ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСТ 30176-95

СТАНЦИИ КОМПРЕССОРНЫЕ ПЕРЕДВИЖНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Общие технические требования

СТАНЦЫІ КАПРЭСАРНЫЯ ПЕРАСОВАЧНЫЯ АГУЛЬНАГА НАЗНАЧЭННЯ

Агульныя тэхнічныя патрабаванні

Издание официальное



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным научно-исследовательским и конструкторско-технологическим институтом компрессорного машиностроения МТК 263

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 7 МГС от 26 апреля 1995 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция
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 (октябрь 2013 г.)

© Госстандарт, 2013

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТАНЦИИ КОМПРЕССОРНЫЕ ПЕРЕДВИЖНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
Общие технические требования

СТАНЦЫІ КАПРЭСАРНЫЯ ПЕРАСОВАЧНЫЯ АГУЛЬНАГА НАЗНАЧЭННЯ
Агульныя тэхнічныя патрабаванні

Mobile compression station for general purpose
General technical requirements

Дата введения 1996-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на передвижные компрессорные станции (ПКС) общего назначения с избыточным конечным давлением от 0,7 МПа (7 кгс/см^2) до 1,5 МПа (15 кгс/см^2) объемной производительностью от 0,029 м^3/с (1,75 м^3/мин) до 0,833 м^3/с (50 м^3/мин), предназначенные для снабжения сжатым воздухом пневматических инструментов на дорожных, строительных, ремонтных и других работах.

Требования разделов 4, 5, 6, 9 настоящего стандарта являются обязательными, остальные требования настоящего стандарта могут быть использованы в качестве рекомендаций.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте даны ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.032-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.303-84 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

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

ГОСТ 12.2.016.1-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование компрессорное. Определение шумовых характеристик. Общие требования

ГОСТ 12.2.016.3-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование компрессорное. Метод определения шумовых характеристик передвижных компрессорных станций

ГОСТ 12.4.026-76 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 1412-85 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 1583-93 Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия

ГОСТ 2349-75 Устройства тягово-сцепные системы «крюк – петля» автомобильных и тракторных поездов. Основные параметры и размеры. Технические требования

ГОСТ 3212-92 Комплекты модельные. Уклоны формовочные, стержневые знаки, допуски размеров

ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества

ГОСТ 3940-2004 Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия

ГОСТ 6111-52 Резьба коническая дюймовая с углом профиля 60°

ГОСТ 7062-90 Поковки из углеродистой и легированной стали, изготовляемые ковкой на прессах. Припуски и допуски

ГОСТ 7505-89 Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски

ГОСТ 8769-75 Приборы внешние световые автомобилей, автобусов, троллейбусов, тракторов, прицепов и полуприцепов. Количество, расположение, цвет, углы видимости

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

Издание официальное

ГОСТ 16093-2004 (ИСО 965-1:1998, ИСО 965-3:1998) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

ГОСТ 17433-80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

ГОСТ 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

ГОСТ 26358-84 Отливки из чугуна. Общие технические условия

ГОСТ 26645-85 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку

ГОСТ 28563-90 Станции компрессорные передвижные общего назначения. Приемка и методы испытаний

ГОСТ 28567-90 Компрессоры. Термины и определения

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА) по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Определения

В настоящем стандарте использованы термины и определения по ГОСТ 28567. Неустановленные стандартами термины и их определения изложены ниже:

удельная мощность – отношение мощности на валу приводного двигателя к объемной производительности компрессора, приведенной к начальным условиям состояния газа;

удельная масса – масса станции без заправочных материалов (масла, воды, топлива), инструмента, приспособлений и запасных частей, прилагаемых к станции, отнесенная к единице объемной производительности;

удельный расход масла – количество масла, израсходованного на смазку компрессора или унесенного с воздухом, отнесенная к 1 $м^3$ сжимаемого воздуха;

прицеп – ходовая часть компрессорной станции, имеющая достаточную прочность и жесткость и передающая собственную массу установленных на ней механизмов на опорную поверхность через свои колеса;

буксирование станции – перевозка станции при помощи автомобиля или тягача с одного объекта эксплуатации на другой.

4 Требования назначения

4.1 В зависимости от способа перемещения ПКС общего назначения должны изготовляться следующих типов:

– П – прицепные;

– Н – переносные.

4.2 Станции обоих типов должны изготовляться на базе копрессоров:

– П – поршневых;

– Р – роторных пластинчатых;

– Г – роторных винтовых.

4.3 По типу приводного двигателя ПКС должны изготовляться:

– Е – с электродвигателем;

– Б – с карбюраторным двигателем;

– Д – с дизелем.

4.4 Шумозаглушенные ПКС имеют обозначение – Ш; шумонезаглушенные обозначения не имеют.

4.5 Нижнее отклонение действительной объемной производительности от номинального не должно быть более:

– для ПКС с поршневыми и пластинчатыми компрессорами – минус 5 %;

– для ПКС с винтовыми компрессорами – минус 7 %.

Верхний предел не ограничивается.

4.6 Удельный расход масла на смазку и унос масла с воздухом, без учета сменяемого масла, не должен превышать:

– для ПКС с поршневыми компрессорами (с металлическими и неметаллическими кольцами) – 0,23 г/м^3;

– для ПКС с винтовыми компрессорами – 0,07 г/м^3;

– для ПКС с пластинчатыми компрессорами – 0,05 г/м^3.

4.7 Структурная схема условного обозначения передвижных компрессорных станций общего назначения приведена в приложении А.

5 Требования надежности

5.1 Средний ресурс до капитального ремонта (по компрессору) должен быть не менее:

– для ПКС с поршневыми компрессорами – 10 000 ч;

– для ПКС с пластинчатыми компрессорами – 14 000 ч;

– для ПКС с винтовыми компрессорами – 25 000 ч.

5.2 Средняя наработка на отказ не должна быть менее:

– для ПКС с поршневыми компрессорами – 500 ч;

– для ПКС с пластинчатыми компрессорами – 750 ч;

– для ПКС с винтовыми компрессорами – 3 000 ч.

6 Требования экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов

6.1 Удельная мощность не должна превышать:

– для ПКС с поршневыми компрессорами – 7,8 кВт·м$^{-3}$·мин;

– для ПКС с винтовыми компрессорами:

а) с карбюраторным двигателем – 6,9 кВт· м$^{-3}$·мин;

б) с приводом от дизеля – 7,5 кВт· м$^{-3}$·мин;

– для ПКС с пластинчатыми компрессорами – 7,3 кВт· м$^{-3}$·мин.

6.2 Удельная масса не должна превышать:

– для ПКС с поршневыми компрессорами:

а) с карбюраторным двигателем – 238 кг·м$^{-3}$·мин;

б) с приводом от дизеля – 322 кг·м$^{-3}$·мин;

в) с приводом от электродвигателя – 279 кг·м$^{-3}$·мин;

– для ПКС с винтовыми компрессорами:

а) с карбюраторным двигателем – 272 кг·м$^{-3}$·мин;

б) с приводом от дизеля – 280 кг·м$^{-3}$·мин;

в) с приводом от электродвигателя – 185 кг·м$^{-3}$·мин;

– для ПКС с пластинчатыми компрессорами – 265 кг·м$^{-3}$·мин.

7 Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести

7.1 Компрессорные станции должны изготовляться в климатических исполнениях У1, Т1, УХЛ1 по ГОСТ 15150.

7.2 Компрессорные станции должны быть устойчивы к смазочным маслам и моющим средствам, применяемым при эксплуатации.

8 Требования транспортабельности

8.1 Конструкция прицепных станций, оборудованных тормозными системами, должна обеспечивать буксирование их со скоростью до 60 км/ч по дорогам с твердым покрытием и до 25 км/ч по грунтовым дорогам.

8.2 При отсутствии тормозных систем станции должны перевозиться на транспортных средствах, а на стройплощадке (объекте эксплуатации) скорость движения станции вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

8.3 При отсутствии тормозных систем у одноосных прицепных станций полной массой 2,5 т максимальная скорость буксирования не должна превышать 40 км/ч за тягачом с массой, превышающей на 65 % массу станции.

8.4 Конструкция ПКС должна обеспечивать возможность их погрузки и перевозки водным, железнодорожным и автомобильным транспортом или на буксире автомобиля (тягача).

8.5 Переносные станции должны иметь рамы-салазки для кратковременного транспортирования их волоком, оборудованные устройством для подсоединения троса. По согласованию с потребителем допускается другая конструкция рамы.

9 Требования безопасности

9.1 Требования безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.016, ГОСТ 12.2.016.1, ГОСТ 12.2.016.3 и ГОСТ 28563.

9.2 ПКС должны допускать работу без дозаправки горючесмазочными материалами не менее 8 ч.

9.3 Во время работы компрессорной станции обслуживающий персонал обязан контролировать:

– давление и температуру сжатого газа после каждой ступени сжатия;

– температуру сжатого газа после холодильника;

– непрерывность поступления в компрессоры охлаждающей воды;

– температуру охлаждающей воды, поступающей и выходящей из системы охлаждения по точкам;

– давление и температуру масла в системе смазки;

– ток статора, а при синхронном электродвигателе – ток ротора электродвигателя.

Необходимость контроля указанных параметров определяет разработчик.

10 Конструктивные требования

10.1 ПКС общего назначения должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ТНПА на конкретные типы станций.

10.2 Для привода компрессора ПКС должны применяться двигатели внутреннего сгорания или трехфазные асинхронные электродвигатели переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220/380 Б и 380/660 В с короткозамкнутым или фазным ротором, характеристики которых согласуются с характеристиками компрессора.

ПКС производительностью 50 $м^3$/мин допускается изготовлять с электродвигателем другого напряжения.

10.3 ПКС с приводом от электродвигателя должны быть снабжены электропусковым оборудованием и устройствами для подключения к электросети и заземления, а также средствами защиты.

10.4 Не оговоренные допусками размеры деталей, изготовляемых горячей объемной штамповкой, должны быть выполнены в пределах второго класса точности по ГОСТ 7505, изготовляемых на прессах, – по ГОСТ 7062, изготовляемых холодной штамповкой, – по 16 квалитету согласно ГОСТ 25347.

10.5 Сварные швы должны быть зачищены от шлака и брызг. Переход от основного металла к наплавленному должен быть плавным, без подрезов и наплывов.

10.6 Стыковые сварные швы элементов конструкции и трубопроводов, работающих под давлением, подлежат контролю в соответствии с требованиями стандарта.

10.7 Не допускается исправление дефектов сварных швов повторной сваркой без удаления механическим способом дефектных мест; исправлять дефекты в одном и том же месте разрешается не более двух раз; исправление чеканкой запрещается.

10.8 Для выявления наружных дефектов все сварные швы подлежат внешнему осмотру по ГОСТ 3242.

10.9 Не ограниченные в чертежах допусками конические резьбы должны быть выполнены по ГОСТ 6111, метрические резьбы – по грубому классу согласно ГОСТ 16093 с основным отклонением для валов – 8g, для отверстия – 7H.

10.10 Поверхности сборочных единиц и деталей ПКС, контактирующие с внешней средой, должны иметь защитные и защитно-декоративные покрытия, за исключением деталей из специальных материалов. Вид покрытия должен быть указан в конструкторской документации.

10.11 ПКС должны быть окрашены в цвета, указанные в технических требованиях на чертежах, если цвет окраски не оговорен особо.

10.12 Антикоррозионные металлические и неметаллические покрытия должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.301.

Выбор покрытий должен производиться по ГОСТ 9.303 в зависимости от климатического исполнения изделий и категорий размещения деталей по ГОСТ 15150.

10.13 Окрашенные поверхности должны соответствовать VI классу покрытия по ГОСТ 9.032.

10.14 Сигнальная окраска – по ГОСТ 12.4.026.

10.15 Ходовая часть прицепных станций должна быть выполнена в виде прицепа, который может перемещаться на буксире автомобиля или тягача.

Тип и марка тягового устройства устанавливаются техническими условиями на конкретные ПКС.

10.16 В зависимости от массы станции прицепы могут выполняться с одной или двумя осями. Прицепы с массой станции 3 000 кг и более должны выполняться двухосными. Распределение массы по осям должно быть равномерным. Разность масс, приходящихся на переднюю и заднюю оси, не должна превышать 10 % от массы станции.

10.17 На прицепы должны устанавливаться серийно изготовляемые пневматические или других типов шины.

10.18 Колея колес прицепа станции не должна выходить за пределы наружных размеров колес задней оси основного тягового средства.

10.19 Дорожный просвет прицепа станции должен быть не меньше, чем у основного тягового средства. По согласованию с потребителем допускается уменьшение дорожного просвета.

10.20 Поворотные устройства прицепов при буксировании станции при минимальном радиусе поворота основного тягового средства должны обеспечивать качение колес без бокового скольжения.

Поворотные устройства прицепов должны иметь блокировочные приспособления для удобства маневрирования при буксировании станции задним ходом.

10.21 Дышло прицепных станций должно быть присоединено к раме поворотной тележки или к раме станции.

10.22 Тягово-сцепное устройство прицепной станции – по ГОСТ 2349.

10.23 Подвеска осей прицепных станций должна иметь упругий элемент (рессоры, торсионы и т. п.).

10.24 Одноосные прицепные станции должны иметь спереди и сзади опорные устройства, обеспечивающие устойчивость при работе и позволяющие устанавливать станцию в горизонтальном положении.

У станций массой свыше 1 700 кг и более передняя стойка должна иметь самоустанавливающий ролик, который должен быть обрезиненным или иметь пневматическую шину.

10.25 Вместимость топливных баков станций должна обеспечивать непрерывную их работу в течение не менее 6 ч.

10.26 ПКС должны иметь закрытый кузов. Конструкция кузова должна обеспечивать свободный доступ к органам управления. По согласованию с заказчиком допускается изготовлять переносные станции без кузова.

10.27 Прицепные станции должны иметь штепсельную вилку с соединительным кабелем и должны быть оборудованы внешними световыми приборами по ГОСТ 8769 (в части прицепов), подключаемыми в осветительную систему тягового средства.

10.28 Станции с приводом от электродвигателя должны иметь сигнализацию и автоматическую аварийную защиту, обеспечивающую отключение компрессора или остановку двигателя при нарушении режима работы по важнейшим параметрам.

10.29 Системы управления ПКС должны быть выполнены на современной элементной базе с применением микропроцессорных средств.

10.30 Требования к электрооборудованию ПКС с приводом компрессора от двигателя внутреннего сгорания – в соответствии с ГОСТ 3940, с приводом компрессора от электродвигателя – в соответствии с требованиями действующих ПУЭ.

10.31 Для присоединения ПКС к общей воздушной сети на воздухосборнике или раздаточной колонке станции, кроме раздаточных кранов, должно предусматриваться устройство, пропускная способность которого могла бы обеспечить выпуск всего объема воздуха, накапливаемого станцией.

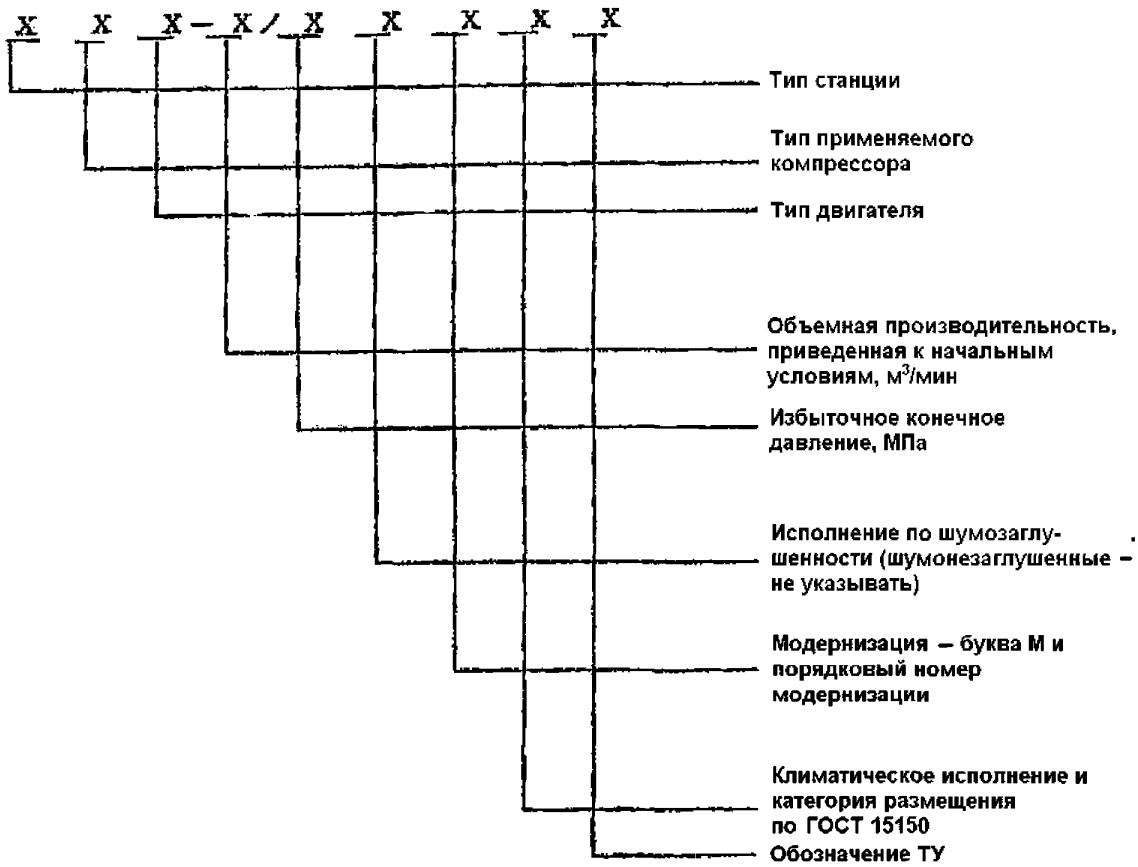
10.32 Воздушная система ПКС (от всасывающего или впускного клапана до раздаточных вентилей) должна быть герметичной.

10.33 ПКС должны, при необходимости, иметь систему автоматического регулирования производительности.

10.34 ПКС с приводом компрессора от двигателя внутреннего сгорания по требованию заказчика должны быть оборудованы системой обогрева для облегчения запуска при температуре окружающего воздуха, указанной в технической документации на привод.

Приложение А
(обязательное)

Структурная схема условного обозначения ПКС



Пример условного обозначения прицепной компрессорной станции с винтовым компрессором и приводом от дизеля производительностью 10 м³/мин, конечным избыточным давлением 0,7 Мпа, шумозаглушенной, первой модификации, климатического исполнения УХЛ категории размещения 1:

ПВД-10/0,7ШМ1-УХЛ1 ТУ...

УДК 621.574:006.354(083.74)(476) МКС 23.140

Ключевые слова: компрессорная станция, прицеп, технические требования, давление, производительность, масса, надежность, технологичность, конструктивные требования

Ответственный за выпуск *Т. В. Варивончик*

Сдано в набор 04.09.2013. Подписано в печать 02.10.2013. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,16 Уч.- изд. л. 0,46 Тираж 7 экз. Заказ 868

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