ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС
УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

ТКП 459-2012 (02230)

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОУСТАНОВОК И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

ПРАВІЛЫ ТЭХНІКІ БЯСПЕКІ ПРЫ ЭКСПЛУАТАЦЫІ ЦЕПЛАЎСТАНОВАК І ЦЕПЛАВЫХ СЕТАК СПАЖЫЎЦОЎ

Министерство энергетики
Республики Беларусь

Минск 2013

УДК 40303 МКС 27.010; 13.100 КП 06

Ключевые слова: теплоустановки, тепловые сети, тепловые пункты, организация эксплуатации, техника безопасности, охрана труда, защитные средства

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 и ВНЕСЕН Научно-исследовательским и проектным республиканским унитарным предприятием «БЕЛТЭИ» (РУП «БЕЛТЭИ»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 26 декабря 2012 г. № 66

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой Правил технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей потребителей, утвержденных постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 11 августа 2003 г. № 31)

© Минэнерго, 2013

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

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 1

3 Термины и определения 2

4 Требования к персоналу 3

5 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Ответственные за безопасность проведения работ, их права и обязанности 4

6 Оформление работы нарядом-допуском, распоряжением 7

7 Допуск бригады к работе 9

8 Надзор во время работы. Изменения в составе бригады....10

9 Оформление перерывов в работе. Перерывы в течение рабочего дня. Перерыв по окончании рабочего дня и начало работы на следующий день....11

10 Окончание работы. Сдача-приемка рабочего места. Закрытие наряда-допуска 12

11 Требования безопасной эксплуатации теплоустановок.... 13

12 Требования безопасной эксплуатации тепловых сетей и тепловых пунктов.... 23

13 Теплоизоляционные, антикоррозийные и окрасочные работы 29

Приложение А (рекомендуемое)
Журнал учета работ по нарядам-допускам и распоряжениям.... 31

Приложение Б (справочное)
Пределы воспламеняемости горючих газов в воздухе 32

Приложение В (справочное)
Характеристика взрывоопасных и вредных газов, наиболее часто встречающихся в резервуарах и подземных сооружениях 33

Библиография 35

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

26 декабря 2012 г. № 66

г. Минск

Об утверждении и введении в действие технических кодексов установившейся практики и признании утратившим силу постановления Министерства энергетики Республики Беларусь от 11 августа 2003 г. № 31

На основании статьи 18 Закона Республики Беларусь от 5 января 2004 года «О техническом нормировании и стандартизации» и подпункта 5.9 Положения о Министерстве энергетики Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 октября 2001 г. № 1595, Министерство энергетики Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить и ввести в действие с 1 марта 2013 г. прилагаемые технические кодексы установившейся практики «Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей».

2. Признать утратившим силу постановление Министерства энергетики Республики Беларусь от 11 августа 2003 г. № 31 «Об утверждении Правил технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей потребителей» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2003 г., № 109, 8/10012).

3. Настоящее постановление вступает в силу с 1 марта 2013 г.

Министр А. В. Озерец

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОУСТАНОВОК И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

ПРАВІЛЫ ТЭХНІКІ БЯСПЕКІ ПРЫ ЭКСПЛУАТАЦЫІ ЦЕПЛАЎСТАНОВАК І ЦЕПЛАВЫХ СЕТАК СПАЖЫЎЦОЎ

The safety rules during operation thermal installations and heating networks of consumers

Дата введения 2013-03-01

1 Область применения

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее – ТКП) устанавливает правила техники безопасности при эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей.

Требования настоящего ТКП являются обязательными для юридических лиц всех форм собственности (далее – организации), осуществляющих эксплуатацию теплоустановок и тепловых сетей, а также для строительно-монтажных, ремонтных и наладочных организаций, выполняющих монтаж, наладку, ремонт и испытания теплоустановок и тепловых сетей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем техническом кодексе использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

ТКП 181-2009 (02230) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

ТКП 339-2011 (02230) 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 427-2012 (02230) Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок

ТКП 458-2012 (02230) Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей

ГОСТ 9-92 Аммиак водный технический. Технические условия

ГОСТ 12.4.026-76 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 12.4.159-90 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Методы определения времени защитного действия фильтрующе-поглощающих коробок по газообразным вредным веществам

ГОСТ 12.4.160-90 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Метод определения времени защитного действия фильтрующе-поглощающих коробок по оксиду углерода

ГОСТ 3022-80 Водород технический. Технические условия

ГОСТ 5457-75 Ацетилен растворенный и газообразный технический. Технические условия

Примечание – При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

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

3 Термины и определения

В настоящем ТКП применяют термины, установленные в ТКП 458, ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.610, ГОСТ 12.0.002, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 бригада: Рабочий коллектив в составе двух и более человек, включая производителя работ, выполняющий совместно определенный комплекс работ.

3.2 газоопасные места: Помещения (сооружения, участки и т.п.), в воздухе рабочей зоны которых имеется наличие или возможно выделение вредных веществ в концентрациях, превышающих предельно допустимые концентрации горючих газов, пылей, паров легковоспламеняющихся, горючих жидкостей и других веществ, создающих опасность взрыва, пожара, вредного воздействия на организм человека, а также при содержании кислорода менее 19 % объемных долей.

3.3 грузоподъемная машина: Техническое устройство циклического действия для подъема и перемещения груза.

3.4 наряд-допуск: Составленное на специальном бланке установленной формы задание на безопасное проведение работы, определяющее ее содержание, место, время начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасное выполнение работы.

3.5 рабочая зона: Пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих.

3.6 рабочее место: Место постоянного или временного пребывания работающих в процессе трудовой деятельности.

3.7 распоряжение: Устное или письменное в произвольной форме задание на выполнение работы, определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности и лиц, которым поручено ее выполнение.

4 Требования к персоналу

4.1 К работам по обслуживанию теплоустановок и тепловых сетей допускаются лица, прошедшие обязательный предварительный медицинский осмотр при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с [1].

4.2 Лица, обслуживающие теплоустановки и тепловые сети, должны проходить обучение, стажировку, инструктаж и проверку знаний по вопросам охраны труда в соответствии с [2] и [3] в объеме требований настоящего ТКП, ТКП 458 и иных ТНПА, нормативных правовых актов (далее – НПА), локальных нормативных правовых актов (далее – ЛНПА), соблюдение которых входит в их обязанности.

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

4.4 Персонал, обслуживающий теплоустановки и тепловые сети в газоопасных местах, а также соприкасающийся с вредными веществами, должен знать:

- перечень газоопасных мест в структурном подразделении;
- правила производства работ и пребывания в газоопасных местах;
- правила пользования средствами защиты органов дыхания;
- пожароопасные вещества и способы их тушения;
- правила эвакуации из газоопасных мест.

4.5 Персонал, допущенный к работе по обслуживанию теплоустановок и тепловых сетей, должен быть обеспечен по действующим нормам средствами индивидуальной защиты с учетом характера выполняемой работы в соответствии с [4] и обязан правильно использовать их во время работы.

4.6 Руководители и специалисты, не обеспечившие выполнение требований настоящего ТКП, несут ответственность в соответствии с законодательством.

5 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Ответственные за безопасность проведения работ, их права и обязанности

5.1 Работы на теплоустановках и тепловых сетях проводятся по нарядам-допускам и распоряжениям.

По нарядам-допускам выполняются следующие работы:

- ремонт теплоустановок, требующий подготовки рабочего места;
- установка и снятие заглушек на трубопроводах (кроме трубопроводов воды с температурой ниже 45 °С);
- монтаж и демонтаж оборудования;
- врезка гильз и штуцеров для приборов, установка и снятие измерительных диафрагм и расходомеров;
- ремонт трубопроводов и арматуры без снятия ее с трубопроводов, ремонт и замена импульсных линий;
- вывод теплопроводов в ремонт;
- гидропневматическая промывка трубопроводов;
- испытание тепловой сети на расчетное давление и расчетную температуру теплоносителя;
- работа в местах, опасных в отношении загазованности и поражения электрическим током;
- работа в камерах, колодцах, аппаратах, резервуарах, баках, коллекторах, туннелях, трубопроводах, каналах;
- химическая очистка оборудования;

- теплоизоляционные работы;
- нанесение антикоррозионных покрытий.

С учетом местных условий по нарядам-допускам могут выполняться и другие работы, перечень которых должен быть утвержден руководителем (техническим руководителем) организации.

5.2 Работы, для выполнения которых не требуется проведение технических мероприятий по подготовке рабочих мест и не указанные в 5.1 настоящего ТКП, могут выполняться по распоряжению. Перечень работ, выполняемых по распоряжению одним человеком, должен быть определен исходя из местных условий и утвержден руководителем (техническим руководителем) организации.

5.3 Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ, являются:

- оформление работы нарядом-допуском или распоряжением;
- подготовка рабочего места и допуск к работе;
- надзор при выполнении работы;
- перевод на другое рабочее место;
- оформление перерывов в работе;
- оформление окончания работы.

5.4 Ответственными за безопасность проведения работ, выполняемых по нарядам-допускам (распоряжениям), являются:

- выдающий наряд-допуск, отдающий распоряжение;
- руководитель работ;
- производитель работ;
- допускающий к работам;
- наблюдающий;
- члены бригады.

5.5 Выдающий наряд-допуск, отдающий распоряжение устанавливает необходимость и возможность безопасного выполнения данной работы и отвечает за:

- правильность и полноту указанных в наряде-допуске (распоряжении) мер безопасности;
- назначение руководителя работ, наблюдающего, допускающего и производителя работ;
- численный состав бригады, определяемый из условий обеспечения возможности надзора за нею со стороны производителя работ (наблюдающего);
- соответствующую квалификацию работающих, включенных в состав бригады.

Право выдачи нарядов-допусков предоставляется лицам, прошедшим проверку знаний по вопросам охраны труда в установленном по-

рядке и включенным в список лиц, имеющих право выдачи нарядов-допусков.

Право выдачи распоряжений предоставляется лицам, имеющим право выдачи нарядов-допусков.

Списки лиц, имеющих право выдачи нарядов-допусков, а также отдавать распоряжение, должны быть утверждены руководителем (техническим руководителем) организации.

Руководитель работ отвечает за:

− инструктаж производителя работ и членов бригады;

− соблюдение техники безопасности в процессе проведения работ.

Руководителю работ и членам бригады запрещается расширять рабочую зону производства работ.

Принимая от допускающего рабочее место, руководитель проверяет правильность его подготовки и выполнение необходимых для производства работ мер безопасности, указанных в наряде-допуске.

Руководитель работ должен осуществлять надзор за соблюдением членами бригады требований инструкций по охране труда.

Руководителями работ по нарядам-допускам могут назначаться специалисты, имеющие для этого соответствующую квалификацию и прошедшие проверку знаний по вопросам охраны труда.

При работе по распоряжению назначение руководителя работ не обязательно. Необходимость назначения руководителя работ в этом случае определяет лицо, отдающее распоряжение.

5.6 Производитель работ отвечает за:

− соблюдение им самим и членами бригады требований инструкций по охране труда, выполнение мер безопасности, указанных в наряде-допуске, определенных технологическими документами;

− инструктаж, который он проводит с членами бригады непосредственно на рабочем месте;

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

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

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

5.7 Списки лиц, которые могут быть руководителями и производителями работ по нарядам-допускам и распоряжениям, должны быть утверждены руководителем (техническим руководителем) организации.

5.8 Допускающий отвечает за:

− достаточность принятых мер безопасности и соответствие их характеру и месту работы;

− правильность допуска к работе.

Допускающий к работам по нарядам-допускам назначается из числа оперативного персонала согласно списку лиц, утвержденному руководителем (техническим руководителем) организации.

5.9 При выполнении работ допускаются следующие совмещения обязанностей:

− выдающего наряд-допуск и руководителя работ;

− руководителя и производителя работ, если на руководителя выдан один наряд-допуск;

− руководителя работ и допускающего.

5.10 Наблюдающий назначается для надзора за бригадой. Необходимость назначения наблюдающего определяет выдающий наряд-допуск.

Наблюдающими назначаются лица, имеющие право быть производителями работ.

Наблюдающий отвечает за безопасность членов бригады при воздействии на них производственных факторов со стороны действующего технологического оборудования.

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

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

5.11 Члены бригады отвечают за:

− выполнение требований инструкций по охране труда и указаний по мерам безопасности, полученных при инструктаже перед допуском к работе;

− правильное применение средств индивидуальной защиты и исправность используемого инструмента и приспособлений.

6 Оформление работы нарядом-допуском, распоряжением

6.1 Наряд-допуск на проведение работы на теплоустановке или тепловой сети оформляется по форме, установленной [5].

6.2 Учет и регистрация работ по нарядам-допускам и распоряжениям производятся в журнале по форме согласно приложению А. Журнал должен быть прошнурован, страницы пронумеро-

ваны и скреплен печатью. Срок хранения журнала – 6 месяцев со дня последней записи.

6.3 Наряд-допуск на работу оформляется в двух экземплярах. Записи в обоих экземплярах должны быть четкими и ясными. Запрещается наряд-допуск оформлять карандашом. Исправления написанного текста не допускаются.

При выполнении плановых ремонтных работ оба экземпляра наряда-допуска выдаются допускающему накануне дня производства работ для подготовки рабочего места. В непредвиденных случаях разрешается выдача наряда-допуска в день производства работ.

6.4 Наряд-допуск выдается на одного производителя работ (наблюдающего) с одной бригадой на одно рабочее место. На руки производителю работ выдается только один экземпляр наряда-допуска.

6.5 Допускается выдача наряда-допуска на несколько рабочих мест одной теплоустановки или одного трубопровода при условии:

− все рабочие места должны быть подготовлены и приняты руководителем работ и производителем работ (наблюдающим) до начала производства работ на всех участках;

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

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

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

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

6.8 Время действия наряда-допуска определяет выдающий наряд-допуск.

Если срок действия наряда-допуска истек, но работы не закончены, продлить его может лицо, выдавшее наряд-допуск, а в его отсутствие – лицо, имеющее право выдачи нарядов-допусков, на срок до полного окончания работ. При этом в обоих экземплярах наряда-допуска делается запись о новом сроке действия наряда-допуска. Продление наряда-допуска разрешается только один раз.

6.9 Распоряжения имеют разовый характер и действуют в течение рабочего дня исполнителей. При необходимости ведения работ на следующий рабочий день распоряжение отдается заново.

6.10 При большой численности бригады к наряду-допуску прилагается список работающих с указанием фамилий, инициалов и разрядов. Этот список членов бригады, подписываемый руководителем работ, является неотъемлемой частью наряда-допуска. В этом случае в наряде-допуске указывается общая численность бригады и делается запись о наличии прилагаемого списка.

7 Допуск бригады к работе

7.1 Подпись в соответствующей строке наряда-допуска о выполнении условий производства работы (в том числе на оборудовании других структурных подразделений организации) допускающий ставит после выполнения их в полном объеме.

При подготовке оборудования других структурных подразделений, связанного с ремонтируемым, лицо, в ведении которого находится оборудование данного структурного подразделения, подписывает наряд-допуск о выполнении необходимых мероприятий по отключению указанного в наряде-допуске оборудования.

Работающий, расписавшийся в наряде-допуске и сообщивший о выполнении необходимых мероприятий по отключению оборудования других структурных подразделений организации, связанного с ремонтируемым оборудованием, отвечает за полноту и точность их выполнения.

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

Руководитель работ знакомит членов бригады и производителя работ с условиями работы, проводит целевой инструктаж по охране труда.

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

При отсутствии у работающего удостоверения по охране труда установленной формы или в случае, если у него истек срок проверки знаний по вопросам охраны труда, допуск его к работе запрещается.

7.4 Проверка подготовки рабочих мест и допуск к работе по наряду-допуску оформляются подписями допускающего, руководителя работ и производителя работ в соответствующих строках наряда-допуска.

Один экземпляр наряда-допуска передается производителю работ, второй остается у допускающего и хранится в папке действующих нарядов-допусков.

7.5 Допуск к работе ранее даты начала работы, указанной в наряде-допуске, запрещается.

8 Надзор во время работы. Изменения в составе бригады

8.1 С момента допуска бригады к работе надзор за ней возлагается на производителя работ (наблюдающего).

8.2 Производитель работ по наряду-допуску должен все время находиться на месте работы. При необходимости ухода с места проведения работ производитель работ, если его не может заменить руководитель работ, должен прекратить работу бригады и вывести ее в безопасную зону.

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

8.3 Руководитель работ должен проверять соблюдение работающими мер безопасности, указанных в наряде-допуске (распоряжении). При обнаружении нарушений требований по охране труда или выявлении других обстоятельств, угрожающих безопасности работающих, у производителя работ изымается наряд-допуск, а бригада должна быть удалена с места работы.

После устранения обнаруженных нарушений и неполадок бригада вновь может быть в установленном порядке допущена к работе оперативным персоналом в присутствии руководителя работ с оформлением допуска в наряде-допуске.

8.4 Изменение в составе бригады оформляет в обоих экземплярах наряда-допуска руководитель работ.

При большой численности бригады разрешается прилагать к наряду-допуску отдельный лист с указанием изменений и записью в наряде-допуске о том, что произведены изменения согласно прилагаемому списку. Вновь вводимые члены бригады допускаются к работам только после инструктажа руководителем и производителем работ.

9 Оформление перерывов в работе. Перерывы в течение рабочего дня. Перерыв по окончании рабочего дня и начало работы на следующий день

9.1 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.

9.2 Ни во время перерыва в работе бригады, ни в течение рабочего дня оперативный персонал не имеет права вносить в схему установки изменения, влияющие на условия производства работы в отношении мер безопасности. Только в аварийных случаях с ведома руководителя структурного подразделения разрешается изменить 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 работ должны быть расставлены лица, обязанные не допускать бригаду к их продолжению.

9.3 Для пробного включения оборудования в работу и до полного окончания ремонта бригада должна быть удалена с места работы, руководитель работ должен возвратить допускающему наряд-допуск с оформлением в нем ежедневного окончания работы.

Подготовка рабочего места и допуск бригады после пробного включения производятся заново. В этом случае руководитель работ расписывается в той же строке наряда-допуска, что и производитель работ, а лицо из числа оперативного персонала других структурных подразделений, участвующих в повторной подготовке рабочего места, расписывается как допускающий по наряду-допуску.

9.4 При опробовании (испытании и т.п.) отдельных элементов теплоустановок и тепловых сетей во время их ремонта должны соблюдаться следующие условия:

− опробование должно выполняться по программе, утвержденной руководителем (техническим руководителем) организации. В программе указываются: технологический порядок опробования, расстановка персонала, участвующего в испытании; бригады, которые должны прекратить работу на опробуемом участке и удалиться с места работы со сдачей наряда-допуска; бригады, которым разрешается продолжать

работу по нарядам-допускам на смежных и соседних участках; меры, обеспечивающие безопасность опробования и продолжения работы на соответствующих участках;

− опробованием должен руководить руководитель работ по наряду-допуску;

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

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

9.5 По окончании рабочего дня место работы убирается, знаки безопасности, ограждения и запирающие устройства оставляются на месте. Наряд-допуск сдается допускающему.

9.6 Ежедневный допуск к работе и окончание работы оформляются в наряде-допуске подписями допускающего и производителя работ с указанием даты и времени начала и окончания работы.

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

10 Окончание работы. Сдача-приемка рабочего места. Закрытие наряда-допуска

10.1 После полного окончания работы бригада должна убрать рабочее место, затем производитель работ должен ее вывести и сдать наряд-допуск руководителю работ.

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

При необходимости вместо руководителя работ приемку рабочего места может осуществить лицо, выдавшее или продлившее наряд-допуск, расписавшись в нем в строке о полном окончании работ, с указанием времени и даты закрытия наряда-допуска.

10.3 Допускающий должен закрывать наряд-допуск после осмотра рабочих мест, проверки отсутствия людей, посторонних предметов и после подписания наряда-допуска руководителем работ в строке о полном окончании работ с указанием времени и даты закрытия наряда-допуска.

10.4 Для включения оборудования в работу наряд-допуск должен быть закрыт допускающим, временные ограждения, знаки безопасности и запирающие устройства сняты, а постоянные ограждения восстановлены на месте.

10.5 Контролировать правильность оформления нарядов-допусков путем выборочной проверки должны лица, выдающие наряды-допуски.

10.6 Закрытый наряд-допуск хранится у руководителя структурного подразделения. Сроки хранения нарядов-допусков определяются согласно нормативным правовым актам, регламентирующим проведение конкретных видов работ повышенной опасности.

11 Требования безопасной эксплуатации теплоустановок

11.1 Каждая теплоустановка должна иметь порядковый номер, соответствующий утвержденной тепловой схеме, четко видимый с ее фронта.

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

11.2 На каждой теплоустановке, работающей под давлением, после установки и регистрации должна быть специальная табличка, содержащая следующие данные:

− регистрационный номер;

− разрешенное давление;

− допустимая температура;

− дата (месяц и год) следующего наружного, внутреннего осмотра и гидравлического испытания (срока очередного освидетельствования).

11.3 Теплоустановки должны быть оборудованы:

− лестницами и площадками, обеспечивающими доступ к основным элементам и контрольно-измерительным приборам, нуждающимся в обслуживании и систематическом осмотре;

− смотровыми и водоуказательными стеклами в тех случаях, если должно вестись наблюдение за уровнем или состоянием жидкости или массы в установке;

− устройствами для отбора проб и удаления воздуха, газов, технологических продуктов и конденсата;

− манометрами и термометрами для измерения давления и температуры теплоносителя и нагреваемой среды;

− местной вентиляционной системой для установок, выделяющих тепло, пар или вредные газовоздушные смеси;

− обратными клапанами, автоматически закрывающимися давлением из установки (аппарата), смонтированными на подводящих линиях от насоса или компрессора к установкам (аппаратам), работающим с ядовитой или взрывоопасной жидкой или газообразной средой;

− предохранительными устройствами.

11.4 Теплоустановки, у которых снижение или повышение параметров теплоносителя может угрожать жизни людей, должны быть оборудованы блокирующими устройствами, исключающими отклонения параметров теплоносителя и рабочей среды сверх допускаемых пределов и обеспечивающими безотказную работу установок.

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

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

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

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

11.9 Все части оборудования, трубопроводы, баки и другие элементы, прикосновение с которыми может вызвать ожоги, должны иметь тепловую изоляцию. Температура на поверхности изоляции при температуре окружающего воздуха 25 °С должна быть не выше 45 °С при температуре теплоносителя более 100 °С и не выше 35 °С при температуре теплоносителя 100 °С и ниже.

11.10 Нагретые поверхности и оборудование трубопроводов, если они представляют опасность воспламенения соприкасающихся

с ними легковоспламеняющихся, горючих, взрывоопасных веществ, должны иметь тепловую изоляцию в соответствии с [6].

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

Участки управления и другие элементы оборудования, расположенные на высоте 1,3 м и более от уровня пола, должны обслуживаться в соответствии с требованиями [7].

11.12 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 и закрывании их.

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

11.14 Паровые ковочные и штамповочные молоты с падающими частями весом 2,5 кН (массой более 250 кг) должны иметь:

− дренаж из нижней полости цилиндра посредством пароспускной трубки, оборудованной конденсатоотводчиком;

− отметки, фиксирующие крайние допустимые положения молота;

− четко обозначенные указатели на рукоятках, соответствующие крайним положениям золотника;

− поворотные плоские задвижки для отключения пара во время коротких остановок молота.

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

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

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

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

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

11.20 Для наблюдений за уровнем раствора в выпарных аппаратах устанавливаются смотровые стекла и для контроля за непрерывным отводом конденсата – пробные краны.

11.21 Установки термовлажностной обработки железобетонных изделий должны быть оборудованы:

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

− клапанами, отключающими отдельные установки от магистрального вентиляционного канала;

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

11.22 Применяемые при работах механизмы и грузоподъемные машины, приспособления и инструмент должны быть испытаны и эксплуатироваться в соответствии с требованиями действующих НПА и ТНПА.

11.23 Электрооборудование должно соответствовать ТКП 339 и эксплуатироваться в соответствии с требованиями ТКП 181 и ТКП 427.

11.24 Перед началом работы должно быть проверено выполнение всех требований настоящего ТКП, относящихся к предстоящей работе.

11.25 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» путем пробного пуска.

11.26 Включать теплоустановку после ее 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 теплоустановки отмечаются в оперативном журнале.

11.27 Обходы и осмотры теплоустановок и тепловых сетей должны производиться только с разрешения персонала, ведущего режим теплоустановок и тепловых сетей.

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

11.29 Опираться и становиться на барьеры площадок, предохранительных кожухов муфт, ходить по трубопроводам, а также по конструкциям и перекрытиям, не предназначенным для прохода, запрещается.

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

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

11.31 При обнаружении свищей в паропроводах, коллекторах, корпусах арматуры необходимо срочно вывести работающих с аварийного оборудования, оградить опасную зону и вывесить знак безопасности: «Осторожно! Опасная зона». Вывод людей должен осуществлять руководитель (производитель) работ. Знаки безопасности для теплоустановок и тепловых сетей устанавливаются в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

11.32 Пуск и работа теплоустановок при отсутствии или неисправном состоянии ограждающих устройств запрещаются. Уборка вблизи теплоустановок без предохранительных ограждений или с плохо закрепленными ограждениями запрещается.

11.33 Чистить, обтирать и смазывать движущиеся части теплоустановок запрещается.

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

11.35 Надевать, снимать и поправлять на ходу приводные ремни запрещается.

11.36 Останавливать вручную движущиеся механизмы запрещается.

11.37 Перед каждым пусковым устройством (кроме устройств дистанционного управления) электродвигателей напряжением свыше 1000 В, а также электродвигателей напряжением до 1000 В, если они установлены в помещениях повышенной опасности или особо опасных, должны находиться электроизолирующие коврики, а в сырых помещениях – электроизолирующие подставки. Класс опасности помещений определяется в соответствии с ТКП 339.

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

11.39 Работа теплоустановок запрещается:

− при отсутствии паспорта на установку;

− в случае истечения срока освидетельствования установки;

− в случае, если установка не зарегистрирована в органе государственного надзора, осуществляющего надзор в области промышлен-

ной безопасности (далее – Госпромнадзор), если она является подконтрольной Госпромнадзору;

– при отсутствии либо неисправности предохранительных устройств от повышения давления;

– при повышении давления выше разрешенного и невозможности его снижения, несмотря на меры, принимаемые персоналом;

– при неисправности указателя уровня жидкости;

– в случае, если неисправен или не прошел государственную поверку манометр и невозможно определить давление по другим приборам;

– при неисправности либо отсутствии крепежных деталей крышек и люков;

– при неисправности устройств сигнализации и защитных блокировок, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации;

– в случае отсутствия схемы обвязки оборудования;

– при отсутствии утвержденного режима (карты) работы установки;

– при наличии других неисправностей, указанных в руководстве по эксплуатации.

11.40 При включении теплоустановки 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 установке должна определяться руководством по эксплуатации. При появлении даже слабых гидравлических ударов или вибрации подача пара в установку должна быть сокращена до их исчезновения путем прикрытия запорного органа. После прекращения гидравлических ударов и вибрации подъем давления и температуры может продолжаться со скоростью, при которой не появляются новые удары и вибрация.

11.41 Загрузка теплоустановок технологическим продуктом и его выгрузка должны производиться при атмосферном давлении. При загрузке технологического продукта и его выгрузке работать с выключенной вытяжной вентиляцией запрещается.

11.42 Теплоустановки, работающие с ядовитой или взрывоопасной жидкой или газовой средой, должны иметь на подводящей линии от насоса или компрессора обратный клапан, автоматически закрывающийся давлением из установки.

11.43 При пользовании водяными шлангами во время обмывки оборудования необходимо проверить прочность крепления шланга к трубопроводу и наконечника к шлангу; наконечник должен быть защищен тепловой изоляцией, обеспечивающей температуру наружных поверхностей не более 45 °С на длине не менее 1 м.

11.44 Ремонтировать оборудование без выполнения технических мероприятий, предотвращающих его ошибочное включение в работу (пуск двигателя, подача пара или воды и др.), самопроизвольное перемещение или движение, запрещается.

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

11.46 При ремонтных работах, связанных с монтажом или демонтажем оборудования и трубопроводов, а также заменой их элементов, должна соблюдаться 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.

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

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

11.49 Для обезжиривания и промывки деталей и оборудования должны применяться растворы моющих средств, рекомендованные эксплуатационными документами.

11.50 Отогревать замерзшие трубопроводы горючих, взрывоопасных и вредных веществ, а также их арматуру необходимо в соответствии с требованиями [6].

11.51 Места, опасные для прохода или нахождения в них людей, должны ограждаться канатами или переносными щитами с укрепленными на них знаками безопасности согласно ГОСТ 12.4.026.

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

11.53 Контроль за состоянием воздушной среды газоопасных помещений осуществляется в соответствии с требованиями [6]. Пределы воспламеняемости горючих газов в воздухе приведены согласно приложению Б. Если в результате работы постоянно действующей вентиляции удалить газ не удается, то входить и работать в газоопасном помещении допускается только в шланговом или изолирующем противогазе (дыхательном аппарате), при этом конец шланга от

противогаза выводят из помещения наружу и закрепляют со стороны ветра. Аппаратура включения освещения и электродвигателя вентилятора должна быть вынесена за пределы газоопасного помещения. В газоопасных местах согласно технологическим требованиям следует предусматривать аварийную вентиляцию, включаемую автоматически по датчику-газоанализатору.

11.54 При проведении газоопасных работ:

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

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

− использование электродрелей и других электромеханических инструментов, а также приспособлений, образующих искру, должно быть исключено. Обувь должна быть без стальных подковок и гвоздей, в противном случае необходимо надевать галоши;

− использовать спецодежду из синтетических тканей запрещается.

11.55 Двери газоопасных помещений без постоянного пребывания в них людей должны быть закрыты на замок. Ключи должны выдаваться только на время работ под расписку лицам, указанным в списке, утвержденном руководителем (техническим руководителем) организации, и по окончании работ ежедневно возвращаться.

11.56 Эксплуатация теплоустановок после истечения срока очередного освидетельствования или выявления дефектов, которые могут привести к нарушению надежной и безопасной работы, при отсутствии и неисправности элементов защиты и регуляторов уровня запрещается. В паспорте теплоустановки должна быть произведена запись с указанием причины запрещения.

11.57 Все трубопроводы и теплоустановки должны иметь в верхних точках воздушники, а в нижних точках и застойных зонах – дренажное устройство, соединенное непосредственно с атмосферой.

11.58 Во время эксплуатации теплоустановки ее ремонт или работы, связанные с ликвидацией неплотностей соединений отдельных элементов, находящихся под давлением, запрещаются.

11.59 Исправность предохранительных клапанов, манометров и другой арматуры теплоустановки должен проверять обслуживающий данную установку персонал в соответствии с руководством по эксплуатации.

11.60 При обнаружении свищей в пароводяных трактах оперативный персонал обязан немедленно определить опасную зону, прекратить в ней все работы, удалить из нее людей, оградить эту зону и навесить знаки безопасности «Проход воспрещен», «Осторожно! Опасная зона».

О принятых мерах необходимо сообщить административно-техническому персоналу.

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

11.62 Отключать теплоустановку (трубопроводы) необходимо двумя последовательно установленными задвижками. Между ними должно быть устройство, соединенное непосредственно с атмосферой.

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

11.64 Перед началом ремонта теплоустановок и трубопроводов следует снизить давление и освободить их от пара и воды, с электроприводов отключающей арматуры снять напряжение, а с цепей управления электроприводами – предохранители.

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

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

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

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

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

11.68 При разбалчивании фланцевых соединений трубопроводов ослабление болтов следует производить осторожно, постепенным отворачиванием гаек во избежание возможного выброса пароводяной смеси в случае неполного дренирования трубопроводов.

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

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

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

11.72 При опробовании и прогреве трубопроводов пара и воды болты фланцевых соединений следует подтягивать при избыточном давлении не свыше 0,5 МПа; сальники стальных компенсаторов – при давлении не свыше 1,2 МПа осторожно, чтобы не сорвать болты.

11.73 При набивке сальников компенсаторов и арматуры избыточное давление в трубопроводах должно быть не более 0,02 МПа и температура теплоносителя не выше 45 °С.

11.74 При замене сальников компенсаторов трубопровод должен быть полностью опорожнен.

11.75 На фланцевых соединениях болты следует затягивать постепенно и поочередно с диаметрально противоположных сторон.

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

12 Требования безопасной эксплуатации тепловых сетей и тепловых пунктов

12.1 При обслуживании подземных теплопроводов, камер и каналов должны соблюдаться требования, установленные [8].

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

12.3 Перекрытия тепловых камер должны быть целыми и не допускать попадания внутрь камер ливневых и талых вод.

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

При обходе (объезде) теплотрассы персонал кроме слесарных инструментов должен иметь ключ для открывания люка камеры, крючок для открывания камер, ограждения для установки их у открытых камер и на проезжей части, осветительные средства (аккумуляторные фонари, ручные светильники напряжением не выше 6 В во взрывозащищенном исполнении), а также газоанализатор.

При обнаружении дефектов оборудования, представляющих опасность для людей и целостности оборудования, персонал должен принять меры к немедленному его отключению.

12.5 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 техническим руководителем организации и согласованной энергоснабжающей организацией.

В программе должны быть предусмотрены необходимые меры безопасности персонала.

12.6 В период пуска должно вестись наблюдение за наполнением и прогревом трубопроводов, состоянием запорной арматуры, сальниковых компенсаторов, дренажных устройств.

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

12.7 При пуске тепловых сетей теплопроводы следует заполнять под давлением, превышающим статическое давление заполняемой

части тепловой трассы сети не более чем на 0,2 МПа, при отключенных системах теплопотребления.

Трубопроводы тепловых сетей должны заполняться водой температурой не выше 70 °С при отключенных системах теплопотребления.

12.8 Персонал, наблюдающий за воздушниками в тепловой камере при заполнении сети, должен находиться в стороне от фланцевых соединений. Воздушная арматура должна иметь отводы, направленные в сторону приямка. Открывать и закрывать воздушники следует маховиками вручную. Применение для этих целей ключей и других рычажных приспособлений запрещается.

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

12.9 Прогрев и пуск паропроводов должны производиться в соответствии с ЛНПА или по специальной программе.

12.10 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).

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

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

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

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

12.12 Продувку паропроводов следует осуществлять по специальным программам, утвержденным руководителем монтажной, ремонтной и пусконаладочной организации (подразделения), согласованным с руководителем организации и в необходимых случаях с энергоснабжающей организацией.

12.13 Для продувки паропроводов временные продувочные трубопроводы должны быть проложены свободно, с учетом тепловых

удлинений, без передачи нерасчетных усилий на перекрытия и другие конструкции и не касаться деревянных конструкций во избежание их возгорания.

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

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

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

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

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

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

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

12.16 При гидропневматической промывке тепловых сетей проводить испытание тепловой сети на расчетное давление системы теплопотребления запрещается.

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

12.17 Места сброса водовоздушной смеси из промываемых трубопроводов следует оградить и не допускать приближения к ним посторонних лиц. Трубопроводы, из которых сбрасывается водовоздушная смесь, на всем протяжении должны быть надежно закреплены.

12.18 При использовании шлангов для подвода сжатого воздуха от компрессора к промываемым трубопроводам соединять их со штуцерами следует специальными хомутиками; на штуцерах должна быть насечка, предотвращающая сползание с них шланга. На каждом

соединении должно быть не менее двух хомутиков. За плотностью и прочностью соединения шлангов со штуцерами следует вести наблюдение в течение всего периода промывки.

Применяемые шланги должны быть испытаны на необходимое давление, что подтверждается соответствующими актами. Использование шлангов, не рассчитанных на требуемое давление, запрещается.

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

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

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

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

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

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

12.23 Во время испытаний тепловой сети на расчетные параметры теплоносителя должно быть организовано постоянное дежурство персонала потребителей на тепловых пунктах и в системах теплопотребления. Кроме того, на время испытаний тепловой сети на расчетную температуру необходимо организовать наблюдение за всей ее трассой, для чего по трассе по указанию руководителя испытаний, исходя из местных условий, следует расставить наблюдателей из персонала организации, обслуживающей тепловую сеть, и персонала потребителей.

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

12.24 При испытании участка тепловой сети потребителя совместно с испытаниями, проводимыми энергоснабжающими организациями, владелец участка тепловой сети обязан письменно предупредить персонал и владельцев зданий, расположенных в зоне испытываемого участка, о времени проведения испытаний и необходимости принятия мер безопасности.

12.25 При испытании тепловой сети на расчетные параметры теплоносителя запрещается:

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

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

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

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

12.27 При наличии вводов тепловой сети в помещения, где возможно нахождение людей (тепловые узлы, подвалы, полуподвалы, цокольные этажи), владелец здания обязан выполнить уплотнение входа трубопроводов (герметизацию ввода) для исключения возможности поступления горячей воды в данное помещение.

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

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

Осмотр и очистку трубопровода от посторонних предметов разрешается проводить 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 человек, из которых двое должны находиться у обоих торцов трубопровода и наблюдать за работающим.

12.30 Работать в трубопроводе следует с применением средств индивидуальной защиты рук, ног, глаз и головы, обеспечивающих без-

опасность производства работ. Конец страховочного каната страховочной системы должен находиться в руках наблюдающего со стороны входа в трубопровод. У наблюдающего со стороны выхода из трубопровода должен быть фонарь, освещающий весь его участок.

12.31 Помещения тепловых пунктов, в которых нет постоянного дежурного из числа оперативного персонала, должны быть закрыты на замок; ключи от них должны находиться в точно установленных местах и выдаваться персоналу, указанному в списке, утвержденном лицом, ответственным за тепловое хозяйство организации (подразделения).

На дверях помещений тепловых пунктов должны быть вывешены таблички с указанием фамилии и инициалов лица, ответственного за оборудование теплового пункта, а также его телефонного номера. Доступ в помещения тепловых пунктов лиц, не имеющих отношения к обслуживанию и ремонту расположенного в них оборудования, без сопровождения ответственных лиц запрещается.

12.32 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 в тепловой сети выше 75 °С ремонт и смену оборудования на тепловом пункте разрешается производить после отключения системы теплопотребления головными задвижками на тепловом пункте и задвижками на ответвлении к потребителю (в ближайшей камере).

Систему теплопотребления отключает персонал, обслуживающий тепловые сети организации.

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

Вынимать конус элеваторов оттягиванием участков трубы перед элеватором запрещается.

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

12.35 Работы по проведению шурфовок подземных прокладок должны выполняться в соответствии с требованиями [9].

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

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

Ответственность за полноту мер безопасности до момента ликвидации повреждения трубопровода несет руководитель организации – владельца теплотрассы.

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

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

12.39 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.

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

13 Теплоизоляционные, антикоррозийные и окрасочные работы

13.1 Проведение теплоизоляционных работ на работающем оборудовании, за исключением отделочных работ, устройства защитного слоя тепловой изоляции и кожуха, запрещается.

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

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

13.4 Наносить изоляционную мастику следует с применением средств индивидуальной защиты рук и глаз.

13.5 Работы с минеральной и стеклянной ватой и изделиями из нее должны производиться с применением средств индивидуальной защиты рук, глаз и органов дыхания. Рукава и ворот специальной одежды должны быть застегнуты. Брюки должны надеваться поверх сапог (навыпуск).

Работы с жидким стеклом, теплоизоляционными и другими материалами в виде мастики, в состав которых входит жидкое стекло, а также нанесение изоляции и штукатурки следует производить с использованием средств индивидуальной защиты рук и глаз, обеспечивающих безопасное выполнение работ с изоляционными материалами.

13.6 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.

13.7 Антикоррозийные и окрасочные работы на оборудовании и тепловых сетях должны выполняться в соответствии с [10].

Форма

Приложение А

(рекомендуемое)

Журнал учета работ по нарядам-допускам и распоряжениям

Номер распоряжения	Номер наряда-допуска	Место и наименование работы	Производитель работ или наблюдающий (фамилия, инициалы)	Члены бригады, работающей по распоряжению (наряду-допуску) (фамилии, инициалы)	Лицо, выдавшее наряд-допуск (отдавшее распоряжение) (фамилия, инициалы)	К работе приступили (дата, время)	Работа закончена (дата, время)

Примечание – Журнал должен быть пронумерован, прошнурован и скреплен печатью.

Приложение Б

(справочное)

Пределы воспламеняемости горючих газов в воздухе

Таблица Б.1

Газ	Пределы воспламеняемости в воздухе, % по объему		Обозначение ТНПА
	нижний	верхний	
Аммиак	15	28	ГОСТ 9-92
Ацетилен	2,2	81	ГОСТ 5457
Водород	4	75	ГОСТ 3022
Метан*	5	15	
Окись углерода	12,5	75	ГОСТ 12.4.160
Пропан*	2,3	9,5	
Сероводород	4,3	45,5	ГОСТ 12.4.159

* Пределы воспламеняемости метана и пропана даны по [11].

Примечание – Пределы воспламеняемости (П) (верхних или нижних, % по объему или мг/дм^3) многокомпонентных горючих газов в смеси с воздухом определяются по формуле

$$П = \frac{100}{\frac{C_1}{P_1} + \frac{C_2}{P_2} + ... + \frac{C_i}{P_i}},$$

где C_1, C_2, ..., C_i – концентрации горючих компонентов в смеси, % по объему или по массе; $C_1 + C_2 + ... + C_i = 100$;

P_1, P_2, ..., P_i – верхние или нижние пределы воспламеняемости компонентов в смеси, % по объему или мг/дм^3.

Приложение В

(справочное)

Характеристика взрывоопасных и вредных газов, наиболее часто встречающихся в резервуарах и подземных сооружениях

В подземных сооружениях наиболее часто обнаруживаются следующие взрывоопасные и вредные газы: метан, пропан, бутан, пропилен, бутилен, окись углерода, углекислый газ, сероводород и аммиак.

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 проникнуть в подземные сооружения. Не ядовит, но его присутствие уменьшает количество кислорода в воздушной среде подземных сооружений, что приводит к нарушению нормального дыхания при работах в этих сооружениях. При содержании метана в воздухе 5–15 % по объему образуется взрывоопасная смесь.

Средство защиты – шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2.

Пропан 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, % по объему:

пропан – 2,3–9,5;
бутан – 1,6–8,5;
пропилен – 2,2–9,7;
бутилен – 1,7–9,0.

Средство защиты – шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2.

Окись углерода CO – бесцветный газ без запаха, горючий и взрывоопасный, немного легче воздуха. Окись углерода чрезвычайно ядовита. Физиологическое воздействие ее на человека зависит от концентрации в воздухе и длительности вдыхания.

Вдыхание воздуха, содержащего окись углерода выше предельно допустимой концентрации, может привести к отравлению и даже к смерти. При содержании в воздухе 12,5–75 % по объему окиси углерода образуется взрывоопасная смесь.

Средство защиты – фильтрующий противогаз марки СО.

Углекислый газ CO_2 (двуокись углерода) – бесцветный газ без запаха, с кисловатым вкусом, тяжелее воздуха. Проникает в подземные сооружения из почвы. Образуется в результате разложения органических веществ. Образуется также в резервуарах (баках, бункерах и др.) при наличии в них сульфоугля или угля вследствие его медленного окисления.

Попадая в подземное сооружение, углекислый газ вытесняет воздух, заполняя со дна пространство подземного сооружения. Углекислый газ не ядовит, но обладает наркотическим действием и способен раздражать слизистые оболочки. При высоких концентрациях вызывает удушье вследствие уменьшения содержания кислорода в воздухе.

Средство защиты – шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2.

Сероводород 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 4,3–45,5 % по объему образуется взрывоопасная смесь.

Средство защиты – фильтрующий противогаз марки КД.

Водород Н – 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 4–75 % по объему образуется взрывоопасная смесь.

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.

Аммиак NH_4 – бесцветный горючий газ с резким характерным запахом, легче воздуха. Ядовит, раздражает слизистую оболочку глаз и дыхательных путей, вызывает удушье.

При содержании в воздухе аммиака 15–28 % по объему образуется взрывоопасная смесь.

Средство защиты – фильтрующий противогаз марки КД.

.

Библиография

[1] Инструкция о порядке проведения обязательных медицинских осмотров работающих

Утверждена постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 апреля 2010 г. № 47

[2] 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

[3] Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 декабря 2008 г. № 210 «О комиссиях для проверки знаний по вопросам охраны труда»

[4] Инструкция о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты

Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 30 декабря 2008 г. № 209

[5] Межотраслевые общие правила по охране труда

Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 3 июня 2003 г. № 70

[6] Общие правила пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий. ППБ РБ 1.01-9

Утверждены приказом Главного государственного инспектора Республики Беларусь по пожарному надзору от 30 декабря 1994 г. № 29

[7] Правила охраны труда при работе на высоте

Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 28 апреля 2001 г. № 52

[8] Типовая инструкция по охране труда при выполнении работ внутри колодцев, цистерн и других емкостных сооружений

Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 декабря 2008 г. № 214

[9] Межотраслевая типовая инструкция по охране труда при выполнении земляных работ

Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 ноября 2004 г. № 137

[10] Межотраслевые правила по охране труда при выполнении окрасочных работ

Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28 сентября 2012 г. № 104

[11] Правила промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь

Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 2 февраля 2009 г. № 6

Ответственный за выпуск *Н.В. Федосеенко*
Редактор *М.И. Авхимович*
Компьютерная верстка *Е.В. Павлова*

Сдано в набор 00.02.2013. Подписано в печать 00.02.2013.
Формат бумаги 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Arial. Печать офсетная.
Усл.печ.л. 2,3. Уч.-изд. л. 1,83. Тираж 0000 экз. Заказ № 000.

Издатель: филиал «Информационно-издательский центр» ОАО «Экономэнерго»
ЛИ № 02330/0552976 от 31.08.2010
220029, г. Минск, ул. Чичерина, 19, к. 506, тел./факс: (017) 286-08-28

Отпечатано в типографии РУП «Минсктиппроект»
ЛП №02330/0494102 от 11.03.2009
220123, г. Минск, ул. В. Хоружей, 13/61