

ФАНО РОССИИ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ПОЛУПРОВОДНИКОВ им. А.В. Ржанова
(ИФП СО РАН)

СОГЛАСОВАНО

На заседании профкома № 02

От "01" 02 2018 г.

Председатель профкома


Н.В. Придачин



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ИФП СО РАН

к.ф.-м.н.

 А.В. Каламейцев

"02" февраля 2018 г.



ИНСТРУКЦИЯ

по охране труда для персонала по обслуживанию
холодильных (водоохлаждающих) установок

№ Ф-11

г. Новосибирск, 2018 г.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

1.1. Настоящая инструкция распространяется на персонал, выполняющий работы по ремонту и обслуживанию холодильных установок. Лица, не изучившие настоящую инструкцию, к работе не допускаются.

1.2. К самостоятельной работе допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний.

1.3. Надзор за выполнением данной инструкции возлагается на мастера (начальника участка).

1.4. К работе допускаются лица, прошедшие аттестацию по «Правилам противопожарного режима в РФ» ППР №390, «Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок» №328н, Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правилам промышленной безопасной опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» № 116, «Правилам безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» № 533, Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правилам безопасности химически опасных производственных объектов" №559, «Правилам по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями» от 17.08.2015 №552н

изучившие инструкции по охране труда при работе на станочном оборудовании и «Руководство по монтажу, эксплуатации и обслуживанию водоохлаждающих установок» (входит в комплект установки).

1.5. Проверку знаний по правилам охраны труда персонал должен проходить один раз в год. Периодический инструктаж по безопасным методам работы должен проводиться не менее одного раза в квартал (3 месяца).

1.6. Каждый работник обязан строго выполнять правила внутреннего распорядка, правила охраны труда и немедленно сообщать своему непосредственному руководителю обо всех замеченных нарушениях правил охраны труда, а также о неисправностях оборудования, защищенных устройств, приборов контроля и т.п., которые могут представлять опасность для персонала и самого оборудования.

1.7. Опасными и вредными производственными факторами являются повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны, острые кромки, заусеницы на поверхности материалов и оборудования, статические и динамические нагрузки, повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны.

1.8. Каждый работник обеспечивается согласно типовых норм сертифицированными спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

1.9. Неприменение спец.одежды, защитных средств и приспособлений в необходимых случаях является грубым нарушением правил охраны труда и трудовой дисциплины.

1.10. Все работы по обслуживанию оборудования выполняются по распоряжению (письменному, устному) или по наряду бригадой не менее двух человек.

1.11. В случае неясности каких-либо пунктов данной инструкции или других правил персонал обязан потребовать их разъяснения от мастера (начальника участка).

1.12. Лица, виновные в нарушении настоящей инструкции, несут ответственность в административном, дисциплинарном или уголовном порядке в зависимости от характера нарушения и его последствий.

2. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ДО НАЧАЛА РАБОТЫ

2.1. Рабочее место персонала связано с местом обслуживаемого или ремонтируемого оборудования.

2.2. Необходимо знать места установки и назначение запорной арматуры согласно исполнительных схем, места установки электрооборудования отключающих аппаратов.

2.3. Должны быть проверены наличие и исправность инструмента.

2.3.1. Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек, зев ключей не должен быть деформирован (применение прокладок, удлинение ключами, трубами и т.д. запрещается).

2.4. Рабочая одежда должна быть в порядке.

2.5. Должны быть проверены средства индивидуальной защиты.

2.6. Все открытые вращающиеся части механизмов должны быть надежно ограждены. Снятые на время ремонта ограждения по окончании ремонта должны быть установлены до запуска оборудования на свои места.

2.7. Оборудование, в непосредственной близости которого производятся ремонтные работы, должно быть отключено от электросети.

2.8. При выполнении работ вблизи производства сварки должны быть установлены ограждающие щиты для защиты глаз и лица или надеты защитные очки.

2.9. При работе с таями и тельфером проверить их исправность, исправность стропов и тормоза поднятием груза на высоту 200-300 см. Место установки тали указывает мастер.

2.10. При кратковременных работах на небольшой высоте с приставных лестниц и стремянок, последние должны быть исправны и, соответствовать правилам охраны труда, должны иметь порядковые номера, клеймо с датой очередной проверки, резиновые или металлические наконечники.

2.11. При работе с переносным электроинструментом:

2.11.1. Следить за исправностью изоляции подключения к электроинструменту, прочностью крепления заземляющего провода и штепсельной вилки с заземляющим контактом (проверяется один раз в месяц электротехническим персоналом и регистрируется в журнале).

2.11.2. Не подключать к сети при отсутствии специального, безопасного штепсельного соединения.

2.12. Для поршневых компрессорных установок:

2.12.1. На нагнетательной стороне компрессора, между цилиндром и запорным вентиляем, должен быть установлен пружинный предохранительный клапан, перепускающий хладагент на всасывающую сторону в случае чрезмерного повышения давления нагнетания. На перепускной линии не должно быть никаких запорных приспособлений.

2.12.2. На всасывающей и нагнетательной сторонах каждого компрессора должны быть установлены хладоновые мановакуумметры и манометры со шкалой давлений и температур.

2.12.3. На каждом компрессоре должен быть установлен манометр или мановакуумметр для измерения давления масла.

2.12.4. На ресиверах, кожухотрубных испарителях и конденсаторах должны быть установлены манометры или мановакуумметры.

2.12.5. Запорные вентили должны устанавливаться на каждой всасывающей и нагнетательной линиях компрессора, на каждом входном и выходном патрубках сборников жидкого хладагента (ресивера, испарителя, конденсатора).

2.12.6. Сборники жидкого хладагента должны быть снабжены указателями уровня жидкости.

2.12.7. Запрещается эксплуатировать неисправную запорную арматуру с поврежденными сальниками, клапанами, маховичками, затрудняющими открывание и закрывание сосудов, аппаратов, баллонов.

2.13. Все трубопроводы и аппаратура, не работающие в течение продолжительного времени, а также свободные штуцеры аппаратов и коммуникаций должны быть отделены от системы путем установки прокладки и металлического глухого фланца. Между фланцами допускается установка заглушек только с хвостами, выступающими за наружную окружность фланцев не менее, чем на 20 мм.

2.14. Для обнаружения места утечки хладагента разрешается пользоваться течеискателями типа ГТИ или галоидными лампами.

2.15. Для водоохлаждающей установки серии «Т» перед началом работ или открытием установки необходимо убедиться в том, что она обесточена.

2.14. Проходы возле машин и аппаратов должны быть всегда свободны, а полы проходов исправны.

2.15. Вывесить предупредительные плакаты

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ.

3.1. При работе с баллонами с хладагентом:

3.1.1. Не нагревать баллон с хладагентом открытым пламенем, пользоваться теплой водой при необходимости нагреть баллон

- 3.1.2. Не хранить баллоны с хладагентом на солнце.
- 3.1.3. Не хранить баллоны с хладагентом при температуре окружающей среды, которая создает давление выше установки предохранительного клапана.
- 3.1.4. Не менять предохранительные устройства на баллоне для хладагента.
- 3.1.5. Не прилагать силу при затяжке соединения.
- 3.1.6. Открывать колпачковую гайку на ниппеле вентиля баллона в защитных очках, при этом выходное отверстие вентиля баллона должно быть направлено в сторону от рабочего.
- 3.1.7. При заполнении (пополнении) системы хладагент должен подаваться на сторону низкого давления. Для присоединения баллонов к системе разрешается пользоваться отоженными медными трубами или маслостойкими шлангами, испытанными на прочность и плотность. Перегрев всасываемого компрессором пара должен быть во время заполнения не меньше, чем при нормальной работе.
- 3.1.8. не допускается оставлять баллоны с хладагентом присоединенными к холодильной установке, за исключением времени, когда непосредственно производится заполнение системы либо удаление из нее хладагента.
- 3.1.9. Открывать вентиль баллона медленно, чтобы предотвратить быстрое повышение давления в системе.
- 3.1.10. Пользоваться соответствующим ключом при открытии и закрытии вентиля баллона с хладагентом.
- 3.1.11. Не изменять конструкцию баллона для хладагента.
- 3.1.12. Не заряжать баллон другим хладагентом, кроме обозначенного на корпусе.
- 3.1.13. Установить колпак на баллоне, когда баллон не используется.
- 3.1.14. Предотвратить пульсацию давления при переливе хладагента из одного баллона в другой.
- 3.1.15. Периодически проверять все шланги, арматуру и зарядные трубы, заменять их при необходимости.
- 3.1.14. Закрепить все баллоны с хладагентом для предотвращения их повреждения.
- 3.1.15. В машинном отделении или другом помещении, кроме склада, разрешается хранить не более одного баллона хладагента.
- 3.2. Проверка системы на утечку хладагента. Испытание системы давлением.
- 3.2.1. Не применять кислород при испытании герметичности холодильной системы. Смесь кислорода и масла - причина взрыва.
- 3.2.2. Не превышать обозначенное пробное давление системы при испытании герметичности.
- 3.2.3. Не следует испытывать герметичность системы азотом до зарядки хладагентом для проверки на утечку.
- 3.2.4. Применять азот при испытании герметичности системы при давлении выше давления хладагента.
- 3.2.5. Применять редуктор с манометром при испытании герметичности системы азотом.
- 3.2.6. Отсоединить баллон с азотом по окончании испытания герметичности системы.
- 3.3. Работа с хладагентами.
- 3.3.1. Не входить в закрытое помещение после обнаружения утечки хладагента, если помещение тщательно не провентилировано. Работать вдвоем, используя средства жизнеобеспечения.
- 3.3.2. Не допускать попадания жидкого хладагента на кожу или в глаза. Если это происходит, то немедленно намылить кожу и смыть водой. Немедленно промыть глаза водой и обратиться к врачу.
- 3.3.3. Не вдыхать дым от течиискателя или открытого пламени. Дым может содержать фосген, который является смертельным газом.
- 3.3.4. Надевать защитные очки, защитные перчатки при работе с жидкими хладагентами.
- 3.3.5. Не осуществлять сварку или резку трубопровода или сосуда до удаления всего хладагента.
- 3.3.6. Не пользоваться открытым пламенем в помещении, содержащим пар хладагента. Тщательно провентилировать помещение до входа в него.
- 3.3.7. Не курить в машинном отделении.
- 3.3.8. Не допускать сильную концентрацию пара хладагента в закрытом помещении. Хладагент может вытеснить кислород и вызвать удушье.

3.3.9. Не допускать работу нагревательных устройств, например, газовых горелок, или включение электрических приборов в помещении, заполненном паром хладагента. Теплота может вызвать распад хладагента на опасные вещества, например, соляную кислоту и газообразный фосген.

3.3.10. При обнаружении сильного раздражающего запаха предупредить всех работающих лиц, немедленно покинуть помещение и сообщить об этом руководству.

3.4. Работа с поршневыми компрессорами.

3.4.1. Не следует применять герметичный или бессальниковый компрессор для вакуумирования системы. Обмотка встроенного электродвигателя может перегореть и быть причиной серьезной травмы.

3.4.2. Не пользоваться резкой сварочным аппаратом при отсоединении компрессора от холодильной системы. Масло может загореться и быть причиной серьезных ожогов.

3.4.3. Не выпускать хладагент из системы через незатянутые соединения или поврежденный трубопровод. Регулировать выпуск хладагента, используя манометр.

3.4.4. Не подавать напряжение к электродвигателю компрессора при снятой крышке клеммной коробки.

3.4.5. Не ослаблять и не откручивать болты компрессора, когда он находится под давлением. Выпустить хладагент из системы до избыточного давления 0-0,01 МПа.

3.4.6. Не включать компрессор при закрытых всасывающем и нагнетательном вентилях. Закрывать нагнетательный вентиль компрессора следует только после устранения возможности его автоматического пуска.

3.4.7. Выключить и заблокировать все переключатели при обслуживании электрической схемы и соединений.

3.5. Не разрешается одновременно закрывать входной и выходной вентили на аппаратах, заполненных хладагентом более, чем на 80% объема.

3.6. Снимать ограждения с оборудования запрещается как при работе, так и при автоматическом остановке до устранения возможности автоматического включения.

3.7. Запрещается прикасаться к движущимся частям машин и аппаратов как при работе, так и при автоматической остановке до устранения возможности автоматического включения.

3.8. Запрещается во время дежурства поручать персоналу выполнение работ, не связанных с обслуживанием холодильной установки.

3.9. Для водоохлаждающих установок серии «Т»:

3.9.1. Соблюдать осторожность вблизи трубопроводов с напорной стороны компрессора, так как они могут иметь высокую температуру.

3.9.2. Если работы должны проводиться вблизи оребрения конденсатора, обратить внимание на то, что алюминиевые пластины очень острые и о них можно порезаться.

3.10. Термометры с ртутным заполнением следует опускать в гильзу осторожно и плавно.

3.11. Подтяжку болтов фланцевых соединений после ремонта допускается производить при давлении не выше 3 кгс/см.

3.12. При работе с переносным электроинструментом:

3.12.1. Беречь провода от повреждений.

3.12.2. Отключать при перерывах в работе.

3.13. При осмотре или ремонте оборудования на высоте (с лестниц или площадок) следить тем, чтобы внизу не находились люди.

3.14. Разбираемые части тепловых энергоустановок складывать так, чтобы они не могли упасть и не мешали работе.

3.15. Запрещается загромождать площадки и проходы различными посторонними предметами оборудованием.

3.16. Перемещать тяжелое оборудование и его части необходимо по специально изготовленному настилу с применением катков или специальных тележек. Спуск оборудования в подвал следует по специально сделанной, проверенной на допустимую нагрузку эстакаде обязательным использованием тяговой и тормозной лебедок. Торможение спуска оборудования посторонними предметами, в том числе подклиниванием, запрещается.

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

4.1. В случае аварии в установках принять все меры для предотвращения дальнейшего развития аварии путем вывода из действия части или всей системы в зависимости от места и характера аварии.

4.2. Немедленно сообщить об аварии или аварийной ситуации вышестоящему руководству (начальнику участка или главному энергетiku) и незамедлительно приступить к ее устранению.

4.3. Принять все меры предосторожности, исключающие возможность несчастных случаев и травматизма при ликвидации аварии (сбросить давление, отключить систему и другие).

4.4. Каждый случай аварии и брака в работе холодильной (водоохлаждающей) установки должен быть расследован и учтен в соответствии с "Типовой инструкцией по расследованию и учету нарушений в работе объектов энергетического хозяйства потребителей электрической и тепловой энергии".

4.5. На основании материалов расследования должны быть разработаны противоаварийные мероприятия по предупреждению подобных аварий и браков в работе.

5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ.

5.1. Для водоохлаждающих установок серии «Т» после окончания работ по обслуживанию тщательно закрепить панели корпуса соответствующими винтами.

5.2. Сдать работу мастеру и сообщить о недостатках, обнаруженных при работе в оборудовании и инструменте.

5.3. Убрать детали, материалы, приспособления и инструмент в отведенные для этого места.

5.4. Привести рабочее место в порядок.

СОСТАВИЛ:

Вед. инженер ОГЭ



И.И. Евтушенко

СОГЛАСОВАНО:

Главный энергетик



В.М. Федосов

Руководитель службы
охраны труда



И.Н. Карабина

Уполномоченный ПК по ОТ



Г.В. Марникова