ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСТ 12.2.133-94

Система стандартов безопасности труда

КОМПРЕССОРЫ И НАСОСЫ ВАКУУМНЫЕ ЖИДКОСТНО-КОЛЬЦЕВЫЕ

Требования безопасности

Сістэма стандартаў бяспекі працы

КАМПРЭСАРЫ І ПОМПЫ ВАКУУМНЫЯ ВАДКАСНА-КАЛЬЦАВЫЯ

Патрабаванні бяспекі

Издание официальное

БЗ 10-2011

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным научно-исследовательским и конструкторско-технологическим институтом компрессорного машиностроения (ТК 28); МТК 263

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1994 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Белстандарта от 29 сентября 1995 г. № 10 непосредственно в качестве государственного стандарта Республики Беларусь с 1 июля 1996 г.

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ (май 2012 г.)

© Госстандарт, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Республики Беларусь без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Система стандартов безопасности труда
КОМПРЕССОРЫ И НАСОСЫ ВАКУУМНЫЕ ЖИДКОСТНО-КОЛЬЦЕВЫЕ
Требования безопасности

Сістэма стандартаў бяспекі працы
КАМПРЭСАРЫ І ПОМПЫ ВАКУУМНЫЯ ВАДКАСНА-КАЛЬЦАВЫЯ
Патрабаванні бяспекі

Occupation safety standard system
Vacuum and liquid-ring compressors and pumps
Safety requirements

Дата введения 01-07-1996

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на компрессоры и насосы вакуумные жидкостно-кольцевые (далее – жидкостно-кольцевые машины), предназначенные для сжатия (отсасывания) воздуха, а также других газов и паров, в том числе агрессивных и взрывоопасных. Стандарт устанавливает общие требования безопасности к конструкции жидкостно-кольцевых машин.

Стандарт не распространяется на жидкостно-кольцевые машины, предназначенные для сжатия (отсасывания) радиоактивных газов. Требования безопасности к конструкции и эксплуатации этих машин устанавливаются техническими нормативными правовыми актами в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА), утвержденной в установленном порядке.

Требования стандарта являются обязательными.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте даны ссылки на следующие стандарты и документы:

ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.016-81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.016.2-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование компрессорное. Метод определения шумовых характеристик стационарных компрессорных агрегатов

ГОСТ 26887-86 Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия

Методические указания Минздрава № 3911-85 Измерение вибрационной характеристики и вибрации на рабочем месте

Санитарные нормы № 3041-84

Санитарные нормы № 3044-84

Правила устройства и безопасной эксплуатации поршневых компрессоров, работающих на взрывоопасных и токсичных газах

Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, 1987

Технологические трубопроводы. Правила производства и приемки работ СНиП Ш-И.05.05.84

Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов для горючих, токсичных и сжиженных газов

Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтедобывающей промышленности

Издание официальное

3 Общие положения

3.1 Жидкостно-кольцевые машины должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.016 и техническим условиям на конкретное изделие,

4 Требования безопасности к конструкции жидкостно-кольцевых машин в целом и их основным элементам

4.1 Конструкция жидкостно-кольцевых машин, работающих на взрывоопасных и токсичных газах, должна обеспечивать их герметичность. Испытания на герметичность газосборников, водоотделителей, цилиндров и лобовин (крышек) должны проводиться в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации поршневых компрессоров, работающих на взрывоопасных и токсичных газах.

4.2 Обеспечение жидкостно-кольцевых машин приборами контроля и средствами автоматизации устанавливается в нормативной документации для производства, в котором эти машины применяются.

4.3 При использовании в качестве рабочей жидкости химически активных и вредных веществ конструкция жидкостно-кольцевых машин должна исключать возможность утечки рабочей жидкости.

4.4 Возможность применения жидкостно-кольцевых машин для работы на взрывоопасных, токсичных и агрессивных газах в других условиях, отличных от установленных в технических условиях на конкретное изделие, должна быть согласована с организацией (предприятием)-разработчиком этих машин и предприятием-изготовителем.

4.5 Использование жидкостно-кольцевых машин для работы с газами, имеющими температуру менее 273 К (0 °С) и выше 373 К (100 °С), должно быть согласовано с разработчиком машин и предприятием-изготовителем.

4.6 Шумовые характеристики жидкостно-кольцевых машин должны быть указаны в стандартах или технических условиях на эти машины. Уровни звукового давления на рабочих местах при эксплуатации жидкостно-кольцевых машин не должны превышать допустимых величин по ГОСТ 12.1.003.

Определение шумовых характеристик производится в соответствии с ГОСТ 12.2.016.2.

4.7 Вибрация на рабочих местах от жидкостно-кольцевых машин не должна превышать величины, установленной санитарными нормами № 3044, а на органах управления – санитарными нормами № 3041.

Измерение вибрационной характеристики и вибрации на рабочем месте проводится по ГОСТ 12.1.012 и Методическим указаниям Минздрава № 3911.

4.8 При использовании в качестве рабочей жидкости агрессивных веществ, а также при работе на химически активных газах элементы проточной части жидкостно-кольцевых машин и другие детали, соприкасающиеся с агрессивной средой, должны изготовляться из коррозионностойких материалов или иметь антикоррозионное покрытие.

4.9 Материалы элементов проточной части жидкостно-кольцевых машин и других деталей, соприкасающихся со сжимаемым газом и рабочей жидкостью, не должны вступать с ними в химическое взаимодействие.

4.10 В конструкции жидкостно-кольцевых машин должны быть предусмотрены устройства для удаления жидкости из всех полостей машины.

4.11 При работе на взрывоопасных и токсичных газах конструкция жидкостно-кольцевых машин должна предусматривать возможность отвода утечек газа.

4.12 Отделители жидкости, работающие под давлением, должны соответствовать требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.13 Конструкция и прокладка трубопроводов должны обеспечивать компенсацию температурных деформаций.

4.14 Конструкция газопроводов должна соответствовать требованиям СНиП Ш-И.05.05 «Технологические трубопроводы. Правила производства и приемки работ» и Правил устройства и безопасной эксплуатации поршневых компрессоров, работающих на взрывоопасных и токсичных газах.

4.15 При работе на агрессивных, горючих и токсичных газах трубопроводы должны соответствовать требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов для горючих, токсичных и сжиженных газов.

4.16 Трубопроводы машин следует крепить к фундаментам установок и рам. Допускается крепление трубопроводов к конструкциям зданий с применением амортизаторов.

4.17 При работе жидкостно-кольцевых машин с использованием рабочей жидкости, содержащей вредные вещества или вещества, пары которых взрывоопасны, запрещается свободный выхлоп в атмосферу. Газ и жидкость с линии нагнетания, из уплотнений, а также газ из автоматического сбрасывающего устройства должны отводиться в специальную закрытую систему, позволяющую осуществлять возврат продуктов сброса обратно в производство, или через огнепреградители в атмосферу после обезвреживания и очистки от вредных компонентов.

4.18 Жидкостно-кольцевые машины, предназначенные для работы на взрывоопасных и токсичных газах, должны иметь автоматические сбрасывающие устройства от превышения давления, значение которого должно быть установлено в нормативной документации.

4.19 При работе жидкостно-кольцевых вакуумных насосов при условии, что отсасываемая среда – воздух и рабочая жидкость – вода, допускается свободный выхлоп в рабочее помещение в случае, если в результате этого влажность и скорость движения воздуха в рабочем помещении не будут превышать величин, установленных ГОСТ 12.1.005.

4.20 Количество жидкости во всасываемом газе не должно превышать величины, указанной в нормативной документации на жидкостно-кольцевые машины.

5 Требования безопасности, определяемые особенностями ремонтных, монтажных, наладочных работ, транспортированием и хранением

5.1 При транспортировании и хранении жидкостно-кольцевых машин патрубки и штуцеры должны быть заглушены. Опломбирование разъемов должно производиться в соответствии с технической документацией на машину.

5.2 Жидкостно-кольцевые машины должны устанавливаться в местах, удобных для проведения монтажных работ. Для монтажа деталей и сборочных единиц массой более 20 кг рабочее помещение должно быть снабжено грузоподъемными механизмами.

5.3 Допускается размещение жидкостно-кольцевых машин вне помещений, если проектом предусмотрены меры (утепление, дренажные вентили и др.), предотвращающие замерзание рабочей жидкости.

5.4 При обслуживании машин на высоте более 1,8 м от уровня пола их следует оборудовать площадками или лестницами, конструкция и размеры которых должны соответствовать ГОСТ 26887.

5.5 При вскрытии машин для проведения ремонтных и монтажных работ необходимо исключить возможность попадания посторонних предметов в рабочую полость.

5.6 Порядок пуска и остановки, а также подготовки жидкостно-кольцевых машин к ремонту и демонтажу должен быть указан в инструкции по их эксплуатации.

5.7 Жидкостно-кольцевые машины должны быть надежно заземлены. Для подключения заземляющего устройства должны быть предусмотрены специальные болты. Для защиты от статического электричества должны быть выполнены требования Правил защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

5.6 Жидкостно-кольцевые машины, предназначенные для перекачивания горючих газов, должны продуваться инертным газом перед пуском и после остановки, при этом следует исключить возможность выброса инертного газа в рабочее помещение. Продувку следует проводить в соответствии с нормативной документацией (ТУ, технологическим регламентом и другими документами, в которых содержатся требования безопасности).

5.8 Требования к рабочей жидкости и отсасываему (сжимаемому) газу приведены в приложении А.

6 Контроль выполнения требований безопасности

6.1 Контроль выполнения требований безопасности жидкостно-кольцевых машин на стадиях разработки проектно-конструкторский документации, изготовления и испытания опытных образцов должен осуществляться организацией-разработчиком проекта. В период монтажа, ремонта, наладки и эксплуатации машин контроль выполнения требований безопасности должен проводиться организацией, эксплуатирующей машину.

Приложение А
(обязательное)

Требования к рабочей жидкости и отсасываемому (сжимаемому) газу

А.1 Вода, применяемая в качестве рабочей жидкости, не должна содержать растительные и механические примеси в количестве свыше 40 мг/л. Жесткость вода допускается не более 7 мг-экв/л.

Размер механических примесей, содержащихся в рабочей жидкости, не должен превышать 0,1 мм.

А.2 Содержание твердых частиц в отсасываемом (сжимаемом) газе не должно превышать 0,01 г/м^3. Размер частиц – не более 0,1 мм.

Для задерживания вносимых с газом в машину твердых частиц, превышающих по концентрации и размерам вышеуказанные, потребитель должен установить пылеуловитель во всасывающую линию жидкостно-кольцевой машины.

УДК 621.51:658.382.3:006.354(083.74)(476) МКС 23.160

Ключевые слова: компрессоры, насосы вакуумные жидкостно-кольцевые, безопасность

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 10.04.2012. Подписано в печать 10.05.2012. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 0,93 Уч.- изд. л. 0,35 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ЛИ № 02330/0552843 от 08.04.2009.
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru