрева, электрофильтрах, в газоходах, воздуховодах, в системах пылеприготовления, золоулавливания и золоудаления);

– ремонт турбин и их вспомогательного оборудования (конденсаторов, теплообменных аппаратов, масляных систем);

– ремонт конвейеров, устройств, сбрасывающих топливо с ленточных конвейеров, питателей, элеваторов, дробилок, грохотов, вагоноопрокидывателей, багеров;

– ремонт электромагнитных сепараторов, весов ленточных конвейеров, щепо- и корнеуловителей, а также механизированных пробоотборников твердого топлива;

– ремонтные работы в мазутном хозяйстве;

– ремонт насосов (питательных, конденсатных, циркуляционных, сетевых, подпиточных и др.) и мешалок, перечень которых устанавливает работодатель;

– ремонт вращающихся механизмов (дутьевых и мельничных вентиляторов, дымососов, мельниц и др.);

– работы на высоте, выполняемые с применением машин (механизмов), требующие подготовки рабочего места и разработки проекта производства работ;

– установка и снятие заглушек на трубопроводах (кроме трубопроводов воды с температурой ниже 45 °С);

– ремонт грузоподъемных кранов, машин (кроме колесных и гусеничных самоходных), крановых тележек, подкрановых путей, скреперных установок, перегружателей, подъемников, фуникулеров, канатных дорог;

– демонтаж и монтаж оборудования (кроме работ, связанных с монтажом (демонтажом) временно устанавливаемых средств измерений, монтируемых с целью проведения диагностики, испытаний, обследования состояния оборудования, включая работы, связанные с проведением измерений портативными средствами измерений, в случае когда проведение таких работ не оказывает влияния на показания штатной схемы измерений и не нарушает технологический процесс);

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

– установка, снятие, проверка, ремонт и наладка средств ТАИ, автоматизированной системы управления технологическим процессом, требующие останова, ограничения производительности,

изменения схемы и (или) режима работы технологического оборудования в качестве мероприятия по подготовке рабочего места;

– ремонт трубопроводов и арматуры без демонтажа (газо-, мазуто-, масло- и паропроводов, трубопроводов пожаротушения, трубопроводов с ядовитыми и агрессивными средами, трубопроводов горячей воды с температурой более 45 °С), ремонт и замена импульсных линий и дренажных линий с этих трубопроводов;

– вывод теплопроводов в ремонт;

– гидропневматическая промывка трубопроводов;

– испытание тепловой сети на расчетное давление и расчетную температуру теплоносителя;

– работы в местах, опасных в отношении загазованности, взрывоопасности и поражения электрическим током и с ограниченным доступом посещения;

– работы в камерах, колодцах, аппаратах, бункерах, резервуарах, баках, коллекторах, туннелях, трубопроводах, каналах и ямах, конденсаторах турбин и других металлических емкостях перекрытых проходных и полупроходных;

– дефектоскопия оборудования и сооружений, требующая подготовки рабочего места или выполняемая с использованием источников ионизирующего излучения;

– химическая очистка оборудования;

– нанесение антикоррозионных покрытий;

– теплоизоляционные работы;

– сборка и разборка лесов и креплений стенок траншей, котлованов;

– земляные работы в зоне расположения подземных коммуникаций;

– загрузка, догрузка и выгрузка фильтрующего материала, связанные со вскрытием фильтров;

– ремонтные работы в хлораторной, гидразинной и аммиачной установках;

– водолазные работы;

– работы, проводимые с плавучих средств;

– ремонт водозаборных сооружений и работ, при которых возможно падение в воду;

– ремонт дымовых труб, градирен, сооружений и зданий.

7.2.2 При выполнении работ на теплотехническом оборудовании с применением грузоподъемных кранов, газоопасных, огневых работ дополнительно оформляются наряды-допуски в случаях, предусмотренных требованиями соответствующих нормативных правовых актов.

При выполнении работ с применением грузоподъемных кранов должны соблюдаться требования [4].

В случае проведения огневых работ на временных местах наряд-допуск оформляется по форме в соответствии с [24].

При выполнении огневых работ и (или) газоопасных работ, относящихся к перечню работ, выполняемых с нарядом-допуском, дополнительный наряд-допуск оформляется в соответствии с требованиями [9] и [7].

Требования по безопасности труда при проведении работ на теплотехническом оборудовании с грузоподъемными кранами, огневых и (или) газоопасных работ (информация о наличии оформленного дополнительного наряда-допуска на выполнение данных работ) указываются в строке наряда-допуска «Особые условия» (см. приложение В (пункт 8)).

Газоопасные работы должны выполняться под руководством и контролем руководителя работ. В процессе ее проведения все распоряжения выдаются только этим лицом. Другие должностные лица и руководители могут давать указания членам бригады только через руководителя работ.

7.2.3 Исходя из местных условий в перечень работ, выполняемых по нарядам-допускам, могут быть включены дополнительные работы. Перечень этих работ утверждается руководителем организации.

7.2.4 Наряд-допуск оформляется в соответствии с приложением В.

7.2.5 Время действия наряда-допуска определяет лицо, выдающее наряд-допуск не более чем на срок действия заявки на ремонт оборудования.

Если срок действия его истек, а ремонт не закончен, заявка и наряд-допуск продлеваются. Наряд-допуск может продлить лицо, выдавшее его, или лицо, имеющее право выдачи нарядов-допусков на ремонт данного оборудования, на срок до полного окончания ремонта. При этом в обоих экземплярах наряда-допуска в строке «Наряд-допуск продлен» (см. приложение В, (пункт 21)) делается запись о новом сроке его действия. Продление наряда-допуска разрешается только один раз.

7.2.6 Право выдачи нарядов-допусков предоставляется лицам административно-технического персонала цеха (участка), в ведении которых находится оборудование, прошедшим проверку знаний, допущенным к самостоятельной работе и включенным в перечень лиц, имеющих право выдачи нарядов-допусков.

В случае отсутствия на предприятии указанных лиц право выдачи нарядов-допусков предоставляется начальникам смен электростанции и (или) диспетчерам филиала (района (участка) тепловой сети), если они не являются допускающими по выданным ими нарядам-допускам.

Оперативный персонал, имеющий право выдачи нарядов-допусков, должен быть внесен в перечень лиц, имеющих это право.

7.2.7 Перечни лиц, имеющих право выдачи нарядов-допусков, должны утверждаться руководителем организации. Перечни должны корректироваться при изменении состава лиц. Копии перечней должны находиться на рабочих местах начальников смен цехов (блоков), диспетчеров филиала (района (участка) тепловой сети).

7.2.8 Работы, производимые ремонтным персоналом по наряд-допускам или распоряжениям на оборудовании, связанным с технологическим оборудованием, установленном на нем или расположенным вблизи него (электродвигатели, оборудование теплового контроля и автоматики и т. п.), выполняются с ежедневным разрешением оперативного персонала, эксплуатирующего технологическое оборудование путем визирования в наряде-допуске рядом с подписью допускающего, а при работах по распоряжению – записью в оперативном журнале.

Если для производства работ требуется вывод в ремонт или изменение режима (нагрузки, технологической схемы и т. п.) технологического оборудования, то его подготовку организовывает начальник цеха (участка), в ведении которого находится технологическое оборудование.

7.2.9 Право выдачи распоряжений предоставляется лицам, имеющим право выдачи нарядов-допусков.

7.2.10 Распоряжения передаются непосредственно или с помощью средств связи и выполняются в соответствии с требованиями настоящего технического кодекса.

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

При необходимости продолжения работы распоряжение должно отдаваться и оформляться заново.

7.2.11 Учет и регистрация работ по нарядам-допускам и распоряжениям производятся в журнале учета выдачи нарядов-допусков и распоряжений.

Форма журнала оформляется в соответствии с приложением К.

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

Первичные и ежедневные повторные допуски к работе по нарядам-допускам оформляются записью в оперативном журнале и в обоих экземплярах наряда-допуска, при этом указываются только номер наряда-допуска и рабочее место.

7.3 Порядок выдачи и оформления наряда-допуска

7.3.1 Наряд-допуск выписывается в двух экземплярах. В обоих экземплярах должна быть соблюдена четкость и ясность записей. Исправления и перечеркивания написанного текста не допускаются.

При выполнении плановых ремонтных работ оба экземпляра заранее передаются для подготовки рабочего места оперативному (оперативно-ремонтному) персоналу цеха (района), как правило, накануне дня производства работ с учетом времени на подготовку рабочих мест. Если в ходе проведения ремонтных работ выявлена необходимость выполнения дополнительного объема работ, на такие работы разрешается выдача наряда-допуска в день производства работ.

7.3.2 Наряд-допуск выдается на одного производителя работ (наблюдающего) с одной бригадой на одно рабочее место. Исключение составляют случаи, упомянутые в 7.3.3. На руки производителю работ выдается только один экземпляр наряда-допуска.

7.3.3 Допускается выдача наряда-допуска на несколько рабочих мест одной схемы присоединения теплотехнического оборудования на несколько однотипных рабочих мест одного агрегата. В этом случае работа производится при выполнении следующих условий:

– все рабочие места подготавливаются оперативным, оперативно-ремонтным персоналом одновременно и принимаются руководителем работ, производителем работ и наблюдающим;

– производитель работ с бригадой и наблюдающий допускаются на одно из рабочих мест подготовленного участка;

– перевод бригады на другое рабочее место осуществляется допускающим или с его разрешения руководителем работ;

– перевод оформляется в таблице наряда-допуска подписями допускающего (или руководителя работ в графе допускающего) и производителя работ с указанием даты, времени и другого места работы;

– при выполнении перевода руководителем работ оформление его производится в экземпляре наряда-допуска, который находится у производителя работ. Об осуществленном переводе бригады руководитель работ извещает оперативный персонал (начальника смены цеха, начальника смены электростанции (диспетчера филиала (района (участка) тепловой сети)), у которого находится второй экземпляр наряда-допуска, о чем должна быть сделана запись в оперативном журнале.

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

7.3.4 Число нарядов-допусков, выдаваемых одновременно на одного руководителя работ, в каждом случае определяет лицо, выдающее наряд-допуск.

7.3.5 При работе по наряду-допуску бригада должна состоять не менее двух работающих, включая производителя работ, который в строках наряда-допуска «с членами бригады» (см. приложение В (пункт 2)) не указывается. Допускается включение в состав бригады практикантов и учеников, а также вновь принятых работающих, проходящих практическое обучение, без проверки знаний правил охраны труда в количестве одного практиканта или ученика на каждого основного члена бригады. Практиканты и ученики должны быть закреплены персонально за квалифицированными членами бригады. Ответственность за безопасность практикантов, учеников и вновь принятых работающих несут производитель работ, а также члены бригады, за которыми они закреплены, что должно быть указано в строках наряда-допуска «с членами бригады» (см. приложение В (пункт 2)).

7.3.6 При большой численности бригады, когда перечень всех ее членов не вмещается в строки наряда-допуска, разрешается прилагать к наряду-допуску список работающих с указанием фамилий, инициалов и разрядов. Этот список членов бригады, подписываемый руководителем работ, является неотъемлемой частью наряда-допуска. В этом случае в строке наряда-допуска (см. приложение В (пункт 2)) указывается общая численность бригады и делается запись о наличии прилагаемого списка ее членов.

7.3.7 При выписке наряда-допуска в строках таблиц, не подлежащих заполнению, пишется «Не назначается», «Не предусматривается» и т. д.

7.3.8 В строках «Для обеспечения безопасных условий необходимо» наряда-допуска (см. приложение В, (пункт 7)) перечисляются мероприятия по подготовке рабочих мест, в том числе и подлежащие выполнению оперативным персоналом других цехов. Выдающему наряд-допуск не следует определять меры безопасности, относящиеся к технологии производства работы.

В графе «Особые условия» наряда-допуска руководитель работ (при необходимости лицо, выдающее наряд-допуск) указывает меры безопасности в процессе производства ремонта оборудования и определяет необходимость проведения всей работы или ее части только под его непосредственным надзором, устанавливает порядок применения грузоподъемных и других машин и механизмов, средств индивидуальной защиты и т. д.

Если недостаточно места в строках «Для обеспечения безопасных условий необходимо» (см. приложение В (пункт 7)) и «Особые условия» (см. приложение В (пункт 8)), к наряду-допуску должен быть приложен отдельный лист с изложением условий выполнения работы, подписанный лицами, заполнившими эти строки, о чем в соответствующих строках наряда-допуска делается отметка.

7.4 Выдача разрешений на подготовку рабочего места и на допуск к работе

7.4.1 Подготовка рабочего места и допуск бригады могут проводиться только после получения разрешений от лица, выдающего разрешения на подготовку рабочего места и на допуск. Разрешение на допуск выдается после выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места. Разрешения могут быть переданы лицу, подготавливающему рабочее место и допускающему лично, по телефону, радиосвязи. Разрешение должно быть оформлено в оперативном журнале.

7.4.2 Подпись в соответствующей строке наряда-допуска о выполнении условий производства работы (в том числе по оборудованию других цехов) старший, назначенный из числа оперативного персонала цеха (блока) электростанции или ответственное лицо оперативно-ремонтного персонала района (участка) тепловой сети ставит после выполнения их в полном объеме.

При подготовке оборудования других цехов, связанного с ремонтируемым оборудованием, старший, назначенный из числа оперативного персонала цеха (блока) или ответственное лицо оперативно-ремонтного персонала района (участка), в ведении которого находится ремонтируемое оборудование, подписывает наряд-допуск на основании сообщения лица из числа оперативно-диспетчерского персонала соответствующего цеха (участка) о выполнении им необходимых мероприятий по отключению указанного в наряде-допуске оборудования.

В соответствующих строках наряда-допуска указываются фамилии и должности лиц, подтвердивших по телефону, что необходимые меры безопасности выполнены.

По требованию начальника смены цеха (лица из числа оперативно-диспетчерского персонала) или допускающего это сообщение должно быть подтверждено в строке «Оперативный персонал других цехов (участков)» (пункт 14 приложение В) подписью начальника смены электростанции (лица из числа оперативно-диспетчерского персонала) или по его указанию подписью начальника смены соответствующего цеха (участка).

7.4.3 Лицо, расписавшееся в наряде-допуске или сообщившее о выполнении необходимых мероприятий по отключению оборудования других цехов (участков), связанных с ремонтируемым оборудованием, отвечает за полноту и точность их выполнения.

7.4.4 Электрооборудование, связанное с теплотехническим оборудованием, отключает электротехнический персонал по требованию оперативного персонала, в ведении которого находится данное оборудование, с разрешения или по распоряжению начальника смены электростанции (лица из числа оперативно-диспетчерского персонала).

7.4.5 Первичный допуск к работе по нарядам-допускам на оборудовании, отключаемом для ремонта по диспетчерской заявке, производится с разрешения начальника смены электростанции (диспетчера филиала (района (участка) тепловой сети), о чем должна быть сделана отметка в соответствующей строке наряда-допуска перед допуском к работе.

7.4.6 При допуске к работе руководитель и производитель работ совместно с допускающим проверяют выполнение необходимых мероприятий по подготовке рабочего места, указанных в наряде-допуске.

7.4.7 Допускающий при инструктаже:

– указывает производителю, какое оборудование ремонтируемой схемы и соседних участков остается под давлением или напряжением, при высокой температуре, а также является пожаро-, взрывоопасным, не допускает применения открытого огня, требует вентилирования и т. д.;

– указывает на необходимость осуществления контроля (при повторном допуске) наличия заземлений кабельных линий отсоединяемых электродвигателей, установленных на теплотехническом оборудовании, отключаемом для безопасного производства работ;

– проверяет у руководителя работ и производителя работ наличие и срок действия отметок в удостоверении по охране труда и допускает их к работе. При отсутствии удостоверения или истечении срока очередной проверки знаний по вопросам охраны труда допуск к работе запрещается.

7.4.8 Проверка подготовки рабочих мест и допуск к работе по наряду-допуску оформляются подписями допускающего, руководителя и производителя работ в соответствующих строках наряда-допуска. Оформление допуска должно производиться только на рабочем месте бригады, после чего допускающий в присутствии руководителя и производителя работ вывешивает на месте работы плакат «РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ!» или соответствующий знак безопасности. Вывешивание этого плаката (знака) в отсутствие руководителя и производителя работ не допускается.

Первичный допуск по наряду-допуску оформляется в таблице ежедневного допуска к работе.

Один экземпляр наряда-допуска передается производителю работ, второй остается у допускающего и хранится в папке нарядов-допусков.

7.4.9 Проверку отметок в удостоверениях по охране труда у членов бригады, целевой инструктаж по охране труда и допуск к работе производит руководитель работ по наряду-допуску. Если обнаружится, что срок очередной проверки знаний по вопросам охраны труда истек, работающие выводятся из состава бригады.

Производитель работ осуществляет допуск к работе после проведенного целевого инструктажа по охране труда каждому члену бригады непосредственно на его рабочем месте (при наличии соответствующих условий (отсутствия шума и других производственных факторов, мешающих восприятию инструктажа).

При первичном допуске по наряду-допуску проведение целевого инструктажа по охране труда фиксируется средствами видео- или аудиозаписи и проводится в местах, удовлетворяющих требованиям нормального восприятия инструктажа, в том числе при последующем прослушивании.

7.4.10 Если при получении наряда-допуска у оперативного персонала или производителя работ возникают какие-либо вопросы или сомнения, они обязаны потребовать разъяснения у руководителя работ или лица, выдавшего наряд-допуск. По неправильно оформленному наряду-допуску, а также наряду-допуску, в котором не указана нумерация запорной и дренажной арматуры, обеспечивающей отключение и вывод трубопроводов и оборудования в ремонт, допуск к работе запрещается.

7.4.11 Дата первичного допуска к работе должна соответствовать дате начала работы, указанной в наряде-допуске (см. приложение В (пункт 5)), кроме наряда-допуска на работу, не связанную с выводом в ремонт оборудования.

Несоответствие в 1–3 дня допускается в исключительных случаях (задержка вывода в ремонт оборудования, аварийное положение и т. п.).

7.4.12 Допуск к работе по нарядам-допускам для ремонта оборудования, приводимого в движение электродвигателями (вентиляторы, мельницы, насосы, фильтры и т. п.), а также для ремонта механической части и чистки секций электрофильтров производит оперативный персонал цеха (района), в ведении которого находится ремонтируемое оборудование.

7.4.13 Подготовку рабочего места, выполнение необходимых мер безопасности и допуск к работе для ремонта оборудования, принадлежащего другим цехам (структурным подразделениям), но связанного с теплотехническим оборудованием или расположенного на территории и в помещениях теплосиловых цехов или районов теплосети (электродвигатели, сборки, сварочные аппараты, арматура освещения, оборудование тепловой автоматики и измерений и т. п.), кроме закрытых распределительных устройств, осуществляет персонал структурных подразделений, в ведении которого находится это оборудование, с ежедневного разрешения начальника смены технологического цеха (диспетчера филиала (района (участка) тепловой сети), о чем должна быть сделана запись в оперативном журнале.

7.4.14 Первичный допуск к одновременной работе нескольких бригад других цехов и сторонних организаций на одном участке технологического цеха (района теплосети) производит начальник смены технологического цеха (начальник смены электростанции, диспетчер филиала (района (участка) тепловой сети)) с разрешения начальника своего цеха (района) и начальника смены электростанции (диспетчера филиала (района (участка) тепловой сети), о чем должна быть сделана запись в оперативном журнале, при этом руководителями работ по нарядам-допускам производится согласование на выданных экземплярах нарядов-допусков.

7.5 Надзор во время работы. Изменения в составе бригады

7.5.1 С момента допуска бригады к работе надзор за ней в целях соблюдения правил по охране труда возлагается на производителя работ (наблюдающего). Производитель работ должен организовать свою работу, а наблюдающий – надзор так, чтобы постоянно следить за соблюдением мер безопасности всеми членами бригады.

7.5.2 Производитель работ (наблюдающий) по наряду-допуску должен все время находиться на месте работы. При необходимости временного ухода (но не более чем на 30 мин) производитель работ, если на это время его не может заменить руководитель работ, должен прекратить работу бригады и вывести ее в безопасную зону.

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

7.5.3 Руководитель работ и оперативный персонал электростанции должны периодически проверять соблюдение работающими требований правил безопасности. В тепловых сетях такую проверку осуществляет руководитель работ. Периодичность проверок, проводимых руководителем работ, не должна превышать 2 ч от времени допуска бригады к работе. При обнаружении нарушений у производителя работ наряд-допуск изымается и бригада удаляется с места работы. Повторный допуск к работе может быть произведен с разрешения руководителя цеха (структурного подразделения) или лица, выдавшего наряд-допуск, при выполнении всех требований первичного допуска к работе с соответствующим оформлением наряда-допуска, а также после проведения внепланового инструктажа по охране труда бригады с записью в оперативном журнале причины повторного допуска.

7.5.4 Изменение в составе бригады оформляет руководитель работ по данному наряду-допуску в таблице обоих экземпляров наряда-допуска.

При изменении состава исполнителей работ более чем на 50 %, работы по наряду-допуску прекращаются, наряд-допуск изымается и возвращается лицу, его выдавшему.

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

Вновь вводимые члены бригады допускаются к работе только после целевого инструктажа по охране труда руководителем и производителем работ.

7.6 Оформление перерывов в работе

7.6.1 Перерывы в течение рабочего дня

7.6.1.1 При перерыве в работе в течение рабочего дня (на обед, по условиям производства работ) бригада удаляется с рабочего места и наряд-допуск 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-допуске.

7.6.1.2 Оперативному персоналу запрещается во время перерывов бригады и в течение рабочего дня вносить в схему установки изменения, влияющие на условия производства работы в отношении мер безопасности. В аварийных случаях с ведома администрации цеха (района) 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-допуска в месте производства работы должны быть расставлены работающие, обязанные не допускать бригаду к продолжению работы.

7.6.1.3 Пробное включение оборудования в работу до полного окончания ремонта может быть произведено после удаления бригады, возвращения руководителем работ наряда-допуска ответственному лицу оперативного персонала цеха (района) с оформлением в таблице ежедневного окончания работы и снятия временных ограждений, запирающих устройств и знаков безопасности.

Подготовка рабочего места и допуск бригады после пробного включения производятся заново. В этом случае руководитель работ расписывается в наряде-допуске в той же строке, где расписывается производитель работ, а оперативный персонал других цехов (участков), участвующих в повторной подготовке рабочего места, расписывается в строке как допускающий по наряду-допуску.

7.6.1.4 Опробование (испытание, опрессовка и т. п.) отдельных элементов и участков теплотехнического оборудования во время проведения комплексного их ремонта производится при соблюдении следующих условий:

– наряд-допуск, выданный в целом на агрегат, на несколько участков тепловой сети и т. п., во время опробования их элементов или отдельных участков остается у руководителя работ;

– опробование выполняется по программе комплексного ремонта, составленной начальником эксплуатационного структурного подразделения совместно с руководителем работ (ремонтного структурного подразделения) и утвержденной главным инженером предприятия.

В программе указываются:

– технологический порядок опробования, расстановка работающих, участвующих в испытании; бригады, которые должны прекратить работу на опробуемом участке и должны быть выведены с места работы со сдачей наряда-допуска; бригады, которым разрешается продолжать работу по нарядам-допускам на смежных и соседних участках, и меры, обеспечивающие безопасность проведения опробования и продолжения работы на соответствующих участках;

– опробование должно осуществляться под непосредственным руководством начальника смены цеха (ответственного лица оперативно-ремонтного персонала района тепловой сети) и руководителя работ по наряду-допуску с разрешения начальника смены электростанции (диспетчера филиала (района (участка) тепловой сети);

– все работы на опробуемом элементе или участке прекращаются, бригады удаляются с рабочих мест и наряд-допуск сдается допускающему с оформлением перерыва в работе;

– бригады, работающие на смежных участках, могут продолжать работу при условии надежного отключения и ограждения этих участков от опробуемого оборудования и обеспечения безопасности работающих;

– достаточными мерами для отключения опробуемого элемента или участка являются: установка заглушек, разборка схемы и надежное закрытие запорной арматуры (шиберов, задвижек и т. п.).

7.6.1.5 Балансировку вращающихся механизмов с электроприводом, опробование секций электрофильтров и другие работы, связанные с частым включением электрооборудования, разрешается производить без оформления перерывов в наряде-допуске, но с точным выполнением каждый раз необходимых технических мероприятий по отключению электрооборудования.

На период включения и нахождения электрооборудования под напряжением наряд-допуск должен находиться у оперативного персонала.

Работа должна выполняться под непосредственным наблюдением руководителя работ. По его требованию через начальника смены электроцеха или начальника смены электростанции (диспетчера филиала (района (участка) тепловой сети) персонал электроцеха должен разбирать и собирать электрическую схему. Включение или отключение механизмов осуществляет персонал, обслуживающий эти механизмы.

7.6.2 Перерыв в работе по окончании рабочего дня и начало работы на следующий день

7.6.2.1 По окончании рабочего дня место работы убирается, знаки безопасности, ограждения и запирающие устройства остаются на месте. Наряд-допуск сдается оперативному персоналу.

7.6.2.2 Ежедневный допуск к работе оформляется в таблице двух экземпляров наряда-допуска подписями допускающего и производителя работ, а окончание работы – подписями производителя работ и ответственного лица оперативного персонала с указанием даты и времени начала и окончания работ. В филиале (района (участка) тепловой сети окончание работы оформляется в таблице подписями производителя работ и допускающего.

7.6.2.3 На следующий день к прерванной работе по нарядам-допускам можно приступить после осмотра места работы, инструктажа бригады и проверки выполнения условий безопасности допускающим и производителем работ.

7.7 Окончание работы. Сдача-приемка рабочего места. Закрытие наряда-допуска

7.7.1 После полного окончания работы бригада убирает рабочее место, затем производитель работ выводит ее, расписывается в наряде-допуске и сдает наряд-допуск руководителю работ.

7.7.2 Руководитель работ, принимая рабочее место от производителя работ после окончательного завершения работы, проверяет полноту и надежность ее выполнения, отсутствие посторонних предметов и надлежащую чистоту рабочих мест, затем расписывается в строке наряда-допуска «Работа полностью окончена» (см. приложение В (пункт 22)), указывая время и дату.

При необходимости, вместо руководителя работ приемка рабочего места и подпись в наряде-допуске в строке о полном окончании работ могут быть произведены лицом, выдавшим или продлившим наряд-допуск.

7.7.3 Закрывает наряд-допуск ответственное лицо оперативного персонала. При закрытии наряда-допуска осуществляется:

– осмотр рабочих мест лично или подчиненным персоналом, проверка отсутствия людей, посторонних предметов;

– проверка наличия подписи руководителя работ в пункте 22 приложения В;

– проведение контрольных опрессовок (при необходимости) с отражением результатов опрессовки в наряде-допуске в соответствии с [7];

– восстановление разобранных при подготовке рабочего места электрических схем; удаление временных ограждений, знаков безопасности, запирающих устройств;

– восстановление на месте работ постоянных ограждений.

Закрытие наряда-допуска, с фиксацией даты и времени, оформляется согласно приложению В (пункт 23).

7.7.4 Оборудование может быть включено в работу только после закрытия всех нарядов-допусков и распоряжений по всем производимым на нем работам, с учетом выполнения требований, указанных в 7.7.3.

7.7.5 Контроль за правильностью оформления нарядов-допусков путем выборочной проверки должны производить лица, выдающие наряды-допуски, инженер по охране труда и другие лица, уполномоченные на это.

7.7.6 Все экземпляры нарядов-допусков, по которым полностью закончены работы, должны храниться 3 года в соответствии с [40] у начальника цеха (района, смены), после чего могут быть уничтожены.

Если при выполнении работ по нарядам-допускам происходили несчастные случаи с работающими или повреждение оборудования, то данные наряды-допуски следует хранить в архиве организации вместе с материалами расследования.

7.8 Работа сторонних организаций

7.8.1 Перед началом выполнения сторонней организацией работ на территории эксплуатирующей организации на весь период проведения работ оформляется акт-допуск в соответствии с [1], выделяются опасные для работающих зоны, в пределах которых постоянно действуют или могут действовать опасные производственные факторы.

В акте-допуске должны быть указаны все необходимые организационные и технические мероприятия, направленные на устранение или максимальное ограничение влияния опасного и вредного влияния действующего оборудования, а также обеспечение безопасного производства работ по нарядам-допускам и распоряжениям. Должен быть указан порядок подготовки рабочих мест и допуска, а также распределение ответственности организаций за выполнение мероприятий, определенных актом-допуском.

Допуск сторонних организаций к работам на территории эксплуатирующей организации должен осуществляться после оформления акта-допуска и утверждения руководителем эксплуатирующей организации перечня видов работ, по которым допускается выполнение работ сторонней организацией, и при необходимости процедуры (порядка) допуска выполнения отдельных видов работ, не предусмотренных в 7.2.1.

Акт-допуск для производства строительно-монтажных работ на территории эксплуатирующей организации оформляется в соответствии с [2].

При изменении любых условий производства работ или истечения указанного в нем срока акт-допуск аннулируется. Возобновление работ разрешается только после выдачи нового акта-допуска.

7.8.2 Работы на теплотехническом оборудовании проводятся работающими сторонних организаций по наряду-допуску в соответствии с [1].

7.8.3 Проведение сторонними организациями испытаний, диагностических и наладочных работ, не входящих в перечень работ, указанных в 7.2.1, на действующем теплотехническом оборудовании может выполняться по распоряжению технического руководителя предприятия по программам испытаний энергооборудования, разработанным в установленном законодательством порядке.

В случае если по решению технического руководителя предприятия работающим сторонних организаций предоставляются права оперативно-ремонтного персонала, работы могут проводиться в порядке текущей эксплуатации.

7.8.4 Списки работающих сторонних организаций, которые могут быть: выдающими наряд-допуск (отдающими распоряжение), руководителями, производителями, допускающими и членами бригады, – утвержденные руководителями этих организаций, должны быть переданы эксплуатирующей организации. Указанные списки при изменении состава лиц должны своевременно корректироваться.

Предоставление работающим сторонних организаций права работать в качестве руководителей и производителей работ должно быть оформлено руководством эксплуатирующей организации распорядительным документом или нанесением резолюции на письме (списке) сторонней организации.

В письме сторонней организации должны быть указаны цель командировки, лица, которым будет предоставлено право выдачи наряда-допуска, право быть ответственными руководителями, производителями работ, членами бригады, а также подтверждение групп по электробезопасности этих работающих, применяемые механизмы.

7.8.5 Работающий сторонней организации должен иметь удостоверения по охране труда, пройти проверку знаний по вопросам охраны труда в объеме, соответствующем профессиональным (должностным) обязанностям и видам работ, осуществляющихся на теплотехническом оборудовании, с отметкой о группе электробезопасности, присвоенной в установленном порядке.

7.8.6 Работающие сторонней организации по прибытии на место работы должны пройти вводный и первичный инструктажи по охране труда, быть ознакомлены с объемом работы и оборудованием, на котором ее придется выполнять, а работающие, которым предоставляется право выдачи наряда-допуска, быть допускающими, исполнять обязанности руководителя и производителя работ, должны пройти инструктаж по выполнению работ с учетом особенностей теплотехнического оборудования, на котором будут выполняться работы.

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте работающих сторонней организации проводит руководитель работ с участием лица из административно-технического персонала эксплуатирующей организации, на оборудовании которой проводятся работы. Содержание инструктажа по охране труда на рабочем месте должно определяться инструктирующим лицом в зависимости от характера и сложности работы, схемы и особенностей теплотехнического оборудования и фиксироваться в журнале регистрации инструктажа по охране труда сторонней организации либо в личной карточке по охране труда (в случае ее применения) в соответствии с [15].

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте оформляется в журнале регистрации инструктажа по охране труда сторонней организации либо в личной карточке по охране труда (в случае ее применения) и подтверждается подписями руководителя работ и представителя эксплуатирующей организации.

7.8.7 Сторонняя организация несет ответственность за выполнение предусмотренных мер безопасности при работе на теплотехническом оборудовании, обеспечивает защиту работающих от вредных и (или) опасных производственных факторов и допуск к самостоятельной работе.

Сторонняя организация несет ответственность за достоверность сведений, указанных в письме согласно 7.8.4.

7.8.8 При выполнении в эксплуатирующей организации ремонтных, наладочных и других работ на одном и том же оборудовании или сооружении цеха (участка) одновременно несколькими сторонними организациями руководители эксплуатирующей и сторонних организаций обязаны:

- разработать совмещенный график работ и общие мероприятия (по безопасности и охране труда, производственной санитарии, взрыво- и пожаробезопасности), обязательные для всех организаций и работающих;
- обеспечить выполнение запланированных мероприятий на закрепленных участках работ.

Ответственность за подготовку рабочего места, организацию и координацию действий по выполнению совмещенного графика работ и общих мероприятий и первичный допуск к работам несет руководитель эксплуатирующей организации.

При выполнении работ по наряду-допуску работающими сторонней организации первичный допуск осуществляет допускающий из эксплуатирующей организации, а ежедневный – допускающий сторонней организации.

Ответственность за выполнение запланированных общих мероприятий на своих участках работы, за соответствующую квалификацию работающих и соблюдение им правил и инструкций по охране труда несут руководители сторонних организаций.

7.8.9 Производство строительных работ на действующем теплотехническом оборудовании осуществляется в соответствии с проектом производства работ и другой технологической документацией.

Состав и содержание проекта производства работ определяются согласно [41].

7.8.10 Работающие сторонних организаций выполняют строительные работы в зонах действия опасных производственных факторов по наряду-допуску, который оформляется в соответствии с [1].

Приложение А
(справочное)
Пределы воспламеняемости некоторых горючих газов в смеси с воздухом *

Таблица А.1 – Пределы воспламеняемости некоторых горючих газов в смеси с воздухом в соответствии с [7] (приложение 29)

Газ	Процент газа в смеси с воздухом	
	Нижний предел	Верхний предел
Аммиак (в соответствии с ТКП 474)	15,0	–
Ацетилен	2,50	80,00
Бутан	1,86	8,41
Водород	4,00	74,20
Метан	5,00	15,00
Окись углерода	12,50	74,20
Пропан	2,37	9,50
Природный газ	4,50	17,00
Сероводород (в соответствии с ТКП 474)	4,3	–

* При температуре Т = 293 К (20 °С) и атмосферном давлении Р = 101,3 кПа.

Приложение Б
(справочное)
Характеристика взрывоопасных и вредных газов, наиболее часто встречающихся в резервуарах и подземных сооружениях

Б.1 В резервуарах и подземных сооружениях наиболее часто обнаруживаются взрывоопасные и вредные газы: метан, пропан, бутан, пропилен, бутилен, окись углерода, углекислый газ, сероводород и аммиак.

Б.2 Метан CH_4

Метан CH_4 (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 составной 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 5,28 % – 15 % по объему образуется взрывоопасная смесь.

Средства индивидуальной защиты – шланговые противогазы, самоспасатели и др.

Б.3 Пропан C_3H_8, бутан C_4H_{10}, пропилен C_3H_6 и бутилен C_4H_8

Пропан C_3H_8, бутан C_4H_{10}, пропилен C_3H_6 и бутилен C_4H_8 – 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, об. %:

– пропан – 2,37–9,50;

– бутан – 1,86–8,41;

– пропилен – 2,3–11,1 (согласно ГОСТ 25043);

– бутилен – 1,6–10,0.

Средства индивидуальной защиты – шланговые противогазы, самоспасатели и др.

Б.4 Оксид углерода CO

Оксид углерода CO – бесцветный газ, без запаха, горючий и взрывоопасный, немного легче воздуха. Оксид углерода чрезвычайно ядовит. Физиологическое воздействие оксида углерода на человека зависит от его концентрации в воздухе и длительности вдыхания.

Вдыхание воздуха, содержащего оксид углерода выше предельно допустимой концентрации, может привести к отравлению и даже смерти. При содержании в воздухе 12,5 об.% – 74,2 об % оксида углерода образуется взрывоопасная смесь.

Средства индивидуальной защиты – фильтрующий противогаз, самоспасатели и др.

Б.5 Углекислый газ CO_2 (диоксид углерода)

Углекислый газ CO_2 (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, диоксид углерода вытесняет воздух, заполняя со дна пространство подземного сооружения. Диоксид углерода не ядовит, но обладает наркотическим действием и способен раздражать слизистые оболочки. При высоких концентрациях вызывает удушье вследствие уменьшения содержания кислорода в воздухе.

Предельно допустимая концентрация диоксида углерода в воздухе рабочей зоны не установлена, при оценке этой концентрации можно ориентироваться на нормативы для угольных и озокеритовых шахт, установленные в пределах 0,5 об. % или 9,2 г/м^3.

При концентрациях более 5 % (92 г/м^3) диоксид углерода оказывает вредное влияние на здоровье человека, так как он тяжелее воздуха в полтора раза и может накапливаться в слабопроветриваемых помещениях у пола и в приямках, а также во внутренних объемах оборудования для получения, хранения и транспортирования газообразного, жидкого и твердого диоксида углерода. При этом снижается объемная доля кислорода в воздухе, что может вызвать явление кислородной недостаточности и удушья.

Средства индивидуальной защиты – шланговые противогазы, самоспасатели и др.

Б.6 Сероводород H_2S

Сероводород H_2S – бесцветный горючий газ, имеет запах тухлых яиц, несколько тяжелее воздуха. Ядовит, действует на нервную систему, раздражает дыхательные пути и глаза.

При содержании в воздухе сероводорода 4,3 об. % – 45,5 об. % образуется взрывоопасная смесь.

Средства индивидуальной защиты – фильтрующие противогазы, самоспасатели и др.

Б.7 Аммиак NH_3

Аммиак NH_3 – бесцветный горючий газ с резким характерным запахом, легче воздуха, ядовит, раздражает глаза и дыхательные пути, вызывает удушье. При содержании в воздухе аммиака 15 об. % – 28 об. % образуется взрывоопасная смесь.

Средства индивидуальной защиты – фильтрующий противогаз, самоспасатели и др.

Б.8 Водород H_2

Водород H_2 – бесцветный горючий газ без вкуса и запаха, намного 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 антикоррозионного покрытия, образуется водород. При содержании в воздухе водорода 4,12 об. % – 74,20 об. % образуется взрывоопасная смесь.

Б.9 Кислород O_2

Кислород O_2 – 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 В
(обязательное)
Форма наряда-допуска
на выполнение работ с повышенной опасностью на теплотехническом оборудовании

Организация _____
наименование организации
Структурное подразделение _____
наименование структурного подразделения организации
(служба, участок, цех электростанции, район тепловой сети)

НАРЯД-ДОПУСК № _____

1.Руководителю работ _____
фамилия, инициалы, должность служащего
2.Производителю работ (наблюдающему) _____
(ненужное зачеркнуть) фамилия, инициалы, должность служащего/профессия рабочего, разряд
с членами бригады _____ чел. _____
фамилия, инициалы, разряд, группа по электробезопасности
3.Руководитель работ_____
подпись, фамилия, инициалы, должность служащего
4.Поручается _____
содержание работы, объект, место работы
_____
5.Начало работ: дата _____, время _____
6.Окончание работ: дата _____, время _____
7.Для обеспечения безопасных условий необходимо _____
необходимые мероприятия по подготовке
_____
рабочих мест и меры безопасности, в том числе подлежащие выполнению оперативным персоналом
_____
других цехов, места установки заглушек
_____
указываются технологическая карта, проект производства работ (при отсутствии технологических карт, проекта производства работ, указываются инструкции, которыми следует руководствоваться)
_____
8.Особые условия _____
дополнительные меры безопасности, операции или этапы работы под наблюдением
_____
или непрерывным руководством, по установке ограждений, ответственности при работах с грузоподъемными
_____
механизмами и вблизи токоведущих и опасных элементов оборудования
_____
9.Средства общей и индивидуальной защиты, которые обязана иметь бригада_____
_____
10.Анализ воздушной среды перед началом и в период производства работ *:

Дата и время отбора проб	Место отбора проб	Определяемые компоненты (вещества)	Допустимая концентрация	Результаты анализа	Должность служащего (профессия рабочего), фамилия, инициалы лица, проводившего анализ	Подпись лица, проводившего анализ

11.Наряд-допуск выдал: дата _____, время_____,
подпись_____(уполномоченный приказом руководителя организации-должность служащего, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), подпись)

12.Условия производства работы выполнены: дата _____, время _____, подпись_____,
расшифровка подписи

13.Остаются в работе _____
оборудование, расположенное вблизи места работы и находящееся под напряжением,
_____
давлением, при высокой температуре, взрывоопасное, пожароопасное и т. п.

14.Оперативный персонал других цехов (участков) _____
цех, должность, подпись, инициалы, фамилия

15.Отметка о разрешении начальника смены электростанции (диспетчера филиала (района (участка) тепловой сети)
_____
подпись или пометка о разрешении, переданном по телефону, подпись начальника смены цеха

16.Ответственное лицо оперативного персонала цеха (блока, района)
_____
должность, подпись, инициалы, фамилия

17.Выполнение условий производства работ проверили, с оборудованием, оставшимся в работе, ознакомлены и к работе допущены. Дата _____, время _____

Руководитель работ _____ Производитель работ _____
подпись подпись

18.Целевой инструктаж по охране труда

№ п.п.	Фамилия, собственное имя, отчество инструктируемого	Должность служащего (профессия рабочего) инструктируемого	Подпись в получении целевого инструктажа по охране труда	Должность служащего (профессия рабочего), подпись, инициалы, фамилия, инструктирующего

19.Оформление ежедневного допуска к работе, окончания работы, перевода на другое рабочее место

Наименование рабочих мест	Допуск к работе			Окончание работы		
	Меры безопасности проверены. Бригада проинструктирована и допущена на рабочее место			Бригада выведена, наряд-допуск сдан		
	дата, время	Допускающий (ответственный за подготовку рабочего места) подпись, расшифровка подписи	Производитель работ (ответственный за проведение работ) подпись, расшифровка подписи	дата, время	производитель работ, подпись, расшифровка подписи	ответственное лицо оперативного персонала, подпись, расшифровка подписи

20.Изменения в составе бригады

Введен в состав бригады (фамилия, инициалы, разряд, группа по электробезопасности)	Выведен из состава бригады (фамилия, инициалы, разряд)	Дата, время	Руководитель работ (подпись)

21.Наряд-допуск продлен

№ п.п.	Дата и время проведения работ	Безопасность проведения работ проверена, возможность проведения подтверждаем	
		Отв. за проведение работ (руководитель работ) подпись, расшифровка подписи	Начальник структурного подразделения (лицо, выдавшее наряд-допуск) подпись, расшифровка подписи

22.Работа полностью окончена: дата _____, время _____
Производитель работ _____. Руководитель работ _____
подпись подпись

23.Рабочие места осмотрены, убраны (результат контрольной опрессовки___), наряд-допуск закрыт: дата _____, время _____

Ответственное лицо оперативного персонала _____
наименование должности, подпись, расшифровка подписи

* Заполняется при необходимости проведения анализа воздушной среды

Приложение Г
(справочное)
Характеристика основных химических веществ, применяемых на энергетических объектах, и меры безопасности при работе с ними

Г.1 Аммиак водный технический

На электростанции аммиак поступает в виде водных растворов, содержащих 22 % – 25 % NH3 (плотность 0,9 г/см^3 при 15 °С).

Водный раствор аммиака обладает сильными щелочными свойствами. Значение pH 1%-ного раствора аммиака составляет 11,7. Водные растворы аммиака могут вызвать отравление организма. При вдыхании воздуха, содержащего 5 % аммиака, начинается резкое удушье, слезотечение, боль в глазах, сильные приступы кашля, головокружение, боль в желудке, рвота. При высокой концентрации аммиак может вызвать ожоги слизистой оболочки глаз и привести к слепоте. Пораженные участки кожи следует промыть чистой водой и сделать примочку из 5 %-ного раствора уксусной, лимонной или салициловой кислоты.

Средства индивидуальной защиты: фартук прорезиненный кислотощелочестойкий с нагрудником, резиновые кислотощелочестойкие перчатки, защитные очки, прорезиненный фартук, фильтрующий противогаз.

Г.2 Серная кислота

Химически чистая серная кислота представляет собой бесцветную маслянистую жидкость, застывающую в кристаллическую массу при 10 °С. Техническая концентрированная серная кислота имеет плотность 1,84 г/м^3 и содержит около 98 % H_2SO_4; с водой смешивается в любых пропорциях с выделением большого количества теплоты [до 92 кДж на 1 моль (22 ккал на 1 грамм-молекулу) кислоты]. Поэтому во избежание разбрызгивания следует кислоту лить в воду, а не наоборот.

При нагревании серной кислоты образуются пары серного ангидрида, которые, соединяясь с водными парами воздуха, образуют кислотный туман.

Серная кислота при попадании на кожу вызывает сильные ожоги, весьма болезненные и трудно поддающиеся лечению. При вдыхании паров серной кислоты раздражаются и прижигаются слизистые оболочки верхних дыхательных путей.

Попадание крепкой серной кислоты в глаза грозит потерей зрения, поэтому при работе с ней необходима особая осторожность.

Средства индивидуальной защиты при сливе кислоты: одежда из кислотозащитной ткани, фартук прорезиненный кислотощелочестойкий с нагрудником, нарукавники прорезиненные кислотощелочестойкие, резиновые кислотощелочестойкие перчатки или рукавицы, резиновые сапоги, защитные очки или экраны, средства индивидуальной защиты органов дыхания (противогаз, респиратор со сменными фильтрами) согласно [39].

В случае проливания серной или какой-либо другой кислоты на пол ее следует немедленно нейтрализовать – посыпать содой или негашеной известью, убрать лопатой, а затем тщательно промыть это место сильной струей воды. При уборке кислоты нос и рот следует закрывать повязкой, пропитанной содовым раствором, глаза защищать специальными защитными очками.

При попадании кислоты на одежду ее необходимо смыть обильной струей воды, нейтрализовать 2 % – 3 %-ным раствором соды и снова промыть водой.

Г.3 Соляная кислота

Химически чистая соляная кислота – бесцветная жидкость плотностью 1,19 г/см^3, содержит около 37 % хлористого водорода, на воздухе «дымит».

Соляная («дымящаяся») кислота имеет удушливый запах и при вдыхании оказывает раздражающее действие на верхние дыхательные пути, вызывает кашель, першение в горле и хрипоту. При длительном действии на кожу приводит к ожогам третьей степени.

Техническая соляная кислота – жидкость желтого цвета с удушливым запахом, содержит 27,5 % хлористого водорода.

Соляная ингибированная кислота представляет собой темно-коричневую жидкость плотностью 1,1–1,12 г/см^3, она не дымит. Физиологическое действие на организм человека технической и ингибированной кислот такое же, как химически чистой кислоты.

Средства индивидуальной защиты: одежда из кислотозащитной ткани, фартук прорезиненный кислотощелочестойкий с нагрудником, нарукавники прорезиненные кислотощелочестойкие, резиновые кислотощелочестойкие перчатки или рукавицы, резиновые сапоги, защитные очки или экраны, средства индивидуальной защиты органов дыхания (противогаз, респиратор со сменными фильтрами) согласно [39].

Г.4 Едкий натр

Едкий натр – белое, непрозрачное, очень гигроскопичное вещество. Сильное основание. Значение pH 1 %-ного водного раствора – 13.

Как твердое вещество, так и концентрированные его растворы вызывают очень сильные ожоги кожи. Попадание щелочи в глаза может привести к их тяжелым заболеваниям и даже потере зрения.

Средства индивидуальной защиты: одежда из хлобчатобумажной ткани, фартук прорезиненный кислотощелочестойкий с нагрудником, нарукавники прорезиненные кислотощелочестойкие, резиновые кислотощелочестойкие перчатки, резиновая обувь, защитные очки, фильтрующий противогаз.

При попадании раствора едкого натра на одежду ее следует промыть водой, затем нейтрализовать 1 %- ным раствором уксусной кислоты и снова промыть водой.

Г.5 Кальцинированная сода и фосфат натрия

Кальцинированная сода и фосфат натрия – белые кристаллические вещества, хорошо растворимые в воде. Водные растворы имеют щелочную реакцию. В кристаллическом виде специфического действия на организм не оказывают. В пылевидном состоянии сода и фосфат натрия, попадая в дыхательные пути или глаза, разрушают слизистую оболочку.

Горячие концентрированные растворы могут быть опасны, особенно при попадании брызг в глаза. Средства индивидуальной защиты при проведении работ, сопровождающихся пылением: в соответствии с пунктом 6.7.8.

Г.6 Негашеная известь и каустический магнезит

Негашеная известь и каустический магнезит – порошок белого цвета. Пыль или капли извести, попадая в дыхательные пути, вызывают кашель и жжение, а попадая на кожу, раздражают ее.

Средства индивидуальной защиты при проведении работ, сопровождающихся пылением указанных реагентов: в соответствии с пунктом 6.7.8.

Г.7 Коагулянты

Растворы сернокислого алюминия и сернокислого железа имеют кислую реакцию. Хлопчатобумажные ткани под действием растворов коагулянта разрушаются, поэтому при попадании раствора на такую ткань облитые места нужно быстро промыть водой или смочить 24 %-ным раствором кальцинированной соды или фосфата натрия.

Растворы, попавшие на кожу или в глаза, могут вызвать раздражение и привести к временной нетрудоспособности.

Средства индивидуальной защиты при работах с коагулянтами: прорезиненный фартук, резиновые перчатки, резиновая обувь, защитные очки.

Средства индивидуальной защиты при работах, сопровождающихся пылением сухих коагулянтов: противопылевой респиратор.

Г.8 Полиакриламид

Полиакриламид – желеобразное вещество. Температура его размягчения – 180 °С. Он растворяется в воде. Малотоксичен. При нагревании полиакриламида выше 100 °С выделяется аммиак.

Средства индивидуальной защиты: резиновые перчатки, защитные очки, респираторы.

Г.9 Трилон Б

Трилон Б – белый кристаллический порошок. Растворимость его в воде составляет 10 % (при 20 °С).

Заметного физиологического воздействия на организм человека трилон Б не оказывает.

Средства индивидуальной защиты при работах, сопровождающихся пылением: рукавицы, защитные очки, противопылевой респиратор.

Г.10 Гидразингидрат и его соли

Гидразингидрат – бесцветная жидкость, по запаху напоминающая аммиак. Легко воспламеняется. Ядовит.

Гидразингидрат хорошо растворим в воде и спиртах. Температура кипения его – 118,5 °С, замерзания – минус 51,7 °С, вспышки – 73 °С. Плотность гидразингидрата – 1,03 г/см^3, относительная молекулярная масса – 50.

Гидразингидрат содержит 64 % гидразина. Гидразингидрат поглощает из воздуха влагу, кислород, углекислоту, является слабым основанием.

Гидразингидрат – сильный восстановитель, легко разлагается под действием катализаторов. В смеси с кислородом взрывоопасен. При контакте с окислами некоторых металлов и асбестом или активированным углем возможно самовозгорание гидразингидрата.

Токсичен при различных путях поступления в организм.

Соли гидразина: гидразинсульфат и фосфорно-кислый гидразин – кристаллические вещества белого цвета, плохо растворимы в холодной воде, лучше – в горячей.

Водные растворы их имеют кислую реакцию. Гидразинсульфат и фосфорно-кислый гидразин являются восстановителями, ядовиты.

Попадание соединений гидразингидрата в организм вызывает изменения в печени и крови.

Пары гидразингидрата и пыль его солей действуют на слизистые оболочки дыхательных путей и глаз. Воздействие растворов гидразина на кожу в зависимости от индивидуальной восприимчивости может привести к дерматитам.

Средства индивидуальной защиты: прорезиненный фартук, резиновые перчатки, защитные очки, фильтрующий противогаз.

Г.11 Октадециламин

Октадециламин – воскоподобное вещество со специфическим запахом. Плотность октадециламина – 0,83 г/см^3, температура плавления – 54 °С – 55 °С, кипения – 349 °С.

При температуре выше 350 °С без доступа воздуха октадециламин разлагается с образованием низкомолекулярных углеводородов и аммиака.

Октадециламин не растворяется в холодной и горячей воде, но при температуре выше 75 °С образует с водой эмульсию концентрацией не более 100 мг/кг; растворяется в спиртах, уксусной кислоте, эфирах и других органических растворителях.

Октадециламин для человека практически безвреден, однако необходимо избегать прямого контакта с ним, так как в зависимости от индивидуальной восприимчивости иногда отмечается покраснение кожи, зуд, которые обычно через несколько дней после прекращения контакта с реагентом исчезают.

Средство индивидуальной защиты: резиновые перчатки.

Г.12 Адипиновая кислота

Адипиновая кислота – кристаллическое вещество, представляющее собой двухосновную, сравнительно слабую кислоту.

Температура плавления адипиновой кислоты – 150 °С, растворимость при 15 °С равна 1,42 %, при 100 °С – 61,53 % (по массе).

Взвешенная в воздухе пыль этой кислоты взрывоопасна, осевшая – пожароопасна. Пыль кислоты раздражает слизистые оболочки.

Средства индивидуальной защиты от пыли: защитные очки, респиратор.

Растворы адипиновой кислоты практически не опасны, поэтому специальные меры защиты не требуются.

Г.13 Плавиковая кислота и ее соли

Раствор фтористого водорода в воде называется плавиковой кислотой. Техническая кислота содержит 40 % – 70 % фтористого водорода. Плавиковая кислота легко реагирует с двуокисью кремния, в связи с чем хранить ее в стеклянной посуде нельзя.

Соли плавиковой кислоты: фтористый натрий или фтористый аммоний.

Фтористый натрий представляет собой кристаллическое вещество с температурой плавления – 997 °С. Плохо растворяется в воде: при 15 °С растворимость в воде – 3,5 %, а при 25 °С – 4 %.

Фтористый аммоний – это бесцветные кристаллы. Относительная молекулярная масса – 37,04.

Кристаллический фтористый аммоний гигроскопичен и поэтому расплавляется на воздухе; хорошо растворим в воде.

Кислая соль фтористого аммония – гидрофторид аммония имеет относительную молекулярную массу 57,05; представляет собой бесцветные расплывающиеся на воздухе кристаллы; хорошо растворим в воде.

Плавиковая кислота и ее соли сильно ядовиты. Вдыхание паров кислоты вызывает воспаление дыхательных путей и разрушение зубов. При попадании внутрь кислота и ее соли вызывают заболевание кишечника и желудка. Фтористые соли на кожу, не имеющую повреждений, не действуют. При попадании в свежий порез, царапину или под ногти могут вызвать нарывы и труднозаживающие раны.

Средства индивидуальной защиты от плавиковой кислоты: фартук прорезиненный кислотощелочестойкий с нагрудником, резиновые кислотощелочестойкие перчатки, резиновые сапоги, защитные очки, фильтрующий противогаз.

Средства индивидуальной защиты от солей плавиковой кислоты: резиновые перчатки, защитные очки, противопылевой респиратор.

Г.14 Фталевый ангидрид

Фталевый ангидрид – белые чешуйчатые кристаллы. Его относительная молекулярная масса – 148, температура плавления – 130,8 °С, кипения – 284,5 °С. Трудно растворяется в холодной, хорошо – в горячей воде, образуя фталевую кислоту. Пары и пыль фталевого ангидрида оказывают сильное раздражающее воздействие на слизистую оболочку глаз и верхних дыхательных путей. При действии фталевого ангидрида на кожу возникают красные пятна, изредка волдыри, напоминающие волдыри при ожоге.

Средства индивидуальной защиты: резиновые перчатки, защитные очки, респиратор для защиты от вдыхания паров и аэрозолей или фильтрующий противогаз.

Г.15 Малеиновый ангидрид

Малеиновый ангидрид – твердое вещество. Его относительная молекулярная масса – 98, температура плавления – 54 °С, кипения – 202 °С. Растворяется ангидрид в ацетоне, хлороформе. В присутствии воды превращается в малеиновую кислоту.

По токсическим свойствам он сходен со фталевым ангидридом.

Средства индивидуальной защиты: резиновые перчатки, защитные очки, респиратор для защиты от вдыхания паров и аэрозолей или фильтрующий противогаз.

Г.16 Нитрит натрия

Нитрит натрия – бесцветные или желтоватые кристаллы. Температура его плавления – 271 °С. Нитрит натрия хорошо растворим в воде, является окислителем, в растворах разлагается при температуре выше 70 °С с выделением окислов азота бурого цвета. При подкислении концентрированных растворов нитрита натрия также происходит его разложение с выделением окислов азота.

В растворах нитрит натрия медленно окисляется кислородом воздуха в нитрат.

Окислы азота при вдыхании вызывают кашель, раздражение носоглотки и легких, накапливаются в организме при вдыхании даже незначительных их количеств.

Нитрит натрия – ядовитое вещество.

Средства индивидуальной защиты: резиновые рукавицы, защитные очки, фильтрующие противогазы.

Г.17 ОП-7, ОП-10

ОП-7, ОП-10 – маслянистые вязкие жидкости или легкоплавкие пасты коричневого цвета, хорошо растворимые в воде. Водные растворы с концентрацией этих веществ 1–2 г/л обладают высокой смачивающей способностью. При встряхивании водных растворов образуется устойчивая пена, при встряхивании растворов с минеральными и растительными маслами – стойкие эмульсии. Обладают моющим действием. Порог восприятия специфического запаха ОП-7 при 0,45, ОП-10 – при 1,8 мг/г воды. Реакция разбавленного водного раствора слабощелочная, концентрированного – нейтральная.

Вдыхание аэрозоля ОП-7 вызывает слабое раздражение верхних дыхательных путей; при попадании его в рот начинается жжение. Специальных мер защиты не требуется.

Г.18 Каптакс

Каптакс – порошок желтого цвета. Его относительная молекулярная масса – 167,26, температура плавления – 179 °С. Практически не растворим в воде, растворяется в спирте. При попадании в дыхательные пути каптакс вызывает раздражение, при попадании на кожу – дерматиты.

Средства индивидуальной защиты: респираторы; перчатки из материала, не содержащего ускорителей, стабилизаторов, антиокислителей и др., например, из латекса; силиконовый защитный крем для рук.

Г.19 «Черная кислота»

«Черная кислота» – раствор низкомолекулярных органических кислот.

Средства индивидуальной защиты: фартук прорезиненный кислотощелочестойкий с нагрудником, нарукавники прорезиненные кислотощелочестойкие, резиновые кислотощелочестойкие перчатки или рукавицы, резиновые сапоги, защитные очки или экраны, фильтрующий и шланговый противогаз.

Г.20 Уротропин

Уротропин – бесцветные гигроскопические кристаллы. Он растворим в спирте. В слабокислом растворе уротропин распадается на аммиак и формальдегид.

Специальных мер защиты не требуется.

Г.21 Перекись водорода

Перекись водорода – бесцветная сиропообразная жидкость плотностью 1,45 г/см^3. Она смешивается в любых отношениях с холодной водой; обладает окислительно-восстановительными свойствами. Перекись водорода – слабая кислота. На свету в присутствии катализаторов она разлагается.

Средства индивидуальной защиты: перчатки из полихлорвинила, полиэтилена, полиэфирных пластиков и защитные очки.

Г.22 Карбид кальция

Карбид кальция – твердое вещество серого цвета плотностью 2,22 г/см^3. При взаимодействии карбида кальция с небольшим количеством влаги и контакте с окислителями выделяется ацетилен, карбид разогревается.

При работе с карбидом кальция на коже появляются воспаления и язвы. Опасно попадание карбида кальция в глаза.

Средства индивидуальной защиты: резиновые перчатки, защитные очки, противопылевой респиратор. Для защиты кожи рук следует применять также защитные кремы и пасты.

Г.23 Дихлорэтан

Дихлорэтан – бесцветная легколетучая, легковоспламеняющаяся жидкость плотностью 1,253 г/см^3. Коэффициент растворения паров в воде – 26,3 при 20 °С и 17,5 при 30 °С.

Дихлорэтан действует как наркотик, вызывающий дистрофические изменения в печени, почках и других органах; проникает через кожу, вызывает помутнение роговицы глаз.

Средства индивидуальной защиты: фартук прорезиненный, резиновые перчатки, резиновые сапоги, фильтрующий противогаз.

Г.24 Четыреххлористый углерод

Четыреххлористый углерод – бесцветная летучая жидкость плотностью 1,59 г/см^3. Коэффициент растворения паров в воде – 1,04 при 20 °С и 0,73 при 30 °С. При соприкосновении с пламенем или накаленными предметами разлагается с образованием фосгена.

Средства индивидуальной защиты: фартук с покрытием из полихлорвинила, нарукавники, резиновые перчатки, фильтрующий или шланговый противогаз.

Г.25 Нефтяные турбинные масла

Нефтяные турбинные масла являются малоопасными продуктами, по степени воздействия на организм человека относятся к 4-му классу опасности.

При длительном контакте с нефтяными турбинными маслами, а также при работе с присадками в зависимости от индивидуальной восприимчивости кожи могут возникнуть дерматиты и экземы.

Средства индивидуальной защиты: средства индивидуальной защиты рук, мази и пасты.

Г.26 Бензол

Бензол – бесцветная, летучая, огнеопасная жидкость с характерным запахом. Его относительная молекулярная масса – 78,12, плотность – 0,879 г/см^3 (при 15 °С); испаряется бензол при комнатной температуре, пары его в 2,69 раза тяжелее воздуха. Концентрации паров бензола в воздухе от 1,5 об. % до 8 об. % взрывоопасны.

Бензол поступает в организм через органы дыхания, а также через неповрежденную кожу. Бензол является ядовитым веществом, воздействующим прежде всего на центральную нервную систему. При многократном воздействии бензола даже низких концентраций могут развиваться хронические заболевания.

Средства индивидуальной защиты: фартук из прорезиненной ткани, резиновые перчатки, резиновые сапоги, фильтрующий противогаз, защитные кремы и пасты.

Г.27 Лакокрасочные материалы

Применяемые на энергетических объектах лакокрасочные материалы: лаки, эмали, эпоксидные смолы и др., а также различные растворители к ним имеют в своем составе вещества, обладающие токсичными свойствами.

При работе с этими веществами возможно возникновение различных кожных заболеваний, а при работе с эпоксидными смолами – также и заболеваний нервной системы и печени.

Средства индивидуальной защиты: защитный костюм, рукавицы, шланговый противогаз или респиратор. Для защиты кожи рук следует применять защитные пасты и защитное средство для рук.

До начала работы 5–10 г пасты или крема наносят на кожу рук и растирают до получения тонкого слоя. После окончания работы пасту или крем смывают водой с мылом.

Приложение Д
(рекомендуемое)
Перечень средств защиты, приборов, инструментов и устройств для комплектования бригадного автомобиля (аварийно-восстановительного) по ремонту и обслуживанию тепловых сетей

УТВЕРЖДАЮ
_____
должность
_____
наименование организации
_____
подпись, инициалы, фамилия
«____» _____ 20__ г.

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Газоанализатор	шт.	2
2	Шланговый противогаз	шт.	1
3	Пояс предохранительный с наплечными лямками	шт.	2
4	Канат страховочный L-10 м	шт.	1
5	Термометр	шт.	1
6	Крючок для открывания люков	шт.	1
7	Тренога универсальная ремонтно-спасательная с лебедкой г/п не менее 200 кг. Транспортная длина не более 1,8 м	шт.	1
8	Лестница, закрепляемая для спуска/подъема в теплокамеры, колодцы, котлованы. Транспортная длина – не более 1,8 м. Общая длина – по местным условиям	шт.	1
9	Фонарь светодиодный ручной влагозащищенный	шт.	1
10	Фонарь наголовный светодиодный с регулируемым углом наклона	шт.	Каждому члену бригады
11	Емкость для отбора пробы воды	шт.	1
12	Огнетушитель ОП-8	шт.	2
13	Наушники противошумные	шт.	1
14	Инструмент слесарный	комплект	2
15	Чемодан монтерский для инструмента влагостойкий	шт.	2
16	Оправка для набивки сальников	шт.	2
17	Рулетка тесемочная L-10 м	шт.	1
18	Установка осветительная переносная для работы во влажных условиях (напряжение питания 12 В)	шт.	4
19	Удлинитель для работы во влажных условиях L = 50 м	шт.	5
20	Ограждение переносное с ограждающей лентой на 4 штыря	комплект	4
21	Наколенники кожаные	шт.	4
22	Переносной бензогенератор	шт.	1
23	Переносная мотопомпа	шт.	1
24	Знаки дорожного движения переносные: – «Ремонтные работы»; – «Обход»; – «Объезд»; – «Указатель направления движения»; – «Ограничение скорости»: до 40 км/ч до 20 км/ч	шт.	 1 1 1 1 1 1

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Количество
25	Жилет сигнальный	шт.	Каждому члену бригады
26	Ведро	шт.	1
27	Щетки для зачистки металла	шт.	2

Приложение Е
(рекомендуемое)
Типовой перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации

УТВЕРЖДАЮ
_____
должность
_____
наименование организации
_____
подпись, инициалы, фамилия
«____» _____ 20__ г.

№ п/п	Наименование работ	Место и характер выполняемых работ	Профессии и группы по электробезопасности	Количественный состав бригады	Необходимые мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	Порядок регистрации работ
1	2	3	4	5	6	7
1.	Обходы и осмотры закрепленного оборудования					
2.	Воздействие на ручную арматуру, на ключи управления арматуры, механизмов, регуляторов, блокировок, не задействованных при выполнении мероприятий по обеспечению безопасных условий производства работ по нарядам-допускам					
3.	Опробование АВР механизмов, срабатывания предохранительных клапанов, сигнализации					
4.	Уборка производственных помещений и территории					
5.	Очистка от пыли и грязи оборудования, арматуры, приборов и устройств					
6.	Проверка (замер) уровней (наличия) технических жидкостей в оборудовании, доливка, замена					
7.	Опломбирование оборудования, арматуры, приборов учета					
8.	Снятие показаний с приборов учета и измерений					
9.	Отбор проб технической среды для выполнения лабораторных анализов					

Примечание – Данный перечень не является исчерпывающим и может быть дополнен другими работами с учетом структуры управления, условий, специфики и особенностей производства и в соответствии с требованиями настоящего технического кодекса.

Приложение Ж
(обязательное)
Назначение и обязанности лиц, ответственных за безопасное проведение работ

Ж.1 Требования к назначению лиц, ответственных за безопасное проведение работ

Ж.1.1 Ответственными за безопасное проведение работ, выполняемых по нарядам-допускам (распоряжениям) являются:

– лицо, выдающее наряд-допуск, отдающее распоряжение;

– лицо, дающее разрешение на подготовку рабочего места;

– лицо из числа оперативного, оперативно-ремонтного персонала, подготавливающее рабочее место;

– допускающий к работам;

– руководитель работ;

– производитель работ;

– наблюдающий;

– члены бригады.

Лицо, дающее разрешение на подготовку рабочего места, назначается из числа оперативного персонала приказом руководителя организации.

Лицом, подготавливающим рабочее место, и допускающим может быть назначен один работающий.

Перечень уполномоченных должностных лиц, имеющих право выдачи наряда-допуска, распоряжения, утверждается приказом руководителя организации в соответствии с требованиями [1].

Ж.1.2 Первичный допуск к работам по нарядам-допускам и распоряжениям должен производить начальник смены цеха (участка). При необходимости первичного допуска подчиненным ему персоналом, обслуживающим данное оборудование, они должны быть включены в перечень, утвержденный руководителем организации.

В филиале района (участка) тепловой сети допускающими являются лица из числа административно-технического персонала района (мастер, старший мастер, инженер, начальник района или его заместитель) или руководитель работ на удаленном участке (оборудовании). При отсутствии районирования допускающими к работе могут быть также директор предприятия и его заместитель.

Ж.1.3 Допускающим к работе по нарядам-допускам и распоряжениям на отдаленном объекте является оперативный персонал этого объекта. При отсутствии на отдаленном объекте оперативного персонала допуск осуществляет начальник смены цеха (района, участка) или подчиненный ему персонал (согласно списку).

Ж.1.4 Допускающим к ежедневному продолжению работы по нарядам-допускам, а также при переводе бригады на другое рабочее место с разрешения начальника смены цеха (участка) или лица, его заменяющего, может быть:

– подчиненный ему оперативный персонал, обслуживающий оборудование;

– руководитель (производитель) работ.

При отсутствии указанных выше лиц, а также при выполнении работ на отдаленных объектах (береговых насосных и др.) допускающими к ежедневному продолжению работ могут быть назначены лица из числа дежурных на отдаленных объектах или другие лица, включенные в списки имеющих право допуска на продолжение работ.

Ж.1.5 Руководителями работ по нарядам-допускам могут назначаться лица из числа административно-технического персонала цехов электростанции (района (участка) тепловой сети) и сторонних организаций, которым предоставлено такое право в соответствии с 7.2.7, 7.8.4, 7.8.5.

Ж.1.6 Назначение руководителя работ не обязательно при работе по распоряжению. Необходимость назначения руководителя работ в этом случае определяет лицо, отдающее распоряжение.

Ж.1.7 Производителями работ по нарядам-допускам и распоряжениям могут назначаться работающие структурных подразделений предприятия, сторонних организаций, имеющие квалификацию не ниже IV разряда.

При ремонте вспомогательного оборудования допускается назначать производителями работ работающих, имеющих III разряд и стаж работы по ремонту теплотехнического оборудования не менее 2 лет.

Ж.1.8 Необходимость назначения наблюдающего при выполнении работы в непосредственной близости от действующего оборудования определяет лицо, выдающее наряд-допуск.

Наблюдающими могут назначаться лица из числа имеющих право быть производителями работ или лица оперативного персонала.

При назначении наблюдающего в строке наряда-допуска «Производителю работ (наблюдающему)» (см. приложение В (пункт 2)) вписываются соответствующие подстрочному тексту фамилии, инициалы, должность, разряд производителя работ и в скобках – наблюдающего. Наблюдающий расписывается в строке наряда-допуска «Производитель работ» после подписи производителя работ.

Ж.2 Обязанности лиц, ответственных за безопасное проведение работ

Ж.2.1 Лицо, выдающее разрешение на подготовку рабочего места и на допуск обеспечивает:

– достаточность предусмотренных в наряде-допуске мер для выполнения работ по отключению оборудования, открытию дренажей и воздушников, обвязке арматуры цепями, закрытию ее на замок, установку ограждений, вывешиванию плакатов или знаков безопасности и др. и возможность их безопасного осуществления;

– достоверность сведений о предварительно выполненных операциях по отключению оборудования, открытию дренажей и воздушников, обвязке арматуры цепями, закрытию ее на замок, установку ограждений, вывешиванию плакатов или знаков безопасности и др., сообщаемых лицу, подготавливающему рабочее место;

– координацию времени и места работы допускаемых бригад;

– правильную выдачу задания лицу, подготавливающему рабочее место по отключению оборудования, открытию дренажей и воздушников, обвязке арматуры цепями, закрытию ее на замок, установку ограждений, вывешиванию плакатов или знаков безопасности и др.

Ж.2.2 Лицо, выдающее наряд-допуск, отдающее распоряжение, устанавливает необходимость и возможность безопасного выполнения данной работы и обеспечивает:

– правильность и полноту указанных им в наряде-допуске (распоряжении) мер безопасности в соответствии с настоящим техническим кодексом;

– указание в наряде-допуске (распоряжении) мер по подготовке рабочих мест;

– назначение руководителя работ;

– назначение наблюдающего;

– полноту и качество проведенного им целевого инструктажа по охране труда руководителя работ (лица, которому непосредственно выдается задание).

Ж.2.3 Лицо из числа оперативного или оперативно-ремонтного персонала, подготавливающее рабочее место, обеспечивает:

– правильное и точное выполнение мероприятий и мер безопасности по подготовке рабочего места, указанных в наряде-допуске;

– правильное и точное выполнение дополнительных мер, определенных вышестоящим оперативным персоналом и инструкцией по эксплуатации оборудования (отключение оборудования, открытие дренажей и воздушников, обвязка арматуры цепями, закрытие ее на замок, установка ограждений, вывешивание плакатов или знаков безопасности и др.).

Ж.2.4 Допускающий обеспечивает:

– правильность подготовки рабочего места;

– правильность допуска к работе и полноту осуществляемого им инструктажа руководителя работ, производителя работ и наблюдающего.

Ж.2.5 Руководитель работ должен:

– назначить производителя работ в соответствии с утвержденными списками;

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

– обеспечить достаточную квалификацию лиц, включенных в состав бригады;

– обеспечить производителя работ проектом производства работ, техническими условиями на ремонт или технологической картой;

– обеспечить полноту осуществляемого им целевого инструктажа по охране труда производителю работ и бригады;

– обеспечить полноту и правильность мер безопасности в процессе производства работ. При выполнении работ по наряду-допуску особые меры безопасности руководитель работ или лицо, выдающее наряд-допуск, указывает в строке наряда-допуска «Особые условия» (см. приложение В (пункт 8));

– обеспечить бригаду исправным инструментом, приспособлениями, такелажными средствами и средствами защиты, соответствующими характеру работы.

Руководитель работ:

– перед допуском к работе знакомит работающих с мероприятиями по безопасному производству работ, проводит целевой инструктаж по охране труда с записью в наряде-допуске (см. приложение В (пункт 18)), обеспечивает выполнение мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;

– осуществляет контроль за выполнением мероприятий, предусмотренных в наряде-допуске;

– при возникновении опасности для жизни и здоровья работающих принимает меры по ее устранению, при необходимости прекращает работы и обеспечивает эвакуацию работающих из опасной зоны.

Руководитель работ совместно с производителем работ должен принять рабочее место от допускающего и проверить выполнение мер безопасности, указанных в наряде-допуске.

Руководитель и производитель работ не несут ответственности за непринятие оперативным персоналом в полном объеме мер по подготовке рабочего места: выполнению необходимых операций по отключению, предотвращению ошибочного включения в работу, опорожнению, расхолаживанию, промывке и вентиляции оборудования; проверке отсутствия избыточного давления, вредных, взрыво-, пожароопасных, агрессивных и радиоактивных веществ; установке ограждений и вывешиванию знаков безопасности.

Руководитель работ должен осуществлять периодический (не реже чем через каждые 2 ч от времени допуска бригады к работе) надзор за работой бригад в части соблюдения ими мер безопасности. Ему и членам бригады запрещается воздействовать на запорную, регулирующую и предохранительную арматуру, на вентили дренажей и воздушников, расширять рабочую зону производства работ.

Ж.2.6 При выполнении работ производитель работ обеспечивает:

– правильность выполнения необходимых в процессе производства работ мер безопасности, указанных в наряде-допуске;

– соблюдение им самим и членами бригады требований инструкций по охране труда и выполнение мер безопасности, определенных проектом производства работ, технологическими документами и техническими условиями, а также за соблюдение требований трудовой дисциплины и производственной санитарии;

– четкость и полноту проводимого им инструктажа и указаний, которые он дает членам бригады непосредственно на рабочем месте, в том числе при фиксации инструктажа и указаний средствами видео- или аудиозаписи;

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

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

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

Ж.2.7 Наблюдающий обеспечивает надзор за работающими при выполнении ими работы по наряду-допуску или распоряжению в непосредственной близости от действующего оборудования.

Принимая рабочее место от допускающего, наблюдающий проверяет правильность его подготовки и выполнение необходимых для производства работ мер безопасности в соответствии с указанными в наряде-допуске.

Наблюдающий обеспечивает безопасность членов бригады при воздействии на них производственных факторов со стороны действующего технологического оборудования (следит, чтобы работающие не приближались на опасные расстояния к работающему оборудованию и коммуникациям, обеспечивает безопасный проход к рабочему месту и выход с него, 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 запрещается совмещать надзор с выполнением какой-либо другой работы.

Ж.2.8 Каждый член бригады, выполняющий работы, обязан обеспечивать:

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

– применение выданных средств защиты, специальной одежды и исправность используемого инструмента и приспособлений;

– четкое соблюдение условий и мер безопасности выполнения работы.

Ж.3 Совмещение обязанностей лиц, ответственных за безопасное проведение работ

При выполнении работ по наряду-допуску допускается следующее совмещение обязанностей лиц, ответственных за безопасное проведение работ:

– выдающего наряд-допуск (распоряжение) и руководителя работ;

– руководителя работ и производителя работ в случае, если на него выдан только один наряд-допуск;

– руководителя работ и допускающего в тепловых сетях.

При этом совмещение обязанностей производителя работ и допускающего запрещается, за исключением случаев, указанных в Ж.1.5, Ж.1.7.

Приложение К
(обязательное)
Форма журнала учета выдачи нарядов-допусков и распоряжений

Организация_____
наименование

Структурное подразделение _____

наименование структурного подразделения организации (служба, участок, цех электростанции, район тепловой сети)

Номер распоряжения, дата выдачи	Номер наряда-допуска, дата выдачи	Место, наименование работы и краткое описание работ по наряду-допуску (распоряжению)	Производитель работ, наблюдающий (фамилия и инициалы)	Члены бригады (фамилия и инициалы)	Выдавший наряд-допуск, отдавший распоряжение (фамилия и инициалы)	К работе приступили (дата, время)	Работа закончена, наряд-допуск (распоряжение) закрыт (о) (дата, время, фамилия, инициалы и подпись получившего закрытый после выполнения работ наряд-допуск)
1	2	3	4	5	6	7	8

Примечания

1 При работах по нарядам-допускам в журнале оформляются графы 2, 3, 4, 6, 7, 8; при работах по распоряжению должны быть оформлены все графы журнала, за исключением графы 2 (номер наряда-допуска).

2 Форма журнала может быть дополнена или видоизменена с сохранением сведений, содержащихся в графах формы журнала.

3 Журнал учета выдачи нарядов-допусков и распоряжений должен быть пронумерован, прошнурован и скреплен печатью.

4 Срок хранения журнала – 3 года со дня регистрации в графе 8 полного окончания работы по последнему зарегистрированному в журнале наряду-допуску или распоряжению.

Библиография

[1] Правила по охране труда
Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 1 июля 2021 г. № 53

[2] Правила по охране труда при выполнении строительных работ
Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33

[3] Правила охраны труда при работе на высоте
Утверждены постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52

[4] Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов
Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 22 декабря 2018 г. № 66

[5] Закон Республики Беларусь от 23 июня 2008 г. № 356-З «Об охране труда»

[6] Специфические санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда работающих
Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 1 февраля 2020 г. № 66

[7] Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь
Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 5 декабря 2022 г. № 66

[8] Правила по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением
Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 27 декабря 2022 г. № 84

[9] Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования
Утверждены Декретом Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 г. № 7 «О развитии предпринимательства»

[10] Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств
Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779

[11] Санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов»
Утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 19 июля 2023 г. № 114

[12] Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25 января 2021 г. № 37 «Об утверждении гигиенических нормативов»

[13] Инструкция о порядке осуществления контроля за соблюдением работниками требований по охране труда в организации и структурных подразделениях
Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 15 мая 2020 г. № 51

[14] Инструкция о порядке разработки и принятия работодателями локальных правовых актов, содержащих требования по охране труда, в виде инструкций по охране труда для профессий рабочих и (или) отдельных видов работ (услуг)
Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28 ноября 2008 г. № 176

[15] Инструкция о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда
Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28 ноября 2008 г. № 175

[16] Инструкция о порядке подготовки и проверки знаний по вопросам промышленной безопасности
Утверждена постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики от 6 июля 2016 г. № 31

[17] Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29 июля 2019 г. № 74 «О проведении обязательных и внеочередных медицинских осмотров работающих»

[18] Список работ, на которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет
Утвержден постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 27 июня 2013 г. № 67

[19] Список тяжелых работ и работ с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых запрещается привлечение к труду женщин
Утвержден постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 12 июня 2014 г. № 35

[20] Инструкция о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 31 декабря 2008 г. № 209

[21] Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым производством и распределением электрической и тепловой энергии, осуществляющим надзор в отношении потребителей электрической и тепловой энергии и их обслуживание
Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 15 ноября 2006 г. № 145

[22] СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение

[23] Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения
Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 4 июня 2019 г. № 360

[24] Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21 декабря 2021 г. № 82 «Об обеспечении пожарной безопасности»

[25] Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 23 ноября 2023 г. № 178 «Об установлении перечней аптечек»

[26] Закон Республики Беларусь от 5 января 2016 г. № 354-З «О промышленной безопасности»

[27] Правила расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 января 2004 г. № 30

[28] Санитарные правила 2.6.1.8-9-2004 «Обеспечение радиационной безопасности при радионуклидной дефектоскопии»
Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 6 декабря 2004 г. № 125

[29] Санитарные нормы и правила «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения»
Утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31 декабря 2013 г. № 137

[30] Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Безопасность при обращении с источниками ионизирующего излучения. Общие положения»
Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 19 октября 2020 г. № 42

[31] Типовая инструкция по охране труда при выполнении работ в емкостных сооружениях

Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 19 октября 2022 г. № 59

[32] Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. № 149-З
Принят Палатой представителей 2 апреля 2014 г. Одобрен Советом Республики Беларусь 11 апреля 2014 г

[33] СН 4.02.02-2019 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов

[34] СП 1.03.02-2020 Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений

[35] Положение о порядке установления охранных зон электрических сетей, размерах и режиме их использования
Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 ноября 2022 г. № 794

[36] Единые правила безопасности труда на водолазных работах в Республике Беларусь
Утверждены постановлением Министерства труда Республики Беларусь и Белорусского республиканского общества спасания на водах от 1 октября 1999 г. № 129/14

[37] Правила по охране труда при работе с химическими веществами, проявляющими опасные свойства
Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Национальной академии наук Беларуси от 12 декабря 2022 г. № 90/9

[38] Правила дорожного движения
Утверждены Указом Президента Республики Беларусь от 28 ноября 2005 г. № 551

[39] Типовая инструкция по охране труда для лаборанта химического анализа
Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Национальной академии Наук Беларуси от 1 сентября 2016 г. № 45/5

[40] Перечень документов, образующихся в процессе деятельности государственного объединения электроэнергетики «Белэнерго» и организаций, входящих в его состав, с указанием сроков хранения
Установлен приказом Министерства энергетики Республики Беларусь от 12.06.2023 № 103

[41] СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

Исполнители

Первый заместитель директора – главный инженер РУП «БЕЛТЭИ»	В.В.Лихолап
Заведующий отделом	А.С.Привалов
Ведущий инженер	А.Ф.Молочко
Ведущий инженер	Е.А.Жученко
Ведущий инженер	А.В.Березанская
Ведущий инженер	Т.Н.Трофимова
Ведущий инженер	В.В.Корябина
Инженер 1 категории	М.В.Гринюк
Нормоконтроль	И.И.Рысейкина