

Общество с ограниченной ответственностью
«ИРКУТСКАЯ ТЕПЛОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

«СОГЛАСОВАНО»

Главный инженер ООО «ИТСК»

Болкун Д.С.

07 июля 2025г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор ООО

«ИТСК»

Хвостов А.Ю.

07 июля 2025г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА № ИОТ-17

при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды,
работающих под давлением

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

1.1. К обслуживанию трубопроводов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные по программе, согласованной с Ростехнадзором, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания трубопроводов.

1.2. Подготовка и проверка знаний персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды, должна проводиться в профессионально технических училищах, в учебно-курсовых комбинатах, имеющих лицензию органов Ростехнадзора.

1.3. Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения с указанием наименования, параметров трубопроводов пара и горячей воды, к обслуживанию которых эти лица допущены.

1.4. Повторная проверка знаний персонала должна проводиться не реже одного раза в 12 мес., а также при переходе с одного предприятия на другое.

1.5. Все трубопроводы, на которые распространяются «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», делятся на четыре категории.

Категория трубопроводов	Группа	Рабочие параметры	
		Температура °С	Давление МПа
I	1	Св. 560	Не ограничено
	2	Св. 520 до 560	То же
	3	Св. 450 до 520	То же
	4	До 450	Более 8,0
II	1	Св. 350 до 450	До 8,0
	2	До 350	Более 4,0 до 8,0
III	1	Св. 250 до 350	До 4,0
	2	До 250	Более 1,6 до 4,0
IV		Св. 115 до 250	Более 0,07 до 1,6

1.6. Трубопроводы, на которые распространяются «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», перед пуском в работу и в процессе эксплуатации должны подвергаться следующим видам технического освидетельствования: наружному осмотру и гидравлическому испытанию

- наружный осмотр (в процессе работы) трубопроводов всех категорий — не реже одного раза в год;

- наружный осмотр и гидравлическое испытание трубопроводов, не подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора, - перед пуском в эксплуатацию после монтажа, ремонта, связанного со сваркой, а также - при пуске трубопроводов после нахождения в консервации свыше 2-х лет.

1.7. Зарегистрированные в органах Ростехнадзора трубопроводы должны подвергаться: инспектором Ростехнадзора - наружному осмотру и гидравлическому испытанию, - перед пуском вновь смонтированного трубопровода, после ремонта трубопровода, связанного со сваркой, а также при пуске трубопроводов после консервации свыше 2-х лет.

1.8. Окраска и надписи на трубопроводах.

Трубопроводы пара и горячей воды должны окрашиваться по всей длине, помимо этого на них наносятся цветные кольца.

Расстояние между кольцами в зависимости от местных условий должно быть от 1 до 5м. Для удобства ориентировки кольца обязательно должны наноситься перед входом и после выхода из стены, а также по обе стороны задвижек и вентиляей

(алюминий, оцинкованное железо) окраска обшивки по всей длине может не производиться. В этом случае должны наноситься условные обозначения и кольца на прямых участках трубопровода не реже чем через 50м.

На трубопроводах должны наноситься надписи следующего содержания:

- на магистральных линиях, - номер магистрали (римской цифрой) и стрелка, указывающая направление движения среды;
- температура среды;
- дата (месяц и год) следующего наружного осмотра.

Теплоноситель	Условные обозначения	Цвет окраски	
		обшивка лист. мет.	
Перегретый пар (св. 140 кгс/см кв.)	П.П. с.в.д.	красный	красный
Перегретый пар (от 39 до 140 кгс/см кв.)	П.П. в.д.	красный	черный
Перегретый пар (до 39 кгс/см кв.)		красный	без колец
Насыщенный пар	П.Н.	красный	желтый
Конденсат	В.К.	зеленый	без колец
Питательная вода	В.П.	зеленый	без колец
Хим. очищенная вода	В.Х.	зеленый	белый
Дренажная продувка	В.Д.	зеленый	красный
Техническая вода	В.Т.	черный	без колец
Пожарный водопровод	В.пожарный	оранжевый	без колец
Теплофикационная сеть: прямая обратная	П.С.	зеленый	желтый
	О.С.	зеленый	коричневый

1.9. Все трубопроводы, находящиеся в эксплуатации, должны иметь в верхних точках воздушники, а в нижних дренажи, соединенные с атмосферой.

1.10. Места слива воды из дренажных трубопроводов должны быть вынесены на безопасное для персонала расстояние.

1.11. Исправность предохранительных клапанов и манометров должен проверять обслуживающий персонал в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

2. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

2.1. Перед началом работы рабочий должен надеть положенную ему спецодежду, спецобувь. Рукава и полы спецодежды следует застегнуть на все пуговицы, волосы должны быть убраны. Одежду необходимо заправить так, чтобы не было свисающих концов или развевающихся частей. Запрещается засучивать рукава спецодежды и подворачивать голенища сапог.

2.2. Получив задание от мастера, ознакомиться с объектом работ, подготовить рабочее место, при необходимости установки ручной тали место ее установки и размещение тяжелых деталей должен указать мастер.

2.3. Убедиться в исправности предохранительных клапанов, арматуры и контрольно-измерительных приборов, установленных на трубопроводе.

2.4. Внешним осмотром убедиться в исправности трубопровода и его элементов, отсутствии неплотностей, выпучин, разрыва прокладок и т.д.

2.5. Убедиться в исправности работы электропривода, в наличии смазки в подшипниках.

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

3.1. Во время работы трубопроводов пара и горячей воды, производить ремонтные работы на них запрещается.

3.2. При обнаружении свищей в пароводяных трактах персонал обязан немедленно определить опасную зону, прекратить в ней все работы, удалить персонал, оградить эту зону и вывесить знаки безопасности «Проход воспрещен», «Осторожно. Опасная зона».

О принятых мерах персонал должен доложить старшему мастеру или мастеру по эксплуатации оборудования котельных.

3.3. Ремонтные работы на трубопроводах или арматуре, расположенной на нем, должны проводиться по наряду - допуску.

Подлежащий ремонту участок трубопровода, 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 с атмосферой, должны быть открыты.

Отключать трубопровод необходимо двумя последовательно установленными задвижками. Между ними должно быть дренажное устройство, соединенное непосредственно с атмосферой.

В отдельных случаях в схемах с безфланцевой арматурой, когда нельзя отключить для ремонта участок трубопровода двумя последовательно расположенными задвижками, допускается с разрешения главного инженера отключать ремонтируемый участок, одной задвижкой.

При этом не должно быть парения (утечки) через открытый на время ремонта на отключенном участке дренаж в атмосферу.

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

3.4. Вся отключающая арматура должна быть в закрытом состоянии. Запорная арматура открытых дренажей, соединенных с атмосферой, должна быть открыта. Запорная арматура дренажей закрытого типа после дренирования должна быть закрыта.

Между запорной арматурой и трубопроводом должна быть арматура, непосредственно соединенная с атмосферой.

Отключающая арматура и вентили дренажей должны быть обвязаны цепями или заблокированы другими приспособлениями и закрыты на замок.

На отключающей арматуре должны быть вывешены знаки безопасности «Не закрывать - работают люди», на вентилях открытого типа — «Не закрывать - работают люди», на ключах управления электроприводами отключающей арматуры — «Не включать - работают люди», на месте работ, - «Работать здесь».

3.5. Приступать к ремонту трубопроводов при избыточном давлении в них запрещается.

3.6. Открывать и закрывать запорную арматуру с помощью рычагов запрещается.

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

При этом необходимо предотвратить выпадение из фланцев металлических прокладок и измерительных шайб и падение их вниз.

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

бопроводах должно быть не более 0,02 МПа и температура теплоносителя не выше 45°C.

При замене сальниковой набивки компенсаторов трубопровод должен быть полностью опорожнен.

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

В процессе прогрева паропровода должен осуществляться контроль за исправностью компенсаторов, опор, подвесок.

3.11. 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 не удастся, следует полностью отключить паропровод и прочистить дренажный штуцер.

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

3.12. Продувку паропроводов следует осуществлять по специальным программам, утверждаемым ремонтной, монтажной организацией и согласованной с руководством Общества.

Временный трубопровод в местах обслуживания должен быть покрыт изоляцией. Опора для концевой части трубы, выходящей за пределы здания, должна быть надежно закреплена.

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

Место выхлопа должно быть выбрано с таким расчетом, чтобы в опасной зоне не было персонала, механизмов и оборудования.

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

3.15. Персонал, участвующий в продувке должен быть обеспечен противошумными наушниками.

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

4.1. Трубопроводы пара и горячей воды должны быть немедленно отключены в следующих случаях:

- при обнаружении свищей в пароводяных трактах;
- при возникновении пожара или другого стихийного бедствия.

4.2. Причины отключения записываются в сменный журнал и сообщаются непосредственному руководителю.

4.3. При возникновении пожара необходимо немедленно вызвать пожарную охрану, удалить в безопасное место людей и, по возможности, горючие вещества, приступить к тушению огня имеющимися средствами пожаротушения.

4.4. При опасности возникновения несчастного случая, персонал, находящийся вблизи, должен принять меры по его предупреждению (остановить оборудование или соответствующий механизм, снять напряжение, отключить подачу пара и горячей воды, оградить опасную зону и т.п.).

4.5. До прибытия представителя Ростехнадзора в случае аварии или несчастного случая необходимо обеспечить сохранность всей обстановки аварии (несчастного случая), если это не представляет опасности для жизни людей и не вызывает дальнейшего развития аварии.

5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ.

трубопроводы.

5.2. Произвести уборку рабочего места, убрать в специально отведенное место или сдать на склад инструмент, приспособления, средства малой механизации и т.п. Об окончании работ доложить мастеру или руководителю подразделения.

5.3. Если работа производилась по наряду-допуску, то по окончании рабочего дня, если работа не окончена, произвести уборку рабочего места. Знаки безопасности, ограждения и запирающие устройства остаются на месте.

5.4. После полного окончания работ по наряду-допуску бригада убирает рабочее место, затем производитель работ выводит бригаду, расписывается в наряде и сдает его руководителю работ.

5.5. По окончании рабочего дня обтереть руки чистой тряпкой и вымыть с мылом. Переодеться, повесить спецодежду, поставит спецобувь, убрать защитную каску, рукавицы, защитные очки и т.п. в отделение для рабочей одежды в шкафчике, предварительно очистив их от загрязнений.

РАЗРАБОТАЛ:

Инженер по эксплуатации ТО  Котляров А.Ю.