МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ EN 378-3— 2014

СИСТЕМЫ ХОЛОДИЛЬНЫЕ И ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ

Требования безопасности и охраны окружающей среды

Часть 3

Размещение оборудования и защита персонала

(EN 378-3:2008+A1:2012, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Российским союзом предприятий холодильной промышленности на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации № 271 «Установки холодильные»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 сентября 2014 г. № 70-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 августа 2015 г. № 1134-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 378-3—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 февраля 2016 г.

5 Настоящий стандарт идентичен европейскому региональному стандарту EN 378-3:2008+A1:2012 Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur — Exigences de sécurité et d'environnement — Partie 3: Installation in situ et protection des personnes (Установки холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 3. Размещение оборудования и защита персонала).

Европейский региональный стандарт разработан Европейским комитетом по стандартизации (CEN) в соответствии с мандатом, предоставленным Европейской комиссией и Европейской ассоциацией свободной торговли (EFTA), и реализует существенные требования безопасности Директив ЕС.

Перевод с французского языка (fr).

Официальные экземпляры европейского регионального стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, а также европейских региональных и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов Российской Федерации.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным (региональным) стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия — идентичная (IDT)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2015

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

Вводные положения . . . 1
1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
4 Размещение холодильного оборудования . . . 2
4.1 Общие положения . . . 2
4.2 Холодильное оборудование, размещаемое снаружи, на открытом воздухе . . . 2
4.3 Холодильное оборудование, размещаемое внутри помещения в машинном отделении . . . 2
4.4 Холодильное оборудование, размещаемое в помещении, занятом людьми . . . 2
4.5 Холодильное оборудование, размещаемое в помещении, не занятом людьми, и не предназначенном для использования в качестве машинного отделения . . . 3
4.6 Холодильное оборудование, размещаемое в вентилируемом кожухе . . . 3
5 Машинные отделения . . . 3
5.1 Общие положения . . . 3
5.2 Нахождение людей в машинных отделениях . . . 3
5.3 Вентиляция . . . 4
5.4 Аварийная ситуация . . . 4
5.5 Оборудование с двигателями внутреннего сгорания . . . 4
5.6 Открытое пламя . . . 4
5.7 Хранение . . . 4
5.8 Аварийный выключатель дистанционного действия . . . 4
5.9 Внешние проемы машинных отделений . . . 4
5.10 Система трубопроводов и каналов . . . 5
5.11 Освещение в обычном режиме . . . 5
5.12 Освещение в аварийном режиме . . . 5
5.13 Предупредительные надписи и доступ . . . 5
5.14 Габариты и удобство доступа . . . 5
5.15 Двери, стены и каналы . . . 5
5.16 Вентиляция . . . 6
5.17 Машинные отделения для хладагентов групп опасности A2, A3, B2 и B3 . . . 7
6 Электрооборудование . . . 8
6.1 Общие положения . . . 8
6.2 Сетевое электропитание . . . 8
6.3 Электрическое оборудование в помещениях для холодильных систем оборудования с R717 . . . 8
7 Аварийная сигнализация . . . 8
7.1 Общие положения . . . 8
7.2 Электропитание сигнальной системы . . . 8
7.3 Предупреждение аварийной сигнальной системой . . . 8
7.4 Дополнительные требования к сигнальной системе для оборудования, содержащего R717 с количеством заправки более 3000 кг . . . 9

8 Датчики . . . 9
8.1 Общие положения . . . 9
8.2 Расположение датчиков . . . 9
8.3 Количество датчиков . . . 9
8.4 Работа датчика . . . 9
8.5 Тип и параметры датчиков . . . 9
8.6 Конструкция и установка датчиков . . . 9
8.7 Датчики для R717 . . . 10
8.8 Датчики холодильных агентов групп A2/A3 . . . 10
9 Инструкции, руководства и указания . . . 10
9.1 Инструкция . . . 10
9.2 Предупредительная надпись . . . 10
9.3 Визуальный осмотр в месте размещения холодильной системы . . . 10
9.4 Техническое обслуживание . . . 11
10 Источники тепла и временное воздействие высоких температур . . . 11
Приложение А (справочное) Средства индивидуальной защиты . . . 12
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных (региональных) стандартов межгосударственным стандартам . . . 14
Библиография . . . 15

Введение

Настоящий стандарт EN 378-3:2008+A1:2012 подготовлен Техническим комитетом CEN/TC 182 «Системы холодильные, требования безопасности и охраны окружающей среды», секретариат которого ведет DIN.

ВНИМАНИЕ! Некоторые элементы этого документа могут быть объектом права интеллектуальной собственности или аналогичных прав. CEN и/или CENELEC не несет(ут) ответственности за то, что не выявляют таких прав собственности и предупреждают об их существовании.

EN 378 состоит из следующих частей под общим названием «Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды»:

- Часть 1: Основные требования, определения, классификация и критерии выбора.
- Часть 2: Проектирование, конструкция, изготовление, испытания, маркировка и документация.
- Часть 3: Размещение оборудования и защита персонала.
- Часть 4: Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и восстановление.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

СИСТЕМЫ ХОЛОДИЛЬНЫЕ И ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ

Требования безопасности и охраны окружающей среды

Часть 3

Размещение оборудования и защита персонала

Refrigerating systems and heat pumps. Safety and environmental requirements. Part 3. Installation site and personal protection

Дата введения — 2016—02—01

Вводные положения

Вводные положения по EN 378-1:2008+A2:2012.

1 Область применения

1.1 Область применения установлена в соответствии с EN 378-1:2008+A2:2012.

1.2 Настоящую часть три EN 378 применяют по отношению к месту размещения (производственному помещению, службам и необходимым индивидуальным средствам защиты). Стандарт устанавливает требования безопасности на месте размещения холодильной системы, необходимость которых может быть обусловлена типом холодильной системы и ее вспомогательного оборудования, хотя и не связана с ними напрямую.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных документов применяют только указанное издание. Для недатированных документов применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его возможные изменения).

EN 378-1:2008+A2:2012 Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements — Part 1: Basic requirements, definitions, classification and selection criteria (Установки холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 1. Основные требования, определения, классификация и критерии выбора)

EN 378-2:2008+A2:2012 Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements — Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation (Холодильные системы и тепловые насосы — Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 2. Проектирование, конструкция, изготовление, испытания, маркировка и документация)

EN 1363 (все части) Fire resistance tests (Испытания на огнестойкость)

EN 1364 (все части) Fire resistance tests for non-load bearing elements (Испытания на огнестойкость не несущих нагрузки элементов)

EN 1365 (все части) Fire resistance tests for load bearing elements (Элементы зданий, не несущие нагрузки. Испытания на огнестойкость)

EN 1366-1 Fire resistance tests for service installations — Part 1: Ducts (Коммуникации в зданиях. Испытания на огнестойкость. Часть 1. Вентиляционные каналы)

EN 1366-2 Fire resistance tests for service installations — Part 2: Fire dampers (Коммуникации в зданиях. Испытания на огнестойкость. Часть 2. Противопожарные заслонки)

Издание официальное

EN 1507:2006 Ventilation for buildings — Sheet metal air ducts with rectangular section — Requirements for strength and leakage (Вентиляция для зданий. Воздуховоды из металлических листов прямоугольного сечения. Требования к прочности и утечке)

EN 1634 (все части) Fire resistance and smoke control tests for door and shutter assemblies, openable windows and elements of building hardware (Контрольные испытания на огнестойкость и дымостойкость дверей, жалюзи и открываемых окон и скобяных изделий зданий)

EN 12236 Ventilation for buildings. Ductwork hangers and supports. Requirements for strength (Вентиляция в зданиях. Подвесные опоры и стойки для воздухопроводов. Требования к прочности)

EN 60204-1:2006 Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements (IEC 60204-1:2005, modified) (Безопасность машин. Электрооборудование машин. Часть 1. Общие требования)

EN ISO 13850 Safety of machinery — Emergency stop — Principles for design (ISO 13850:2006) (Безопасность машин. Аварийный останов. Принципы проектирования)

EN ISO 14122-2 Safety of machinery. Permanent means of access to machinery. Part 2. Working platforms and walkways (ISO 14122-2:2001) Безопасность машин. Постоянные средства доступа к машинам. Часть 2. Рабочие платформы и мостики

IEC 60364 (все части) Low-voltage electrical installations (Электрические низковольтные установки зданий)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по EN 378-1:2008+A2:2012.

4 Размещение холодильного оборудования

4.1 Общие положения

Холодильное оборудование размещают снаружи здания на открытом воздухе или в предназначенном для размещения машинном отделении, или в занятых (людьми) зонах, либо в незанятых (людьми) зонах, не предназначенных для использования в качестве машинного отделения.

4.2 Холодильное оборудование, размещаемое снаружи, на открытом воздухе

Холодильное оборудование, находящееся на открытом воздухе, размещают таким образом, чтобы исключить возможность попадания хладагента в здание или возникновения иной опасности для людей. При установке такого оборудования на крыше здания необходимо исключить возможность перетекания хладагента по крыше в случае его утечки с последующим попаданием в вентиляционный воздуховод, дверной проем, опускную дверь (люкового типа) или аналогичное отверстие. Укрытие для холодильного оборудования, размещенного на открытом воздухе, должно быть обеспечено естественной или принудительной вентиляцией. Холодильное оборудование, размещенное на открытом воздухе, должно быть установлено таким образом, чтобы исключить возможность утечки хладагента в примыкающие здания или возникновения иной опасности для людей.

Примечание — Помещение, в котором хотя бы одна из наиболее протяженных стен открыта наружному воздуху посредством жалюзийных окон, свободных на 75 % и занимающих не менее 80 % площади стены (или эквивалентную площадь при условии, что более одной стены данного помещения выходит наружу здания), считают расположенным на открытом воздухе.

4.3 Холодильное оборудование, размещаемое внутри помещения в машинном отделении

Машинное отделение, выбранное для размещения всего холодильного оборудования или стороны высокого давления холодильной системы, должно отвечать требованиям 5.1—5.5. Если заправка хладагента превышает практические пределы, определенные EN 378-1, холодильная система может быть установлена только в специальном машинном отделении.

Примечание 1 — Для холодильных систем, содержащих хладагенты групп опасности B2, B3, A2 и A3 могут устанавливать дополнительные требования, как это определено в 5.17.

Примечание 2 — Если помещение, внутри которого размещают холодильное оборудование, является достаточно большим и в него могут входить люди, данное помещение считают машинным отделением и, соответственно, на него распространяют требования, установленные для таких отделений.

4.4 Холодильное оборудование, размещаемое в помещении, занятом людьми

Соответствующие требования определены EN 378-1:2008+A2:2012.

4.5 Холодильное оборудование, размещаемое в помещении, не занятом людьми, и не предназначенном для использования в качестве машинного отделения

Если пространство изолировано от любого занятого людьми помещения, на нее распространяют такие же требования, как и на машинное отделение. Если помещение не может быть изолировано от любого занятого людьми помещения, холодильное машинное оборудование считают находящимся в занятом людьми помещении, и на него распространяют соответствующие требования, предусмотренные для таких помещений.

4.6 Холодильное оборудование, размещаемое в вентилируемом кожухе

Вентилируемый кожух, внутри которого размещают холодильную систему, должен иметь вентиляционный воздуховод, определенный производителем. Длина воздуховода и число его изгибов не должны превышать максимальных параметров, определенных производителем. Объем помещения, в котором установлен вентилируемый кожух, должен превышать объем самого кожуха не менее чем в десять раз и также должен вмещать в себя достаточное количество приточного воздуха для замены вытяжного воздуха. Воздушный поток из кожуха должен быть направлен наружу или в помещение, имеющее минимально необходимый объем для занятого людьми помещения, установленный EN 378-1.

5 Машинные отделения

5.1 Общие положения

В случаях, когда это предписано настоящим стандартом, машинные отделения или специальные машинные отделения в интересах безопасности должны быть оборудованы для установки вспомогательных частей холодильных систем, особенно тех, которые устанавливают на стороне высокого давления, и компрессоров.

Примечание — Плотно закрытые и вентилируемые оболочки также могут быть использованы в качестве машинных отделений.

При установке холодильных систем в отношении машинных отделений и специальных машинных отделений применяются следующие принципы:

a) машинные отделения могут служить для размещения холодильного оборудования, но не быть предназначенными исключительно для этой цели;

b) необходимо принять меры, чтобы не допустить попадания хладагента в газовой фазе из машинных отделений в соседние помещения, на лестничные клетки, во внутренние дворы, в коридоры (внутренние переходы) или дренажные системы здания, а сам выделяющийся газ должен удаляться наружу без риска для людей;

c) необходимо обеспечить возможность для незамедлительного покидания машинного отделения в случае возникновения опасности;

d) подача воздуха для двигателей внутреннего сгорания, бойлерных установок или воздушных компрессоров осуществляют из места, в котором отсутствует хладагент в газовой фазе. Если соответствующее оборудование установлено в специальном машинном отделении, воздух должен подаваться снаружи отделения;

e) воспламеняющиеся материалы, за исключением хладагентов и масла, необходимого для технического обслуживания, не должны храниться в машинном отделении;

f) дистанционный выключатель холодильной системы должен быть оборудован снаружи и в непосредственной близости от входной двери машинного отделения;

g) необходимо обеспечить механическую вентиляцию. Система механической вентиляции должна иметь автономное устройство аварийного управления, расположенное снаружи машинного отделения, в непосредственной близости от входной двери машинного отделения;

h) внешние проемы не должны располагаться под лестницами аварийного выхода;

i) все системы трубопроводов и каналов, проходящие сквозь стены, потолочные перекрытия и полы машинных отделений, должны быть герметично заделаны;

j) должно быть установлено необходимое противопожарное оборудование;

k) необходимо иметь в наличии устройства сигнализации и датчики, определенные разделами 7 и 8.

Для специальных машинных отделений перечисления a) и e) не применяют.

5.2 Нахождение людей в машинных отделениях

В случае нахождения людей в машинных отделениях в течение длительных периодов времени, например, когда указанные помещения используются в качестве подсобных помещений здания, данные

машинные отделения рассматриваются, как занятые помещения категории «С» — «Помещения с ограниченным доступом». Если владелец или пользователь здания обеспечит режим, при котором право доступа в машинное отделение либо в общий (холодильный цех) будет иметь только надлежащим образом проинструктированный персонал, осуществляющий необходимое техническое обслуживание, и/или квалифицированный персонал, осуществляющий техническое обслуживание холодильной системы, машинное отделение должно рассматриваться, как незанятое (людьми) помещение.

Специальные машинные отделения всегда рассматривают, как незанятые (людьми) помещения.

Примечание 1 — В соответствии с положениями части 4 EN 378, если в машинных отделениях находится персонал для выполнения работ, связанных с техническим обслуживанием или ремонтом, необходимо, чтобы в непосредственной близости от машинного отделения в течение всего времени проведения соответствующих работ на случай возникновения аварийной ситуации находилось компетентное лицо, ознакомленное с правилами пользования аварийными защитными средствами и аварийными процедурами.

Примечание 2 — Для размещения холодильных систем, в которых используется хладагент R-744, могут потребоваться специально выделенные машинные отделения.

5.3 Вентиляция

Необходимо исключить возможность попадания хладагента в соседние помещения, на лестничные клетки, во внутренние дворы, в коридоры (внутренние переходы) или канализационные системы здания, а выделяющийся газ должен удаляться из помещения наружу.

Необходимо исключить возможность прохождения воздушного потока из машинного зала в занятое людьми помещение или через него за исключением случаев, когда воздушные потоки направляют и изолируют так, чтобы исключить попадание утечек холодильного агента в поток воздуха.

5.4 Аварийная ситуация

Необходимо обеспечить возможность для незамедлительного выхода людей из машинного отделения в случае возникновения аварийной ситуации.

Хотя бы один из аварийных выходов должен обеспечивать прямой доступ к открытому воздуху или к проходу аварийного выхода.

Двери аварийных выходов располагают таким образом, чтобы их можно было открыть вручную изнутри («противопаниковая» система).

5.5 Оборудование с двигателями внутреннего сгорания

Если холодильное оборудование и установки с двигателем внутреннего сгорания, или воздушные компрессоры размещены в одном и том же машинном отделении, то подачу воздуха для двигателей внутреннего сгорания или воздушных компрессоров осуществляют снаружи таким образом, чтобы исключить возможность попадания хладагента в воздушную струю.

5.6 Открытое пламя

Необходимо исключить возможность появления открытого пламени в машинных отделениях или специальных машинных отделениях, за исключением проведения сварочных работ, пайки (с твердым припоем) или иных аналогичных работ при условии контроля над концентрацией хладагента и обеспечения надлежащей вентиляции. Открытое пламя такого рода не должно оставаться без присмотра.

Примечание — Открытое пламя допускается, если в холодильном машинном оборудовании используется хладагент группы R744.

5.7 Хранение

Машинные отделения не должны использоваться в качестве хранилищ за исключением случаев хранения необходимого запаса компрессорного масла. Хранение любых хладагентов, воспламеняющихся или токсичных материалов осуществляют в соответствии с требованиями национальных нормативных документов.

5.8 Аварийный выключатель дистанционного действия

Дистанционный выключатель для остановки холодильной системы должен быть оборудован снаружи помещения, в непосредственной близости от входной двери машинного отделения. Выключатель с аналогичным принципом действия должен быть расположен в подходящем для этого месте внутри помещения (отделения). Выключатели должны отвечать требованиям, установленным стандартами EN ISO 13850 и EN 60204-1.

5.9 Внешние проемы машинных отделений

Внешние проемы не должны располагаться на расстоянии ближе 2 м от лестниц аварийного выхода из здания или иных выходящих наружу отверстий в конструкции здания (окон, дверей, вводных вентиляционных воздуховодов).

5.10 Система трубопроводов и каналов

Все места прохождения систем трубопроводов и каналов сквозь стены, потолочные перекрытия и полы машинных отделений должны быть плотно перекрыты герметичной укупоркой. Укупорка должна обладать одинаковой степенью огнестойкости со стенами, потолком или полом.

Примечание 1 — Через трубопроводы, предназначенные для сброса давления, предохранительные клапаны и плавкие пробки допускается осуществлять выброс заправки хладагента в наружный воздух при условии, что такой выброс осуществляют на удалении от любого воздухозаборного приспособления здания, а равно в достаточное количество соответствующего абсорбирующего материала.

Примечание 2 — Устройства сброса давления для хладагентов группы опасности А1 могут осуществлять выброс хладагента в машинное отделение при условии, что количество заправки в системе меньше значения объема помещения, умноженного на значение практического предела, определенного в приложении Е EN 378-1.

5.11 Освещение в обычном режиме

Осветительные приборы фиксируемого типа должны быть подобраны и размещены в зонах нахождения холодильного оборудования с целью обеспечить освещение, достаточное для безопасной эксплуатации. Уровень освещенности и расположение осветительных приборов должны соответствовать национальным нормативно-техническим документам. Защита катодных светильников (ламп накаливания) в машинных отделениях, в которых установлены холодильные системы, заправленные хладагентом R717, обеспечивается «брызгозащитными» плафонами (EN 50014 IPX 4).

5.12 Освещение в аварийном режиме

Необходимо предусмотреть оборудование помещения системой аварийного освещения фиксированного типа, позволяющей осуществлять эксплуатацию устройств управления и производить эвакуацию персонала при выходе из строя нормального освещения. Уровень освещенности и расположение должны соответствовать требованиям национальных нормативно-технических документов.

5.13 Предупредительные надписи и доступ

Машинные отделения и специальные машинные отделения должны иметь четко различимые обозначения на входе в соответствующие помещения, а также надписи, предупреждающие об ограничении доступа людей, недопустимости курения, и открытого пламени. Надписи также должны предупреждать о том, что при возникновении аварийной ситуации решение о входе в машинное отделение могут принимать только допущенные лица, ознакомленные с аварийными процедурами.

Помимо этого предупредительные надписи должны оповещать о запрете эксплуатации системы некомпетентными лицами.

5.14 Габариты и удобство доступа

Габариты машинного отделения должны обеспечивать легкость установки холодильного оборудования и достаточное пространство для его обслуживания, эксплуатации, ремонта и демонтажа, включая достаточное пространство для персонала, использующего средства индивидуальной защиты. При необходимости возможно использование рабочих мостков и лестниц фиксируемого типа для того, чтобы исключить возможность стояния на трубах, фитингах, кронштейнах и опорных конструкциях, а также на рабочих элементах, а равно ходьбы по ним в процессе эксплуатации, технического обслуживания, осмотра и ремонта холодильной системы. Необходимо обеспечить минимальную высоту 2,1 м под оборудованием, размещенным над проходами и постоянными рабочими местами. Требования по оборудованию и расположению рабочих мест должны соответствовать EN ISO 14122-2.

Примечание — Высоту свободного пространства определяют, как 2,1 м над поверхностью, по которой разрешено ходить.

5.15 Двери, стены и каналы

5.15.1 Двери и проемы

Машинные отделения должны иметь двери, открывающиеся наружу, в количестве, достаточном для того, чтобы обеспечить возможность беспрепятственного выхода людей в аварийной ситуации.

Примечание — Количество людей в помещении определяется характером его использования.

Двери должны быть плотно подогнанными, самозапирающимися и располагаться таким образом, чтобы обеспечивать возможность их открытия изнутри (т. е. по «противопаниковой» схеме).

Конструкция дверей должна обеспечивать их устойчивость при прямом воздействии огня в течение хотя бы одного часа; соответствующие материалы и конструкция должны быть испытаны в соответствии с EN 1634. Необходимо обеспечить отсутствие отверстий (проемов), создающих предпосылки для

непреднамеренного проникновения или выброса хладагента, паров, запахов и всех иных газообразных веществ в другие части здания.

5.15.2 Стены, пол и потолок

Конструкция стен, пола и потолка, отделяющих внутреннюю часть здания от машинного отделения, должна обладать способностью выдерживать прямое воздействие огня в течение хотя бы 1 часа; необходимо также обеспечить плотное герметичное перекрытие на стыках стен, пола и потолка. Конструкция стен, пола и потолка, а также материалы, применяемые при их возведении, должны соответствовать EN 1363, EN 1364 и EN 1365.

5.15.3 Коммуникации обслуживания

Коммуникации обслуживания должны соответствовать требованиям EN 1366 (части 1 и 2), также должны быть герметизированы с целью минимизации утечки в них и должны обладать такими же характеристиками огнестойкости, как стены и двери. Коммуникации обслуживания, включая крытые переходы и технические галереи, в которых находятся трубопроводы для подачи хладагентов, должны иметь возможность отвода воздуха из них в безопасное место во избежание опасного накопления газа в случае утечки.

Вышеозначенные требования не являются необходимыми, если машинное отделение классифицировано как автономное огнестойкое помещение, однако, в этом случае оно должно быть оборудовано соответствующим огнестойким люком.

Листовой металл, применяемый при изготовлении обычных и аварийных вентиляционных каналов, должен соответствовать EN 1507, а их крепления должны соответствовать EN 12236. После установки все стыковые швы и соединения канала должны быть герметично заделаны, чтобы минимизировать вероятность утечки газа из канала. Вентиляционный канал должен обладать такими же характеристиками огнестойкости, как двери и стены машинного отделения.

5.16 Вентиляция

5.16.1 Общие положения

Вентиляция машинных отделений должна быть достаточной как для нормального рабочего режима, так и для аварийных ситуаций.

Воздух из машинных отделений должен выводиться наружу путем механической вентиляции в случае выброса хладагента в результате утечек или разрыва компонентов системы. Данная система вентиляции должна функционировать автономно от любой иной системы вентиляции, установленной в месте размещения холодильной системы.

Необходимо обеспечить возможность подачи снаружи достаточного количества компенсационного воздуха, а также надлежащего распределения такого воздуха внутри машинного отделения (специального машинного отделения) без оставления «мертвых» зон.

Проемы (отверстия) для поступления наружного воздуха должны располагать таким образом, чтобы исключить возможность повторного попадания (рециркуляции) воздуха в помещение.

5.16.2 Вентиляция в нормальных эксплуатационных условиях или во время нахождения людей в машинном отделении

При нахождении людей в машинном отделении вентиляцию осуществляют в соответствии с требованиями национальных нормативно-технических документов с интенсивностью не менее 4-кратного полного воздухообмена в течение каждого часа.

5.16.3 Аварийная механическая вентиляция

Если по требованиям раздела 8 необходима система контроля концентрации газа, то механическая аварийная вентиляция должна включаться одним или несколькими имеющимися в машинном отделении датчиками. Датчики должны соответствовать требованиям раздела 8.

Механическую аварийную вентиляцию оснащают дополнительно двумя раздельными системами управлениями, одну из которых располагают вне машинного отделения, а другую внутри.

5.16.4 Требования к воздушному потоку для аварийной механической вентиляции

Минимально необходимое значение скорости воздушного потока при механической вентиляции определяют по формуле

$$V = 14 \cdot 10^{-3} \cdot m^{2/3},$$

где V — скорость воздушного потока, м^3/с;

m — масса заправки хладагента, кг, в холодильной системе с максимальной заправкой, любая часть которой располагается в машинном отделении;

$14 \cdot 10^{-3}$ — эмпирический коэффициент.

Интенсивность работы системы аварийной вентиляции считают достаточной при 15-кратном полном воздухообмене в течение часа.

5.16.5 Отверстия для механической вентиляции

Вентиляционные проемы для механической вентиляции устраивают таким образом, чтобы их положение и размер позволяли обеспечить необходимый расход воздуха с учетом свойств холодильного агента, настройки на подачу или отвод воздуха и мощности вентилятора. Проемы для свежего воздуха и отработанного воздуха (в машинном отделении) располагают так, чтобы в случае утечек холодильный агент был удален при любых условиях.

5.17 Машинные отделения для хладагентов групп опасности A2, A3, B2 и B3

5.17.1 Общие положения

5.17.1.1 Расположение

Расположение машинного отделения должно соответствовать требованиям местных и национальных нормативно-технических документов, которые в случае использования хладагента R717 могут зависеть от количества хладагента, заправленного в холодильную систему.

5.17.1.2 Аварийная приточная вентиляция

Аварийный приточный вентилятор должен:

a) иметь приводной двигатель, расположенный за пределами воздушного потока, или

b) быть предназначенным для эксплуатации в опасных зонах, как определено в пункте 6.2.13 EN 378-1:2008+A2:2012.

Вентилятор размещают таким образом, чтобы не создавать противодействия работе вытяжных воздуховодов в машинном отделении.

Вентилятор не должен вызывать образование искр при контакте крыльчатки с материалом, из которого выполнен воздуховод.

Выходной канал приточной вентиляции должен соответствовать национальным нормативно-техническим документам. Выходные отверстия нельзя перекрывать, но они должны быть снабжены приспособлениями, препятствующими проникновению мусора, листьев и птиц.

Нижняя часть любого восходящего воздуховода, открытая наружу, должна быть снабжена трубой для стока дождевой воды и обеспечивать возможность для ее внешнего осмотра.

Примечание — Данное требование не применяют к системам с хладагентами группы опасности B1.

5.17.2 Дополнительные требования в отношении хладагента R717

5.17.2.1 Дренаж

Во избежание попадания вытекающего хладагента R717 в грунтовые воды необходимо спроектировать и установить систему сбора хладагента в соответствии с требованиями национальных нормативно-технических документов. Пол машинного отделения должен быть спроектирован таким образом, чтобы исключить возможность вытекания из помещения хладагента R717 в жидкой фазе. Сточный трубопровод системы сбора должен быть нормально закрыт.

5.17.2.2 Специальные средства аварийного промывания

При работах с хладагентом R717 или иными хладагентами, разъедающими кожу либо раздражающими глаза, должны быть предусмотрены легкодоступные приспособления для промывки глаз (например, пульверизаторы для глаз). В системах с количеством холодильного агента более 1000 кг снаружи у аварийного выхода из машинного отделения должен быть оборудован аварийный душ с расходом воды не менее 50 л/мин и температурой между 25 °C и 30 °C.

5.17.2.3 Автоматические системы пожаротушения

Установка систем пожаротушения, использующих воду, в машинных отделениях для холодильного оборудования на R717 не допускается.

5.17.3 Дополнительные требования в отношении хладагентов группы опасности A2/A3

Машинные отделения, содержащие хладагенты группы A2/A3, в которых существует опасность взрыва ввиду возможности достижения концентрации хладагента нижнего концентрационного предела воспламеняемости (НКПВ), должны соответствовать требованиям по взрывобезопасности, установленным для опасных зон. В тех случаях, когда есть вероятность достижения концентрации хладагента значения НКПВ, принимают определенные меры по смягчению взрывного воздействия (например, исполнение стен или крыши из хрупких материалов).

5.17.4 Двигатели внутреннего сгорания

В машинном отделении, содержащем холодильную систему, использующую хладагенты групп A2/A3 и B2/B3, запрещено устанавливать двигатели внутреннего сгорания.

5.17.5 Максимальная температура поверхности

Температура горячих поверхностей должна быть ниже температуры самовоспламенения хладагента не менее чем на 100 К.

5.17.6 Двери и отверстия (проемы)

Для всех специальных машинных отделений, в которых уровень заправки хладагентом превышает практический предел для объема помещения и в которых применяемый хладагент отнесен к группам опасности А2/А3 или В2, необходимо обеспечить возможность выхода (людей) наружу. Специальное машинное отделение должно иметь дверь, которая открывается непосредственно на открытый воздух, либо выводит в специальный вестибюль (перед выходом наружу), оборудованный самозапирающимися, плотно подогнанными дверями.

6 Электрооборудование

6.1 Общие положения

Электрические элементы холодильного и иного оборудования, включая осветительное оборудование, сетевое электропитание и т. п., должны соответствовать требованиям национальных нормативно-технических документов, а также положениям серии стандартов IEC 60364 для соответствующих случаев.

Примечание — Дополнительные сведения приведены в IEC/TR 61200-52.

6.2 Сетевое электропитание

Энергоснабжение холодильного оборудования необходимо устанавливать так, чтобы его можно было отключать независимо от энергоснабжения других электрических систем, особенно систем освещения, систем вентиляции, сигнальных и других устройств безопасности.

Соединение основных элементов питания для холодильного оборудования должно соответствовать требованиям EN 60204-1:2006, разделы 4 и 5.

6.3 Электрическое оборудование в помещениях для холодильных систем оборудования с R717

Электрическое оборудование помещений, в которых размещены холодильные системы, содержащие только R717, допускается не относить к оборудованию, на которое распространяют требования, относящиеся к опасным зонам.

7 Аварийная сигнализация

7.1 Общие положения

Если для сигнала тревоги при утечке в машинном отделении и/или области размещения персонала предусмотрено сигнальное устройство, то оно должно включать сигнал тревоги при утечке холодильного агента в соответствии с 7.3. Сигнал тревоги должен также включаться по сигналу датчика соответствующему разделу 8. Сигнал тревоги оповещает одновременно компетентное лицо, которое принимает необходимые меры.

7.2 Электропитание сигнальной системы

Источник электропитания установленной сигнальной аварийной системы должен быть независим от источника электропитания механического вентилятора.

Примечание — Для аварийной сигнализации может быть использована система электропитания от аккумуляторов.

7.3 Предупреждение аварийной сигнальной системой

Аварийная сигнальная система должна обеспечивать выдачу предупреждения об опасности одновременно звуковым сигналом и визуально, например громкой сиреной (15 дБА выше уровня звукового фона) и мигающим светом. Сигнальная система должна предупреждать звуковым сигналом как внутри, так и снаружи машинного отделения или, по меньшей мере, в помещении для размещения персонала. В гостиницах и подобных учреждениях сигнальная система должна также подавать сигнал тревоги в специально предусмотренных местах, например на рабочем месте ночного портье, а также в местах, где находится персонал. Наружное сигнальное устройство может быть установлено в контролируемом помещении, или в пространстве, находящемся под наблюдением.

7.4 Дополнительные требования к сигнальной системе для оборудования, содержащего R717 с количеством заправки более 3000 кг

Владелец/пользователь холодильной системы должен обеспечить, чтобы в помещении, выделенном под центральный сигнальный пост, постоянно находился дежурный персонал. Обученный персонал должен быть на месте не позже 60 мин после объявления тревоги. Персонал может быть извещен сигналом о тревоге также с помощью технических устройств, например мобильный телефон, пейджер.

8 Датчики

8.1 Общие положения

Системы обнаружения хладагента устанавливают в машинных отделениях для холодильных агентов с ОРП > 0 или ПГП > 0 при количестве заправки системы более 25 кг. Системы обнаружения хладагента устанавливают в машинных отделениях для всех холодильных агентов, чтобы при повышении концентрации до уровня 25 % НКПВ или 50 % ПДК/ПНК включить сигнал тревоги и вентиляцию. Однако для холодильных агентов с характерным запахом, ощущаемом при концентрациях ниже значения ПДК/ПНК, например R717, датчики токсичности допускается не устанавливать.

Если концентрация холодильного агента может превысить соответствующее предельное значение по приложению «С» EN 378-1:2008+A2:2012, датчики должны включать аварийный сигнал в машинном отделении и механическую аварийную вентиляцию; они должны соответствовать следующим требованиям.

8.2 Расположение датчиков

Расположение датчиков выбирают в зависимости от соответствующего холодильного агента, их размещают в местах возможного скопления холодильного агента при утечке.

8.3 Количество датчиков

В каждом машинном отделении или в принимаемой в расчет области размещения персонала и/или в самом низко расположенном помещении на нижнем этаже при холодильных агентах, которые тяжелее чем воздух, и в самом высоком месте при холодильных агентах, которые легче чем воздух, устанавливают, как минимум, по одному датчику.

8.4 Работа датчика

Чувствительный элемент датчика должен обнаруживать недостаток кислорода или наличие паров хладагента и соответствовать требованиям 8.5 и 8.6. Чувствительные элементы, реагирующие на недостаток кислорода, используют только в системах, содержащих хладагенты класса А1.

8.5 Тип и параметры датчиков

В качестве датчика допускается использовать любой соответствующий прибор, который должен выдавать электрический сигнал при достижении концентрацией хладагента в атмосфере некоторого предварительно выбранного значения или концентрацией кислорода (предварительно выбранное значение), который приводит в действие запорную арматуру, систему аварийной сигнализации или механическую вентиляцию. Предварительно выбранное значение для датчика концентрации хладагента должно быть ниже или равно половине практического предельного значения концентрации по приложению Е EN 378-1:2008+A2:2012. Предварительно выбранное значение для датчика недостатка кислорода должно больше или равно 18 % концентрации кислорода в атмосфере. Обнаружение того, что концентрация достигла предварительно выбранного значения, должно быть гарантировано с учетом допуска на чувствительность датчика, включающего также допуск ±10 % на напряжение в цепи электропитания датчика. Соответствующий период технического обслуживания устанавливают в зависимости от типа используемого датчика.

Примечание — При использовании чувствительных элементов, реагирующих на недостаток кислорода, может оказаться, что на работу датчика будет оказывать влияние присутствие в атмосфере газов или паров, не предназначенных для обнаружения данным оборудованием. Необходимо гарантировать, что использование чувствительных элементов, реагирующих на недостаток кислорода, не окажет негативного воздействия на безопасность и целостность установки.

8.6 Конструкция и установка датчиков

8.6.1 Конструкция датчика должна быть достаточно прочной, чтобы предотвратить возможные внешние повреждения. Конструкция и установка датчика должны быть выполнены так, чтобы обеспечить доступность для проверки и ремонта компетентным лицом.

8.6.2 Датчик должен быть установлен так, чтобы его работоспособность можно было легко проверить.

8.6.3 Датчик должен быть защищен от несанкционированного доступа посторонних лиц, для того чтобы исключить любые манипуляции с датчиком или обнуления предварительно выбранного значения.

8.7 Датчики для R717

При количестве заправки более 50 кг для предупреждения опасности взрыва или пожара оборудования в специальном машинном отделении и для необходимого контроля предусматривают установку датчика обнаружения паров R717, который должен срабатывать при концентрации, не превышающей:

- 350 мг/м^3 (500 ppm объемных) в машинных отделениях (низкий уровень опасности),
- 21200 мг/м^3 (30000 ppm объемных) (высокий уровень опасности).

При сигнале низкого уровня опасности должны включаться сигнал аварийной тревоги и механическая вентиляция. При сигнале высокого уровня опасности холодильное оборудование должно автоматически отключаться. При сигнале высокого уровня опасности должны отключаться, кроме того, электрическое питание оборудования для подачи холодильного агента в специальных машинных отделениях, а также механическая аварийная вентиляция, если не предпринято особых мер (см. 5.17.1.2).

Если в специальном машинном отделении расположены только компрессоры или компрессорные агрегаты, то на них должен быть установлен минимум один датчик. При размещении насосов для хладагента в машинном отделении или в других зонах концентрацию паров хладагента необходимо контролировать посредством датчика, установленного поблизости от насосов, непосредственно над ними.

Датчики должны соответствовать своему предназначению и поверяться компетентной организацией.

Датчики R717 встраивают также в контур теплоносителя в промежуточных системах, например в водных или гликолевых, если количество заправки R717 в установке превышает 500 кг. Эти датчики должны включать сигнал тревоги в машинном отделении и, по возможности, на мониторе системы управления/оператора, однако, при этом, они не должны вызывать срабатывание сигнальных ламп или сирен (клаксонов) и также не должны инициировать процедуру эвакуации людей.

8.8 Датчики холодильных агентов групп A2/A3

Датчик холодильных агентов групп A2/A3 должен срабатывать на уровне, не превышающем 20 % от нижнего концентрационного предела воспламеняемости (НКПВ) конкретного хладагента в воздушной среде. При срабатывании датчик должен автоматически инициировать включение сигнала тревоги и механической вентиляции и остановку холодильной системы.

9 Инструкции, руководства и указания

9.1 Инструкция

В инструкциях, поставляемых вместе с системой в соответствии с положениями EN 378-2, должны содержаться четкие наставления относительно процедур, которые необходимо выполнять в случае срабатывания сигнализации. В машинное отделение или в любое из занятых (людьми) помещений должно быть назначено ответственное лицо (ответственные лица), ознакомленные с соответствующими процедурами и наделенные полномочиями по их осуществлению.

9.2 Предупредительная надпись

Машинные отделения должны быть четко обозначены как таковые на входах вместе с указанием того, что посторонним лицам вход в помещение запрещен и что курение, открытый огонь или пламя запрещены. Помимо этого предупредительные надписи должны запрещать несанкционированную эксплуатацию системы. В помещении, предназначенном для нахождения людей, вывешивают четко различимую инструкцию относительно процедур, которые надлежит выполнять в случае сигнала тревоги.

9.3 Визуальный осмотр в месте размещения холодильной системы

Место, где размещена холодильная система, подлежит проверке непосредственно перед сдачей системы в эксплуатацию на предмет того, что все оборудование и все службы, имеющие отношение к холодильной системе укомплектованы и исправно функционируют. В частности, следует удостовериться в том, что:

a) пути эвакуации и доступа не перекрыты;
b) отверстия для прохода воздуха и вентиляции свободны и не загромождены;
c) система механической вентиляции в машинном отделении работает;
d) датчики хладагента исправны;

e) системы аварийной сигнализации работают;

f) аварийное освещение работает;

g) индивидуальные средства защиты в наличии и доступны;

h) после сдачи объекта в эксплуатацию результаты указанных проверок оформляют документально.

9.4 Техническое обслуживание

Пользователь/владелец оборудования, а равно их законный представитель, должны регулярно, не реже одного раза в год, проводить проверку систем аварийной сигнализации, механической вентиляции и датчиков, с тем, чтобы обеспечить их надлежащее функционирование. Результаты таких проверок отражают в специальном журнале учета технического состояния холодильной системы. Отверстия для прохода воздуха, в частности, между помещениями, в занятых (людьми) зонах подлежат регулярной проверке, чтобы убедиться в отсутствии препятствий для свободного прохождения через них воздуха.

Примечание — По вопросам технического обслуживания холодильной системы см. EN 378-4.

10 Источники тепла и временное воздействие высоких температур

Если испарители или воздухоохладители установлены непосредственно вблизи источников тепла, то необходимо принять действенные меры, для того чтобы предотвратить нагрев испарителей или воздухоохладителей, ведущий к повышению давления.

Конденсаторы и ресиверы жидкого хладагента нельзя размещать в непосредственной близи от источников тепла.

Если часть холодильного контура или контура трубопроводов с хладагентом может достигнуть температуры, которая выше чем температура, соответствующая максимально допустимому давлению (например, по причине работы электрической системы оттаивания или системы оттаивания с применением горячей воды или чистки горячей водой или паром), то жидкость, которая в ней находится, должна иметь возможность перемещения в другую часть системы, где нет этой более высокой температуры. Если необходимо, систему оборудуют резервуаром, постоянно связанным с проблемной частью контура.

Приложение А
(справочное)

Средства индивидуальной защиты

А.1 Общие положения

А.1.1 Виды средств защиты

Необходимо иметь в наличии индивидуальные средства защиты, согласованные с местными спасательными службами и соответствующие количеству и типу хладагента, используемого в холодильной системе.

А.1.2 Доступность

Индивидуальные средства защиты должны быть готовыми к применению и храниться в доступном для персонала месте.

А.1.3 Расположение

Индивидуальные средства защиты должны аккуратно располагаться в месте, исключающем возможность несанкционированного вмешательства, обычно снаружи помещения, в котором может произойти утечка хладагента, и, по возможности, в непосредственной близости от входа в указанное помещение.

А.1.4 Проверка состояния и техническое обслуживание

Индивидуальные средства защиты и оборудование, предназначенное для использования в аварийной ситуации, подлежат регулярной проверке, их техническое обслуживание должно осуществляться в соответствии с рекомендациями изготовителя. При выявлении дефектов или рабочих неполадок, оборудование подлежит незамедлительной замене

Примечание 1 — Степень оснащенности индивидуальными средствами защиты и оборудованием, предназначенным для использования в аварийной ситуации (в частности, тип и количество приспособлений для защиты дыхания) подлежат согласованию с местной спасательной службой (отделением пожарной охраны).

Примечание 2 — При проведении плановых работ по техническому обслуживанию холодильных систем номенклатура индивидуальных средств защиты должна быть согласована с компанией, отвечающей за поставку и дальнейшее техническое обслуживание таких средств.

А.1.5 Температура

Приспособления для защиты органов дыхания должны быть пригодными к использованию при температуре, которая достигается при работе системы, или в условиях комнатной температуры, в зависимости от применения.

А.1.6 Респираторы

Респираторы, снабженные защитным фильтром, должны соответствовать типу хладагента, используемого в системе, и/или продуктам разложения, которые могут выделяться хладагентом под воздействием открытого пламени или огня.

Всегда необходимо иметь в наличии запасные фильтровые вкладки (картриджи).

Примечание 1 — Не разрешается использовать защитные лицевые маски или противогазы при работе с хладагентами, которые подавляют содержание кислорода в воздухе, например, с такими, как ХФУ/ ГХФУ/ГФУ, углеводороды, а также двуокись углерода.

Примечание 2 — Типы фильтровых вкладок обычно определяются по цветовому коду, а также по коду, характеризующему конкретный газ, защиту от которого надлежит обеспечить (см. EN 14387).

Примечание 3 — Респиратор должен подходить по размеру лицу, которому его предстоит использовать, в полной мере ознакомленному с правилами его использования. Необходимо организовать тщательный и регулярный инструктаж персонала относительно правил использования респираторов.

Примечание 4 — В случае если эксплуатация и обслуживание холодильной системы осуществляются несколькими лицами, каждое из этих лиц должно иметь доступ к респиратору подходящего типа и быть в полной мере ознакомленным с правилами его использования.

Примечание 5 — Обслуживание приспособлений для защиты органов дыхания должно осуществляться в соответствии с инструкциями/рекомендациями производителя, сами приспособления подлежат периодической проверке, даже если они не используются. При использовании респираторов с фильтровыми вставками, необходимо фиксировать продолжительность времени использования респиратора при каждом его применении. При необходимости надлежит производить замену фильтровой вставки. Также надлежит фиксировать дату приобретения новых вставок.

А.2 Использование в обычном режиме

Каждое лицо, осуществляющее техническое обслуживание, ремонт и восстановление, должно быть обеспечено следующими индивидуальными средствами защиты:

a) для всех видов хладагентов, независимо от их свойств:

- защитными перчатками и средствами защиты глаз;

b) для хладагентов группы опасности B2:

- приспособлениями для защиты органов дыхания, соответствующими требованиям стандартов EN 132, EN 133, EN 134, EN 135, EN 136, EN 14593-1, EN 14593-2 и EN 14594.

Примечание — Респиратор фильтрующего типа (с фильтровой вставкой, обеспечивающей защиту от продуктов разложения) надлежит использовать во всех случаях при ведении сварочных работ или паяльных работ (в режиме высокотемпературной пайки с твердым припоем) на холодильных системах, заправляемых хладагентом группы опасности A1 в присутствии указанного хладагента.

А.3 Использование в аварийном режиме

А.3.1 Общие положения

Следующее оборудование должно иметься в наличии для использования в аварийном режиме:

- приспособления для защиты органов дыхания, соответствующие требованиям EN 132, EN 133, EN 134, EN 135, EN 136, EN 14593-1, EN 14593-2 и EN 14594;
- средства оказания первой помощи;
- респиратор фильтрующего типа (полнолицевая защитная маска) или автономный изолирующий дыхательный аппарат.

А.3.2 Приспособления для защиты органов дыхания

Приспособления для защиты органов дыхания должны быть пригодными для работы с конкретным хладагентом, используемым в холодильной системе. При наличии в месте расположения системы автономного изолирующего дыхательного аппарата (по согласованию с местной спасательной службой) его техническое обслуживание осуществляют с регулярными интервалами персоналом, обладающим соответствующей квалификацией, а сам аппарат должен использоваться только специально подготовленным для этого персоналом, которому известны марка и модификация имеющихся в наличии средств, и который умеет с этими средствами обращаться.

А.3.3 Средства оказания первой помощи

Средства оказания первой помощи, лекарственные препараты и специальные химикаты, имеющие отношение к используемым в системе хладагентам, а также защитные покрывала и т. п. должны иметься в наличии и храниться снаружи машинного отделения в непосредственной близости от входа в него.

Особое внимание надлежит обращать на средства неотложной обработки при поражении глаз.

Лекарственные препараты и иные химикаты из числа средств оказания первой помощи должны предоставляться только после консультаций с медицинскими специалистами.

А.3.4 Аварийные душевые

В местах использования хладагента R717 и иных хладагентов, разъедающих кожу и раздражающих глаза, необходимо обеспечить наличие средств для промывания глаз (например, пульверизаторов для глаз), а при работе с системами, объем заправки хладагентом которых превышает 1000 кг, необходимым условием является наличие аварийного душа.

В отношении воды, предназначенной для использования в аварийном душе, надлежит применять регулирование ее температуры (смешивание теплой и холодной воды) во избежание наступления низкотемпературного шока у пострадавшего лица (см. 5.17.2.2).

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных (региональных) стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного (регионального) стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
EN 378-1:2008+A2:2012 Установки холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 1. Основные требования, определения, классификация и критерии выбора	IDT	ГОСТ EN 378-1—2015 Установки холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 1. Основные требования, определения, классификация и критерии выбора
EN 378-2:2008+A2:2012 Холодильные системы и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 2. Проект, конструкция, изготовление, испытания, маркировка и документация	IDT	ГОСТ EN 378-2—2015 Холодильные системы и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 2. Проектирование, конструкция, изготовление, испытания, маркировка и документация
EN 1363 (все части) Испытания на огнестойкость	—	*
EN 1364 (все части) Испытания на огнестойкость не несущих нагрузки элементов	—	*
EN 1365 (все части) Элементы зданий, не несущие нагрузки. Испытания на огнестойкость.	—	*
EN 1366-1 Коммуникации в зданиях. Испытания на огнестойкость. Часть 1. Вентиляционные каналы	—	*
EN 1366-2 Коммуникации в зданиях. Испытания на огнестойкость. Часть 2. Противопожарные заслонки	—	*
EN 1507:2006 Вентиляция для зданий. Воздуховоды из металлических листов прямоугольного сечения. Требования к прочности и утечке	—	*
EN 1634 (все части) Контрольные испытания на огнестойкость и дымостойкость дверей, жалюзи и открываемых окон и скобяных изделий зданий	—	*
EN 12236 Вентиляция в зданиях. Подвесные опоры и стойки для воздухопроводов. Требования к прочности	—	*
EN 60204-1:2006, Безопасность машин — Электрооборудование промышленных машин. Безопасность. Часть 1. Общие требования (IEC 60204-1:2005, модифицированный)	—	*
EN ISO 13850 Безопасность машин. Аварийный останов. Принципы проектирования (ИСО 13850:2006)	—	*
EN ISO 14122-2 Безопасность машин. Постоянные средства доступа к машинам. Часть 2. Рабочие платформы и мостики (ИСО 14122-2:2001)	—	*
IEC 60364 (все части) Электрические низковольтные установки зданий	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного ссылочного международного (регионального) стандарта, текст которого находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] EN 132 Respiratory protective devices — Definitions of terms and pictograms (Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Определения терминов и пиктограммы)

[2] EN 133 Respiratory protective devices — Classification (Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация)

[3] EN 134 Respiratory protective devices — Nomenclature of components (Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Номенклатура компонентов)

[4] EN 135 Respiratory protective devices — List of equivalent terms (Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Перечень эквивалентных терминов)

[5] EN 136 Respiratory protective devices — Full face masks — Requirements, testing, marking (Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полнолицевые маски. Требования, испытания, маркировка)

[6] EN 137 Respiratory protective devices — Self-contained open-circuit compressed air breathing apparatus with full face mask — Requirements, testing, marking (Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Автономные изолирующие дыхательные аппараты открытого цикла с полнолицевой маской. Требования, испытания, маркировка)

[7] EN 378-4 Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements — Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery (Холодильные системы и тепловые насосы. Требования по безопасности и охране окружающей среды. Часть 4. Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и восстановление)

[8] EN 14387 Respiratory protective devices — Gas filter(s) and combined filter(s) — Requirements, testing, marking (Респираторные устройства защитные. Фильтры газовые и комбинированные. Требования, испытания и маркировка)

[9] EN 14593-1 Respiratory protective devices — Compressed air line breathing apparatus with demand valve — Part 1: apparatus with a full face mask — Requirements, testing, marking (Устройства защиты органов дыхания. Линия подачи сжатого воздуха с регулирующим клапаном. Часть 1. Аппараты с полной маской. Требования, испытания, маркировка)

[10] EN 14593-2 Respiratory protective devices — Compressed air line breathing apparatus with demand valve — Part 2: apparatus with a half mask at positive pressure — Requirements, testing, marking (Устройства защиты органов дыхания. Линия подачи сжатого воздуха с регулирующим клапаном. Часть 2. Аппараты с полумаской для положительного давления. Требования, испытания, маркировка)

[11] EN 14594 Respiratory protective devices — Continuous flow compressed air line breathing apparatus — Requirements, testing, marking (Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Линия постоянной подачи сжатого воздуха дыхательного аппарата. Требования, испытания, маркировка)

[12] EN 50014 Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres — General requirements (Оборудование электрическое для работы во взрывоопасных средах. Общие требования)

[13] IEC/TR 61200-52 Electrical installation guide — Part 52: Selection and erection of electrical equipment — Wiring systems (Установки электрические. Руководство. Часть 52. Выбор и установка электрооборудования. Системы проводки)

УДК 621.51:006.354	МКС 27.080 27.200	ОКП 36 4400; 51 5110; 51 5210; 51 5600	IDT

Ключевые слова: оборудование холодильное, насос тепловой, безопасность, охрана окружающей среды, размещение, защита персонала

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 15.10.2015. Подписано в печать 27.10.2015. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,50. Тираж 34 экз. Зак. 3355.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru