	Технический департамент
	Правила охраны труда и техники безопастности
	Холодильная техника и стстемы кондиционирования воздуха

Техника безопасности при эксплуатации, монтаже и обслуживании холодильного оборудования

1. Общие положения.

Правила техники безопасности не заменяют инструкции, поставляемые заводом изготовителем вместе с оборудованием. Поэтому лица, устанавливающие и эксплуатирующие установки кондиционирования воздуха и холодильное оборудование, должны внимательно ознакомиться с инструкциями, прилагаемыми к оборудованию.

Для определения степени опасности использованы следующие термины.

Опасность. Это означает, что имеется опасность, которая может привести к тяжёлым травмам или смерти.

Предупреждение. Это означает, что опасные или небезопасные приёмы работы могут привести к тяжелым травмам или смерти.

Внимание. Это означает, что потенциально опасные или небезопасные приёмы работы могут привести к незначительным травмам.

Правила техники безопасности. Это общая инструкция, которая необходима для безопасной практики работы.

2. Личная защита.

Предупреждение.

- Не дотрагивайтесь до электрических соединений влажными руками.
- Не дотрагивайтесь до электрического оборудования, находясь на мокрой поверхности или в мокрой обуви.

Внимание.

- Надевайте защитные очки с боковыми щитками.
- Надевайте перчатки при работе с узлами машины после перегорания встроенного электродвигателя компрессора. В хладагенте и масле содержится кислота, которая может привести к ожогам кожи.
- Надевайте очки и перчатки при работе с химикатами, при сварке, резке, шлифовке или пайке, а также в зоне, где осуществляются эти операции.
- Надевайте очки и спецодежду при работе с листовым металлом.
- Надевайте специальную обувь при работе с тяжёлым грузом или при его подъёме.
- Надевайте спецодежду для защиты от ожогов при дуговой сварке.

- Надевайте специальную защиту на уши при работе в зоне, где уровень шума выше 90 дБ.
- Не надевайте кольца, свободно висящую одежду, длинный галстук или перчатки при работе вблизи движущихся приводных ремней или оборудования.
- Не надевайте кольца и часы при работе с электрическим оборудованием.

Правила техники безопасности.

- Содержите свое рабочее место чистым, не проливайте жидкость на пол.
- Прекратите работу, если Вы заболели. Больной человек теряет наблюдательность и потому более подвержен несчастным случаям.

3. Хранение и обращение с баллонами с хладагентом.

Предупреждение.

- Не нагревайте баллон с хладагентом открытым пламенем. Пользуйтесь тёплой водой, если возникает необходимость нагреть баллон.
- Не храните баллоны с хладагентом на солнце.
- Не храните баллоны с хладагентом при температуре окружающей среды, которая создаёт давление выше установки предохранительного клапана.
- Не применяйте повторно баллоны одноразового пользования. Это опасно и противозаконно.
- Не меняйте предохранительные устройства на баллоне для хладагента.
- Не прилагайте излишние усилия при затяжке соединения.
- Не переполняйте баллоны многоразового использования.
- Открывайте вентиль баллона медленно, чтобы предотвратить резкое повышение давления в системе.
- Пользуйтесь соответствующим ключом при обслуживании вентиля баллона с хладагентом.

Внимание.

- Не изменяйте конструкцию баллона для хладагента.
- Не роняйте и не ударяйте баллоны для хладагента.
- Не заряжайте баллон другим хладагентом, кроме обозначенного на его корпусе.
- Не полагайтесь полностью на обозначения на баллоне для определения марки хладагента.
- Не заряжайте баллон повторного использования избыточным количеством хладагента.
- Наденьте колпак на баллон, если им не пользуетесь.
- Предотвратите пульсацию давления при переливе хладагента из одного баллона в другой.
- Периодически проверяйте все шланги, арматуру и зарядные трубы. Заменяйте их при необходимости.
- Закрепите все баллоны с хладагентом для предотвращения их повреждения. Рекомендуется закреплять их следующим образом:

- большой баллон положите на бок и предотвратите его перекатывание, подкладывая клинья;
- малый баллон храните в вертикальном положении и закрепите его ремнем или цепью.

4. Проверка системы на утечку хладагента. Испытание системы давлением.

Опасность.

- Не применяйте кислород при испытании герметичности холодильной системы. Смесь кислорода и масла взрывоопасна.
- Не повышайте до предела давление из баллона при испытании азотом герметичности системы.
- Не превышайте обозначенное пробное давление системы при испытании герметичности.
- Для проверки на утечку не испытывайте герметичность системы азотом до зарядки хладагента.
- Применяйте азот при испытании герметичности системы при давлении выше давления хладагента.
- Применяйте редуктор с манометром при испытании герметичности системы азотом.
- Отсоедините баллон с азотом по окончании испытания герметичности системы.

5. Хладагенты.

Предупреждение.

- Не входите в закрытое помещение после обнаружения утечки хладагента, если помещение тщательно не проветрено. Работайте вдвоем, используя средства жизнеобеспечения.
- Не допускайте попадание жидкого хладагента на кожу или в глаза. Если это происходит, то немедленно намыльте кожу и смойте водой. Немедленно промойте глаза водой и обратитесь к врачу.
- Не вдыхайте пары от течеискателя или открытого пламени. Пары могут содержать фосген, который является отравляющим газом.
- Надевайте защитные очки.
- Надевайте защитные перчатки при работе с жидкими хладагентами.

Внимание.

Не осуществляйте сварку или резку трубопровода или сосуда до удаления всего хладагента.

- Не пользуйтесь открытым пламенем в помещении, содержащем пар хладагента.
- Тщательно проветрите помещение до входа в него.
- Не курите в помещении, заполненном парами хладагента.
- Правила техники безопасности.
- Не допускайте сильную концентрацию пара хладагента в закрытом помещении. Хладагент может вытеснить кислород и вызвать удушье.
- Не допускайте работу нагревательных устройств, например, газовых горелок или включенных электрических приборов в помещении, заполненном

парами хладагента. Повышенная температура может вызвать распад хладагента на опасные вещества, например, соляную кислоту и газообразный фосген.

- При обнаружении сильного раздражающего запаха предупредите всех работающих сотрудников и руководство и немедленно покиньте помещение.

6. Компрессоры.

Опасность.

- Не работайте с электропроводкой до полного отключения электросхемы.
- Не производите измерения омметром, если электросхема находится под напряжением.

Предупреждение.

- Не применяйте герметичный или бессальниковый компрессор для вакуумирования системы. Обмотка встроенного электродвигателя может перегореть и быть причиной серьёзной аварии.
- Не пользуйтесь сварочным аппаратом при отсоединении компрессора от холодильной системы. Масло может загореться и быть причиной серьёзных ожогов.
- Не выпускайте хладагент из системы через незатянутые соединения или повреждённый трубопровод. Регулируйте выпуск хладагента, используя манометр.
- Не подавайте напряжение к электродвигателю компрессора при снятой крышке клеммной коробки.
- Не ослабляйте и не откручивайте болты компрессора, когда он находится под давлением. Выпустите хладагент из системы до избыточного давления 0÷0,01 МПа.
- Не включайте компрессор при закрытых всасывающем и нагнетательном вентилях.
- Выключите и заблокируйте все переключатели при обслуживании электрической схемы и соединений.

Внимание.

- Закройте все вентили компрессоров в многокомпрессорной системе до обслуживания какого-либо узла, иначе линия уравнивания масла будет препятствовать снижению давления в обслуживаемом компрессоре.

7. Оборудование для обработки воздуха.

Опасность.

- Не входите в камеру, где работает вентилятор.
- Не вставляйте руку в агрегат или камеру вентилятора, если он работает.
- Не обслуживайте вентилятор или электродвигатель вентилятора до выключения, блокировки выключателя и снятия предохранителей.

- Не обслуживайте электрические схемы, нагревательные элементы или соединения до выключения, блокировки выключателей и снятия предохранителей.

Предупреждение.
- Не включайте оборудование с ременным приводом до установки ограждения ремней.
- Не обслуживайте воздушные заслонки до выключения их приводов.
- При обнаружении утечки не герметизируйте испаритель, содержащий жидкий хладагент.
- Не продувайте испаритель паром хладагента до удаления всех людей из помещения.
- Обеспечьте достаточную вентиляцию при сварке или резке внутри агрегата обработки воздуха.
- Обеспечьте соответствующее заземление агрегатов.

Внимание.
- Не превышайте пробное давление при испытании герметичности системы.
- Обеспечьте защиту воспламеняющихся материалов при сварке или резке внутри агрегата обработки воздуха.

Правила техники безопасности.
- При эксплуатации и обслуживании оборудования по обработке воздуха применяйте безопасные приёмы работы для предотвращения повреждения оборудования.

8. Ацетиленокислородная сварка и резка.

Опасность.
- Не применяйте кислород, кроме как для сварки и резки.
- Не применяйте кислород для испытания герметичности холодильной системы.

Предупреждение.
- Не храните баллоны с кислородом вблизи масла или смазочных материалов.
- Не храните баллоны с кислородом вблизи горючих материалов.
- Не дотрагивайтесь до баллонов с кислородом замасленными перчатками и руками.
- Не производите сварку или резку в атмосфере, заполненной паром хладагента.
- Не производите сварку или резку вблизи горючих материалов.
- Не производите сварку или резку трубопроводов или сосудов, работающих под давлением, до их разгерметизации.
- Не производите сварку или резку, не обеспечив достаточную вентиляцию помещения.
- Пользуйтесь противогазом или другим дыхательным аппаратом и работайте вдвоем при необходимости производства сварки или резки в невентилируемом помещении.
- Надевайте специальные очки и перчатки при сварке и резке.

Внимание.

- Не храните баллоны с кислородом и ацетиленом вблизи друг друга.
- Не храните баллоны с кислородом и ацетиленом вблизи источника тепла.
- Не загромождайте проходы, лестничные клетки и лестницы сварочным оборудованием.
- Храните баллоны с кислородом и ацетиленом, привязанными ремнями или цепями в вертикальном положении.
- Надевайте соответствующую спецодежду при сварке и резке.

Правила техники безопасности.

- Не пользуйтесь повреждёнными или изношенными шлангами.
- Не пользуйтесь соединителями, кроме тех, которые специально изготовлены для аппаратов ацетиленокислородной сварки и резки.
- Не стойте у редуктора при открытии вентиля на баллоне.
- Зажигайте сварочные горелки только специальным запальником.
- Соблюдайте обозначения на трубопроводах, баллонах и шлангах.
- Приоткройте вентиль на баллоне до установки редуктора.
- Ослабьте регулировочный винт редуктора до открытия вентиля на баллоне.
- Проверьте запорные вентили и соединения до начала работы.

9. Холодильное оборудование и установки кондиционирования воздуха (общие требования).

Предупреждение.

- Не изгибайте и не наступайте на холодильные трубопроводы, находящиеся под давлением.
- Не производите сварку или резку в помещении, содержащем хладагент.
- Не ослабляйте гайку сальника, не убедившись, что имеется достаточно резьбы для предотвращения выброса хладагента.
- Пользуйтесь только такими запасными частями, которые соответствуют данному оборудованию.
- Откройте вентили на трубопроводах хладагента, воды и пара до их вскрытия.
- Периодически проверяйте арматуру, трубопроводы и вентили на наличие коррозии, утечек, повреждений или ржавчины.

Правила техники безопасности.

- Убедитесь в том, что все транспортные болты и заглушки сняты до пуска оборудования.
- Периодически проверяйте смотровые стекла уровня хладагента и масла на наличие трещин.
- Пользуйтесь жидкими орошающими средствами для удаления льда со смотровых стекол.
- Не скалывайте лёд со смотровых стекол.