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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 31402— 2013

ЦИЛИНДРЫ ТОРМОЗНЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт вагоностроения» (ОАО «НИИ вагоностроения»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2013 г. № 44)

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
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1607-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31402—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2014 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 31402—2009

6 Настоящий стандарт может быть применен на добровольной основе для соблюдения требований технических регламентов Таможенного союза «О безопасности железнодорожного подвижного состава» и «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта».

Изменение № 1 ГОСТ 31402—2013 Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 20 августа 2015 г. № 80-П).

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KG, KZ, RU [коды альфа-2 по МК (ИСО 1366) 004].

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации[1)].

ИЗДАНИЕ (октябрь 2016 г.) с Изменением № 1, утвержденным в августе 2015 г.

[1)] Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2016—08—01.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019



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

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Технические требования 2
4 Требования безопасности труда и охраны окружающей среды 5
5 Правила приемки 5
6 Методы контроля 6
7 Транспортирование и хранение 7
8 Указания по эксплуатации 7
9 Гарантии изготовителя 8

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

ЦИЛИНДРЫ ТОРМОЗНЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Общие технические условия

Brake cylinders for railway rolling stock. General specifications

Дата введения — 2014—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тормозные цилиндры (далее — цилиндры) с рабочим давлением сжатого воздуха до 0,6 МПа, применяемые в исполнительных механизмах тормозных систем железнодорожного подвижного состава.

Допускается по согласованию с изготовителем применение цилиндров с рабочим давлением до 0,8 МПа.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.030 Единая система защиты от коррозии и старения. Резины. Методы испытаний на стойкость в ненапряженном состоянии к воздействию жидких агрессивных сред

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

ГОСТ 9.080 Единая система защиты от коррозии и старения. Смазки пластичные. Ускоренный метод определения коррозионного воздействия на металлы

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 26.020 Шрифты для средств измерений и автоматизации. Начертания и основные размеры

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1050 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 1412 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 2405 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 2477 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды

ГОСТ 5346 Смазки пластичные. Методы определения пенетрации пенетрометром с конусом

ГОСТ 6707 Смазки пластичные. Метод определения свободных щелочей и свободных органических кислот

ГОСТ 6793 Нефтепродукты. Метод определения температуры каплепадения

ГОСТ 7142 Смазки пластичные. Методы определения коллоидной стабильности

ГОСТ 7143 Смазки пластичные. Метод определения предела прочности и термоупрочнения

ГОСТ 9270 Масла и смазки пластичные. Метод определения механических примесей в камере для счисления

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

Издание официальное

ГОСТ 14637 (ИСО 4995—78) Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия

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

ГОСТ 17433 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 23350 Часы наручные и карманные электронные. Общие технические условия

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 26645[1)] Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку

ГОСТ 26828 Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка

ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 32202 Сжатый воздух пневматических систем железнодорожного подвижного состава. Требования к качеству

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru ю указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Раздел 2 **(Измененная редакция, Изм. № 1.)**

3 Технические требования

3.1 Общие требования

3.1.1 Цилиндры должны соответствовать климатическим исполнениям УХЛ и Т категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

3.1.2 Пример условного обозначения[2)]:

- цилиндра тормозного (модель), исполнения УХЛ категории 1:

Цилиндр (модель) УХЛ1 ГОСТ 31402—2013

- цилиндра тормозного (модель), исполнения Т категории 1:

Цилиндр (модель) Т1 ГОСТ 31402—2013

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

3.1.3 Цилиндры должны сохранять работоспособность при температуре от минус 60 °С до плюс 60 °С. Для цилиндров, применяемых на грузовых вагонах, допускается кратковременное повышение температуры до плюс 80 °С на протяжении не более 4 ч.

3.1.4 Цилиндры в сборе должны быть герметичными в рабочем диапазоне давлений.

3.1.5 Конструкция цилиндра должна обеспечивать возможность контроля величины хода поршня по величине выхода штока.

3.1.6 При наполнении цилиндра сжатым воздухом и выпуске воздуха из цилиндра движение поршня на полный ход должно быть плавным, без толчков и остановок. При минусовых температурах в

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53464—2009 «Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку».

[2)] Обозначение модели цилиндра указывают в конструкторской документации изготовителя.

начальный момент движения штока с поршнем от исходного отпускного положения (во время торможения) или от тормозного положения (во время отпуска) допускается толчок.

3.1.7 Перемещение поршня в цилиндре от исходного отпускного положения и от тормозного положения должно происходить в зависимости от диаметра и хода поршня при давлении воздуха, приведенном в таблице 1.

3.1.8 При минусовых температурах допускается отклонение давления от указанных в таблице 1 значений на ± 0,005 МПа.

Таблица 1

Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Давление при перемещении поршня от исходного отпускного положения, МПа		Давление при перемещении поршня от тормозного положения, МПа	
		в начале перемещения	в конце перемещения	в начале перемещения	в конце перемещения
203	240	0,030—0,050 (0,31—0,51)	0,050—0,080 (0,51—0,82)	0,040—0,065 (0,41—0,66)	0,015—0,025 (0,15—0,25)
254	125	0,015—0,025	0,020—0,050	0,020—0,045	0,005—0,015
330	150	0,010—0,020 (0,10—0,20)	0,035—0,045 (0,36—0,46)	0,025—0,040 (0,25—0,41)	0,005—0,010 (0,05—0,10)
356	190	0,015—0,030 (0,15—0,31)	0,030—0,040 (0,31—0,41)	0,025—0,035 (0,25—0,36)	0,010—0,020 (0,10—0,20)
	240				
400	240	0,010—0,025 (0,10—0,25)	0,025—0,035 (0,25—0,36)	0,020—0,030 (0,20—0,31)	0,005—0,015 (0,05—0,15)

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

3.2 Требования к материалам

3.2.1 Корпус, поршень, крышки цилиндров изготовляют из серого чугуна по ГОСТ 1412 или из стали по ГОСТ 1050 или ГОСТ 14637.

3.2.2 Классы точности литых деталей — по ГОСТ 26645.

3.3 Требования к покрытиям

3.3.1 Необработанные наружные и внутренние поверхности деталей цилиндров должны быть покрыты эмалями или другими покрытиями, соответствующими по климатическому исполнению цилиндрам, обеспечивающими антикоррозионную защиту. При тропическом исполнении цилиндров вид покрытия определяют в договоре (контракте) на поставку.

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

3.3.2 Внешний вид покрытий необработанных наружных и внутренних поверхностей деталей цилиндров — по VII классу ГОСТ 9.032.

3.3.3 На трущиеся поверхности деталей цилиндров должна быть нанесена смазка. Смазка должна удовлетворять техническим требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя, ед. измерения	Показатель	Методы испытаний
Рабочий диапазон температур	от минус 60 °С до плюс 120 °С	—
Внешний вид	однородная мягкая мазь от светло-серого до светло-зеленого цвета	—
Температура каплепадения, °С, не менее	200	ГОСТ 6793
Пенетрация при 25 °С, мм·10^{-1}	260—330	ГОСТ 5346
Коллоидная стабильность при Р = 200 г, % выделенного масла, не более	12	ГОСТ 7142

Окончание таблицы 2

Наименование показателя, ед. измерения	Показатель	Методы испытаний
Предел прочности при 50 °С, Па, в пределах	100—350	ГОСТ 7143 (метод «Б»)
Содержание воды, % масс.	отсутствие	ГОСТ 2477
Вязкость эффективная при минус 55 °С и среднем градиенте скорости деформации 10 $с^{-1}$, Па · с	не более 1600	ГОСТ 6793
Коррозионное воздействие на металлы	не оказывает	ГОСТ 9.080
Содержание механических примесей диаметром более 0,125 мм	отсутствие	ГОСТ 9270
Содержание свободной щелочи в пересчете на NaOH, %, не более	0,5	ГОСТ 6707
Изменение массы резины в течение 24 часов при 70 °С, в пределах, %	± 3	ГОСТ 9.030

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

3.4 Показатели надежности

3.4.1 Средняя наработка до отказа за гарантийный период — 120 000 циклов торможений.

Критерии отказов:

- поломка деталей или сборочных единиц;
- нарушение герметичности цилиндра.

3.4.2 Назначенный срок службы цилиндров — 20 лет со дня ввода в эксплуатацию. По истечении срока службы цилиндров их эксплуатация должна быть прекращена.

Решение о возможности дальнейшей эксплуатации — по результатам обследования технического состояния каждого цилиндра.

3.5 Требования к маркировке

3.5.1 Каждый цилиндр должен иметь маркировку, содержащую:

- единый знак обращения на рынке;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- условный номер или товарный знак предприятия-изготовителя;
- месяц и год изготовления;
- диаметр цилиндра.

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

3.5.2 Транспортная маркировка — в соответствии с ГОСТ 14192 и договором (контрактом) на поставку.

3.5.3 Маркировку: порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя, месяц и две последние цифры года изготовления наносят ударным способом или гравированием шрифтом 10-Пр3 или 8-Пр3 по ГОСТ 26.020.

Остальную маркировку наносят методом литья или штамповки.

Допускается маркировку наносить на табличке, прикрепленной к цилиндру.

Место нанесения маркировки должно обеспечивать визуальный контроль в эксплуатации.

Способ нанесения маркировки должен обеспечивать ее четкость и сохранность в течение установленного срока службы цилиндров.

Остальные требования к маркировке — по ГОСТ 26828.

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

3.6 Комплектность

3.6.1 В комплект поставки должны входить:

- цилиндр;
- паспорт на партию цилиндров или на каждый цилиндр (по ГОСТ 2.601).

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

3.6.2 Комплектность цилиндров, предназначенных для экспортных поставок, — в соответствии с договором (контрактом) на поставку.

3.6.3 Техническую документацию и запасные части к цилиндрам поставляют по отдельному договору (контракту) с заказчиком.

3.7 Упаковка

3.7.1 Цилиндры должны быть упакованы в соответствии с договором (контрактом) на поставку. Все поверхности деталей, не имеющие антикоррозийных покрытий, должны быть защищены антикоррозийной смазкой, а проходные отверстия рабочих полостей закрыты предохранительными пробками, которые допускается снимать только перед установкой цилиндра на подвижной состав. Допускается транспортирование цилиндров без упаковки по согласованию с заказчиком.

3.7.2 Партия поставляемых цилиндров должна сопровождаться документами, содержащими:

- копию декларации о соответствии;
- эксплуатационную документацию по ГОСТ 2.601 (при необходимости);
- паспорт на партию цилиндров.

Сопроводительная документация должна быть упакована по ГОСТ 23170.

4 Требования безопасности труда и охраны окружающей среды

4.1 Выступающие детали цилиндров не должны иметь острых углов и ребер, способных травмировать обслуживающий персонал.

4.2 Не допускается подключать цилиндры к воздушным системам с давлением более 0,6 МПа без ограничения хода штока поршня (поршень не должен доходить до передней крышки от 10 до 50 мм).

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

4.3 Утилизация цилиндров по истечении срока службы должна осуществляться способом, не вызывающим загрязнения окружающей среды при переработке и использовании в качестве вторичного сырья. Утилизация цилиндров должна проводиться в местах, согласованных санитарно-эпидемиологической службой.

5 Правила приемки

5.1 Для контроля соответствия цилиндров требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания. Основные положения и виды испытаний — по ГОСТ 15.309.

5.2 Приемо-сдаточные испытания

5.2.1 При приемо-сдаточных испытаниях цилиндры подвергают проверке на соответствие 3.1.4, 3.1.6, 3.1.7, 3.3.1, 3.3.2, 3.5.1.

Испытаниям по 3.1.4 при давлении 0,05; 0,08 и 0,6 МПа подвергают всю партию, а при давлении 0,4 МПа — 20 % цилиндров от партии. При давлении 0,08 МПа испытывают цилиндры диаметром 203 мм. За партию принимают число цилиндров, изготовленных за смену. Испытания при другом давлении проводят по программе, согласованной с представителем заказчика. Испытаниям по 3.1.6 и 3.1.7 подвергают 20 % цилиндров от партии, а по 3.3.1 — всю партию.

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

5.2.2 На цилиндры, прошедшие приемо-сдаточные испытания, должны быть нанесены клейма службы технического контроля предприятия-изготовителя.

5.3 Периодические испытания

5.3.1 Периодическим испытаниям подвергают цилиндры, выдержавшие приемо-сдаточные испытания. Периодические испытания проводят один раз в год. Испытаниям подвергают по два цилиндра одной модели для каждого диаметра.

5.3.2 Испытания проводят в два этапа:

- при температуре окружающей среды рабочего помещения;
- климатические испытания.

5.3.3 Модели конкретных цилиндров для испытаний устанавливают в ежегодных графиках испытаний, согласованных с представителем заказчика.

На первом этапе контролируют герметичность цилиндра (3.1.4), плавность хода поршня (3.1.6), давление воздуха в начале и конце перемещения поршня (3.1.7), габаритные размеры и массу.

5.3.4 На втором этапе испытания проводят при температуре от минус 57 °С до минус 60 °С.

При испытаниях контролируют герметичность цилиндра (3.1.4), плавность хода поршня (3.1.6).

5.3.5 Отбор образцов цилиндров для проведения периодических испытаний проводят методом случайного отбора по ГОСТ 18321.

5.3.6 Приемо-сдаточные и периодические испытания в совокупности должны обеспечивать достоверную оценку всех свойств продукции, подлежащих контролю.

5.4 Типовые испытания

5.4.1 Типовым испытаниям подвергают цилиндры, выдержавшие приемо-сдаточные испытания, после внесения в конструкцию или технологию их производства изменений, которые могут повлиять на технические характеристики и работоспособность цилиндров.

Решение о проведении типовых испытаний принимает изготовитель по согласованию с представителем заказчика.

5.4.2 При типовых испытаниях цилиндры проверяют по показателям из состава приемо-сдаточных и периодических испытаний.

5.4.3 Испытания на работоспособность цилиндров при температуре плюс 80 °С (с выдержкой не более четырех часов) проводят при постановке изделия на производство (3.1.4, 3.1.6, 3.1.7).

5.5 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют протоколом или отражают в журнале. Результаты периодических и типовых испытаний — актом и протоколом, который должен отражать также результаты приемо-сдаточных испытаний.

5.6 Протоколы испытаний должны содержать наименование, нормативные и фактические значения параметров.

5.7 К протоколам периодических и типовых испытаний прилагают являющиеся их неотъемлемой частью следующие документы:

- перечень испытательного оборудования с указанием его основных характеристик;
- перечень средств измерений с указанием их основных характеристик;
- протоколы испытаний в субподрядных организациях (при их наличии);
- иную документацию, если она оговорена программой или методикой испытаний.

5.8 Результаты приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний считают отрицательными, а цилиндры не выдержавшими испытаний, если в ходе испытаний установлено несоответствие цилиндра хотя бы одному заданному требованию.

5.9 При отрицательных результатах приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний изделия бракуют, приемку и отгрузку цилиндров прекращают до выявления причин возникновения несоответствий, их устранения и получения положительных результатов повторных испытаний.

5.10 Для подтверждения соответствия техническим регламентам цилиндры подвергают проверке на соответствие 3.1.4, 3.1.6, 3.1.7, 3.5.1.

Испытаниям для подтверждения соответствия подвергают по два цилиндра одной модели для каждого диаметра.

Отбор образцов для проведения соответствия проводят методом случайного отбора по ГОСТ 18321.

6 Методы контроля

6.1 Приемо-сдаточные испытания проводят при температуре (25 ± 10) °С рабочего помещения. Периодические и типовые испытания проводят при температуре (25 ± 10) °С рабочего помещения и минусовой температуре в климатической камере.

6.2 Плавность хода поршня цилиндра (3.1.6) проверяют подключением к воздушной магистрали при давлении воздуха от 0,02 до 0,08 МПа, шток поршня должен выходить плавно, без толчков и остановок. Проверку проводят визуально.

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

6.3 Проверку перемещения поршня (3.1.7) проводят повышением и понижением давления воздуха в рабочей полости цилиндров и фиксированием этого давления в момент начала и конца перемещения поршня.

6.4 Герметичность цилиндров (3.1.4) в сборе проверяют при давлении воздуха 0,05; 0,40; 0,60 МПа.

При давлении воздуха в цилиндре (0,60 ± 0,02) МПа проверяют герметичность в местах установки шпилек и конической пробки путем обмыливания. При этом в течение 15 с не должно быть обнаружено появление мыльных пузырей.

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

6.4.1 Снижают давление сжатого воздуха в цилиндре до (0,40 ± 0,02) МПа,отключают источник сжатого воздуха. За 3 мин давление не должно понижаться более чем на 0,01 МПа, после чего снижают давление до нуля.

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

6.4.2 Повышают давление воздуха в цилиндре до (0,05 ± 0,01) МПа, а для цилиндров диаметром 203 мм — до (0,08 ± 0,01) МПа, отключают источник питания и проверяют падение давления в цилиндре. За одну минуту давление не должно снижаться более чем на 0,01 МПа.

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

6.4.3 Герметичность цилиндра следует проверять после стабилизации заданного давления через 60—80 с после отключения источника сжатого воздуха.

6.5 Испытания цилиндров на работоспособность (3.1.3) при температуре минус 60 °С проводят по пунктам 6.2, 6.3, 6.4.1—6.4.3 после выдержки цилиндров при этой температуре не менее четырех часов.

6.6 Испытания на надежность, включающие требования 3.4.1, проводят при проведении предварительных испытаний опытных образцов.

Испытания проводят на соответствие 6.2, 6.3, 6.4.1, 6.4.2 через каждые 15 000 циклов торможений до достижения суммарной наработки 120 000 торможений.

6.7 Контроль температуры в климатической камере проводят термометром по ГОСТ 28498 или другими средствами измерений класса точности не ниже 1,5.

6.8 Контроль времени испытаний проводят средствами измерений с погрешностью не более одной секунды.

6.9 Контроль давления воздуха в цилиндре проводят манометрами или другими средствами измерений с пределами измерений 0,1; 0,6; 1,0 МПа класса точности не ниже 0,6 по ГОСТ 2405.

При использовании средств измерений для контроля давления сжатого воздуха с единицей измерения кгс/см^2 перевод МПа в кгс/см^2 следует производить с точностью до 2 %.

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

6.10 Контроль линейных размеров проводят штангенциркулем по ГОСТ 166 или линейкой по ГОСТ 427 или другими средствами с погрешностью измерений не более ± 0,5 мм.

6.11 Контроль массы цилиндров проводят взвешиванием на весах с относительной погрешностью не более 5 %.

6.12 Применяемые средства измерений должны быть утвержденного типа и поверены, а испытательное оборудование аттестовано.

6.13 Внешний вид покрытий (3.3), наличие знаков и надписей (3.5) проверяют внешним осмотром.

6.14 Соответствие применяемых при изготовлении цилиндров материалов (4.2) установленным требованиям проводят по сертификатам поставки или результатам входного контроля по ГОСТ 24297.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Цилиндры транспортируют любым видом крытого транспорта при соблюдении правил перевозок грузов, действующих на транспорте конкретного вида.

7.2 При погрузке и выгрузке цилиндров не допускается:

- сбрасывать их из транспортных средств;
- устанавливать один на другой без приспособлений, исключающих механические повреждения.

7.3 Не допускается хранение цилиндров в помещениях с наличием в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей, вредно воздействующих на резиновые детали и лакокрасочные покрытия.

7.4 Цилиндры при хранении свыше 12 мес подлежат осмотру со сменой смазки на их рабочих поверхностях с последующей проверкой в объеме приемо-сдаточных испытаний.

7.5 При транспортировании и хранении цилиндры должны быть предохранены от влаги, ударов и механических повреждений.

7.6 Условия хранения цилиндров в части воздействия климатических факторов — по 2(С) ГОСТ 15150.

8 Указания по эксплуатации

8.1 Эксплуатация цилиндров вне области применения, оговоренной настоящим стандартом, должна быть согласована с предприятием-изготовителем.

8.2 Для цилиндров, применяемых на грузовых вагонах, допускается эксплуатация при кратковременных повышениях температуры до 80 °С (не более четырех часов).

8.3 Осмотр и ремонт цилиндров на подвижном составе следует проводить при отключенном источнике сжатого воздуха.

8.4 Тормозной воздухопровод и запасные резервуары на подвижном составе перед установкой на него цилиндров должны быть очищены и продуты сжатым воздухом.

8.5 Сжатый воздух в тормозной системе подвижного состава по загрязненности должен быть не выше показателей 6 класса по ГОСТ 17433 и соответствовать требованиям к качеству по ГОСТ 32202.

(Измененная редакция, Изм. № 1.)

8.6 Виды технического обслуживания:

- техническое обслуживание с заменой смазки — один раз в два года;
- техническое обслуживание с заменой резиновых деталей — не реже одного раза в пять лет.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие цилиндров требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации цилиндров — пять лет со дня изготовления.

Гарантийный срок хранения — один год со дня изготовления.

УДК 629.4-597.5:006.354 МКС 45.060

Ключевые слова: цилиндр тормозной, поршень, интервал температур, испытания, контроль, эксплуатация, гарантии изготовителя

Редактор *Е.В. Яковлева*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 27.08.2019. Подписано в печать 17.09.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,28.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

МКС 45.060

Изменение № 2 ГОСТ 31402—2013 Цилиндры тормозные железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 166-П от 19.10.2023)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 17136

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KG, RU, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Раздел 1 изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на тормозные цилиндры, в том числе с узлом стояночного тормоза (далее — цилиндры), с рабочим давлением сжатого воздуха до 0,6 МПа, применяемые в исполнительных механизмах тормозных систем железнодорожного подвижного состава.

Допускается применение цилиндров с рабочим давлением до 0,8 МПа.

Требования настоящего стандарта допускается применять к тормозным цилиндрам со встроенным регулятором выхода штока, за исключением параметров работы встроенного регулятора выхода штока.

Настоящий стандарт не распространяется на цилиндры дискового и колодочного тормозных блоков».

Раздел 2.

Исключить ссылку: «ГОСТ 32202 Сжатый воздух пневматических систем железнодорожного подвижного состава. Требования к качеству»;

ГОСТ 2.601 дополнить знаком сноски: «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019»;

ГОСТ 18321 дополнить знаком сноски: «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.12—2021 «Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ 2.602 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы»;

«ГОСТ 6479 Смазки пластичные. Метод определения содержания механических примесей разложением соляной кислотой»;

«ГОСТ 30630.0.0—99 Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Общие требования».

Пункт 3.1.3 изложить в новой редакции:

«3.1.3 Цилиндры климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150 должны сохранять работоспособность при температуре от минус 60 °С до плюс 60 °С, исполнения Т1 по ГОСТ 15150 — от минус 10 °С до плюс 60 °С. Для цилиндров, применяемых на грузовых вагонах, допускается кратковременное повышение температуры до плюс 80 °С на протяжении не более 4 ч».

Пункт 3.1.7 изложить в новой редакции:

«3.1.7 Перемещение поршня в цилиндре от исходного отпускного положения и от тормозного положения должно происходить в зависимости от диаметра и хода поршня при давлении воздуха, приведенном в таблице 1. У цилиндров с отличными от таблицы 1 ходами поршня значение давления воздуха при перемещении поршня принимают по значениям, указанным в первой строке для соответствующего диаметра цилиндра.

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2025—03—10 с правом досрочного применения.

Таблица 1 — Параметры работы тормозных цилиндров

Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм, не менее	Давление при перемещении поршня от исходного отпускного положения (в конце перемещения), МПа	Давление при перемещении поршня от тормозного положения (в начале перемещения), МПа
203	240	0,050—0,080	0,040—0,075
254	125	0,020—0,050	0,015—0,045
	125[1)]	0,040—0,060	0,030—0,055
	240		
280,5	100	0,040—0,060	0,030—0,055
330	150	0,035—0,045	0,025—0,040
356	190	0,030—0,040	0,025—0,035
	240		
400	240	0,025—0,035	0,020—0,030
[1)] Для цилиндров с номинальным значением усилия предварительного сжатия возвратной пружины более 1,2 кН.			

».

Подраздел 3.1 дополнить пунктом 3.1.9:

«3.1.9 Конструкторская документация изготовителя на цилиндры должна содержать следующие присоединительные размеры цилиндров:

- расстояния между осями отверстий, предназначенных для крепления цилиндра;
- диаметр отверстий для крепления цилиндра;
- расстояние между осью крепежного отверстия и осью отверстия в головке, установленной на штоке цилиндра;
- диаметр отверстия в головке, установленной на штоке цилиндра;
- размер присоединительной резьбы штуцера цилиндра;
- толщина фланца в месте расположения крепежных отверстий;
- допуск параллельности плоскости фланца поверхности крепления цилиндра, к которой прилегают детали крепления цилиндра, относительно плоскости фланца, прилегающей к расположенному на вагоне кронштейну крепления цилиндра».

Пункт 3.2.2. ГОСТ 26645 дополнить знаком сноски «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53464—2009 «Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку».

Пункт 3.3.3. Таблицу 2 изложить в новой редакции:

«Таблица 2 — Технические требования к смазке

Наименование показателя	Значение показателя	Методы испытаний
Рабочий диапазон температур	От минус 60 °С до плюс 120 °С	—
Температура каплепадения, °С, не менее	170	ГОСТ 6793
Пенетрация при 25 °С, мм·10^{-1}	240—330	ГОСТ 5346
Коллоидная стабильность при Р = 200 г, % выделенного масла, не более	15	ГОСТ 7142
Предел прочности при 50 °С, Па, не менее	150	ГОСТ 7143 (метод «Б»)

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Значение показателя	Методы испытаний
Содержание воды, % масс.	Отсутствует	ГОСТ 2477
Вязкость эффективная при минус 55 °С и среднем градиенте скорости деформации 10 $с^{-1}$, Па·с	Не более 1600	ГОСТ 6793
Коррозионное воздействие на металлы	Не оказывает	ГОСТ 9.080
Содержание механических примесей диаметром более 0,125 мм	Отсутствует	ГОСТ 9270 или ГОСТ 6479
Содержание свободной щелочи в пересчете на NaOH, %, не более	0,5	ГОСТ 6707
Изменение массы материала уплотнительных элементов в течение 24 ч при температуре 70 °С, в пределах, %	± 3	ГОСТ 9.030

».

Пункт 3.5.1 изложить в новой редакции:

«3.5.1 Каждый цилиндр должен иметь маркировку, содержащую:

- знак обращения на рынке;
- обозначение модели (индекс) цилиндра;
- месяц и год изготовления (две цифры месяца и две последние цифры года);
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- условный номер и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- диаметр цилиндра.

Требования к маркировке должны содержаться в конструкторской документации на конкретную модель цилиндра».

Пункт 3.6.1. Второе перечисление. ГОСТ 2.601 дополнить знаком сноски «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019».

Подраздел 3.6 дополнить пунктом 3.6.4:

«3.6.4 Ремонтные документы разрабатывают в соответствии с ГОСТ 2.602. Перечень передаваемых ремонтных документов, а также сроки их поставки устанавливают в договоре между владельцем ремонтных документов и заказчиком.

Примечание — В качестве заказчика может выступать покупатель или собственник цилиндра, ремонтная организация или иные лица, заинтересованные в получении ремонтных документов».

Пункт 3.7.2. Первое перечисление изложить в новой редакции:

«- копию декларации о соответствии в случае отсутствия сведений о декларации в сопроводительной документации на цилиндр (паспорте);»;

второе перечисление. ГОСТ 2.601 дополнить знаком сноски «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019».

Пункт 4.3 исключить.

Пункт 5.3.4 изложить в новой редакции:

«5.3.4 На втором этапе испытания проводят:

- для цилиндров климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150 при отрицательных значениях температуры от минус 57 °С до минус 60 °С и при положительных значениях температуры от плюс 60 °С до плюс 63 °С;
- для цилиндров климатического исполнения Т1 по ГОСТ 15150 при отрицательных значениях температуры от минус 13 °С до минус 10 °С и при положительных значениях температуры от плюс 60 °С до плюс 63 °С.

При испытаниях контролируют герметичность цилиндра (3.1.4), плавность хода поршня (3.1.6)».

Пункты 5.3.5, 5.10. ГОСТ 18321 дополнить знаком сноски «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.12—2021 «Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции».

Пункт 6.5 изложить в новой редакции:

«6.5 Испытания цилиндров на работоспособность (3.1.3) при отрицательной температуре минус 60 °С и при положительной температуре плюс 60 °С (для цилиндров климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150) или при отрицательной температуре минус 10 °С и положительной температуре плюс 60 °С (для цилиндров климатического исполнения Т1 по ГОСТ 15150) проводят по 6.2, 6.3, 6.4.1—6.4.3 после выдержки цилиндров при данной температуре в течение промежутка времени, определенного в соответствии с ГОСТ 30630.0.0—99 (пункт 7.8)».

Пункт 6.14 изложить в новой редакции:

«6.14 Соответствие применяемых при изготовлении цилиндров материалов (3.2) и покрытий (3.3.1, 3.3.3) установленным требованиям проводят по сертификатам поставки (паспортам качества, сертификатам качества) или результатам верификации закупленной продукции по ГОСТ 24297».

Пункты 8.5, 8.6 изложить в новой редакции:

«8.5 Сжатый воздух в тормозной системе подвижного состава по загрязненности должен быть не хуже 6 класса по ГОСТ 17433.

8.6 Виды и периодичность технического обслуживания должны быть указаны в руководстве по эксплуатации конкретной модели цилиндра».

Раздел 8 дополнить пунктом 8.7:

«8.7 Эксплуатационная документация на тормозные цилиндры должна содержать положения по их безопасной разборке в процессе утилизации.

Способы утилизации (переработка и использование в качестве вторичного сырья) элементов тормозных цилиндров не должны вызывать загрязнения окружающей среды».

Пункт 9.2. Первый абзац изложить в новой редакции:

«9.2 Гарантийный срок эксплуатации должен быть не менее срока от установки тормозного цилиндра на единицу подвижного состава до первого планового ремонта и должен быть установлен в договоре (контракте) на поставку тормозного цилиндра».

(ИУС № 2 2024 г.)

Поправка к Изменению № 2 ГОСТ 31402—2013 Цилиндры тормозные железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия (см. ИУС № 2—2024)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств:	AM, BY, KG, RU, UZ	AM, BY, KG, RU, TJ, UZ

(ИУС № 5 2024 г.)

Поправка к Изменению № 2 ГОСТ 31402—2013 Цилиндры тормозные железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия (см. ИУС № 2—2024)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств:	AM, BY, KG, RU, TJ, UZ	AM, BY, KZ, KG, RU, TJ, UZ

(ИУС № 5 2025 г.)

МКС 45.060

Изменение № 2 ГОСТ 31402—2013 Цилиндры тормозные железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 166-П от 19.10.2023)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 17136

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KG, RU, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Раздел 1 изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на тормозные цилиндры, в том числе с узлом стояночного тормоза (далее — цилиндры), с рабочим давлением сжатого воздуха до 0,6 МПа, применяемые в исполнительных механизмах тормозных систем железнодорожного подвижного состава.

Допускается применение цилиндров с рабочим давлением до 0,8 МПа.

Требования настоящего стандарта допускается применять к тормозным цилиндрам со встроенным регулятором выхода штока, за исключением параметров работы встроенного регулятора выхода штока.

Настоящий стандарт не распространяется на цилиндры дискового и колодочного тормозных блоков».

Раздел 2.

Исключить ссылку: «ГОСТ 32202 Сжатый воздух пневматических систем железнодорожного подвижного состава. Требования к качеству»;

ГОСТ 2.601 дополнить знаком сноски: «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019»;

ГОСТ 18321 дополнить знаком сноски: «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.12—2021 «Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ 2.602 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы»;

«ГОСТ 6479 Смазки пластичные. Метод определения содержания механических примесей разложением соляной кислотой»;

«ГОСТ 30630.0.0—99 Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Общие требования».

Пункт 3.1.3 изложить в новой редакции:

«3.1.3 Цилиндры климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150 должны сохранять работоспособность при температуре от минус 60 °С до плюс 60 °С, исполнения Т1 по ГОСТ 15150 — от минус 10 °С до плюс 60 °С. Для цилиндров, применяемых на грузовых вагонах, допускается кратковременное повышение температуры до плюс 80 °С на протяжении не более 4 ч».

Пункт 3.1.7 изложить в новой редакции:

«3.1.7 Перемещение поршня в цилиндре от исходного отпускного положения и от тормозного положения должно происходить в зависимости от диаметра и хода поршня при давлении воздуха, приведенном в таблице 1. У цилиндров с отличными от таблицы 1 ходами поршня значение давления воздуха при перемещении поршня принимают по значениям, указанным в первой строке для соответствующего диаметра цилиндра.

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2025—03—10 с правом досрочного применения.

Таблица 1 — Параметры работы тормозных цилиндров

Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм, не менее	Давление при перемещении поршня от исходного отпускного положения (в конце перемещения), МПа	Давление при перемещении поршня от тормозного положения (в начале перемещения), МПа
203	240	0,050—0,080	0,040—0,075
254	125	0,020—0,050	0,015—0,045
	125[1)]	0,040—0,060	0,030—0,055
	240		
280,5	100	0,040—0,060	0,030—0,055
330	150	0,035—0,045	0,025—0,040
356	190	0,030—0,040	0,025—0,035
	240		
400	240	0,025—0,035	0,020—0,030
[1)] Для цилиндров с номинальным значением усилия предварительного сжатия возвратной пружины более 1,2 кН.			

».

Подраздел 3.1 дополнить пунктом 3.1.9:

«3.1.9 Конструкторская документация изготовителя на цилиндры должна содержать следующие присоединительные размеры цилиндров:

- расстояния между осями отверстий, предназначенных для крепления цилиндра;
- диаметр отверстий для крепления цилиндра;
- расстояние между осью крепежного отверстия и осью отверстия в головке, установленной на штоке цилиндра;
- диаметр отверстия в головке, установленной на штоке цилиндра;
- размер присоединительной резьбы штуцера цилиндра;
- толщина фланца в месте расположения крепежных отверстий;
- допуск параллельности плоскости фланца поверхности крепления цилиндра, к которой прилегают детали крепления цилиндра, относительно плоскости фланца, прилегающей к расположенному на вагоне кронштейну крепления цилиндра».

Пункт 3.2.2. ГОСТ 26645 дополнить знаком сноски «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53464—2009 «Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку».

Пункт 3.3.3. Таблицу 2 изложить в новой редакции:

«Таблица 2 — Технические требования к смазке

Наименование показателя	Значение показателя	Методы испытаний
Рабочий диапазон температур	От минус 60 °С до плюс 120 °С	—
Температура каплепадения, °С, не менее	170	ГОСТ 6793
Пенетрация при 25 °С, мм·10^{-1}	240—330	ГОСТ 5346
Коллоидная стабильность при Р = 200 г, % выделенного масла, не более	15	ГОСТ 7142
Предел прочности при 50 °С, Па, не менее	150	ГОСТ 7143 (метод «Б»)

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Значение показателя	Методы испытаний
Содержание воды, % масс.	Отсутствует	ГОСТ 2477
Вязкость эффективная при минус 55 °С и среднем градиенте скорости деформации 10 $с^{-1}$, Па·с	Не более 1600	ГОСТ 6793
Коррозионное воздействие на металлы	Не оказывает	ГОСТ 9.080
Содержание механических примесей диаметром более 0,125 мм	Отсутствует	ГОСТ 9270 или ГОСТ 6479
Содержание свободной щелочи в пересчете на NaOH, %, не более	0,5	ГОСТ 6707
Изменение массы материала уплотнительных элементов в течение 24 ч при температуре 70 °С, в пределах, %	± 3	ГОСТ 9.030

».

Пункт 3.5.1 изложить в новой редакции:

«3.5.1 Каждый цилиндр должен иметь маркировку, содержащую:

- знак обращения на рынке;
- обозначение модели (индекс) цилиндра;
- месяц и год изготовления (две цифры месяца и две последние цифры года);
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- условный номер и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- диаметр цилиндра.

Требования к маркировке должны содержаться в конструкторской документации на конкретную модель цилиндра».

Пункт 3.6.1. Второе перечисление. ГОСТ 2.601 дополнить знаком сноски «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019».

Подраздел 3.6 дополнить пунктом 3.6.4:

«3.6.4 Ремонтные документы разрабатывают в соответствии с ГОСТ 2.602. Перечень передаваемых ремонтных документов, а также сроки их поставки устанавливают в договоре между владельцем ремонтных документов и заказчиком.

Примечание — В качестве заказчика может выступать покупатель или собственник цилиндра, ремонтная организация или иные лица, заинтересованные в получении ремонтных документов».

Пункт 3.7.2. Первое перечисление изложить в новой редакции:

«- копию декларации о соответствии в случае отсутствия сведений о декларации в сопроводительной документации на цилиндр (паспорте);»;

второе перечисление. ГОСТ 2.601 дополнить знаком сноски «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019».

Пункт 4.3 исключить.

Пункт 5.3.4 изложить в новой редакции:

«5.3.4 На втором этапе испытания проводят:

- для цилиндров климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150 при отрицательных значениях температуры от минус 57 °С до минус 60 °С и при положительных значениях температуры от плюс 60 °С до плюс 63 °С;
- для цилиндров климатического исполнения Т1 по ГОСТ 15150 при отрицательных значениях температуры от минус 13 °С до минус 10 °С и при положительных значениях температуры от плюс 60 °С до плюс 63 °С.

При испытаниях контролируют герметичность цилиндра (3.1.4), плавность хода поршня (3.1.6)».

Пункты 5.3.5, 5.10. ГОСТ 18321 дополнить знаком сноски «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.12—2021 «Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции».

Пункт 6.5 изложить в новой редакции:

«6.5 Испытания цилиндров на работоспособность (3.1.3) при отрицательной температуре минус 60 °С и при положительной температуре плюс 60 °С (для цилиндров климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150) или при отрицательной температуре минус 10 °С и положительной температуре плюс 60 °С (для цилиндров климатического исполнения Т1 по ГОСТ 15150) проводят по 6.2, 6.3, 6.4.1—6.4.3 после выдержки цилиндров при данной температуре в течение промежутка времени, определенного в соответствии с ГОСТ 30630.0.0—99 (пункт 7.8)».

Пункт 6.14 изложить в новой редакции:

«6.14 Соответствие применяемых при изготовлении цилиндров материалов (3.2) и покрытий (3.3.1, 3.3.3) установленным требованиям проводят по сертификатам поставки (паспортам качества, сертификатам качества) или результатам верификации закупленной продукции по ГОСТ 24297».

Пункты 8.5, 8.6 изложить в новой редакции:

«8.5 Сжатый воздух в тормозной системе подвижного состава по загрязненности должен быть не хуже 6 класса по ГОСТ 17433.

8.6 Виды и периодичность технического обслуживания должны быть указаны в руководстве по эксплуатации конкретной модели цилиндра».

Раздел 8 дополнить пунктом 8.7:

«8.7 Эксплуатационная документация на тормозные цилиндры должна содержать положения по их безопасной разборке в процессе утилизации.

Способы утилизации (переработка и использование в качестве вторичного сырья) элементов тормозных цилиндров не должны вызывать загрязнения окружающей среды».

Пункт 9.2. Первый абзац изложить в новой редакции:

«9.2 Гарантийный срок эксплуатации должен быть не менее срока от установки тормозного цилиндра на единицу подвижного состава до первого планового ремонта и должен быть установлен в договоре (контракте) на поставку тормозного цилиндра».

(ИУС № 2 2024 г.)

Поправка к Изменению № 2 ГОСТ 31402—2013 Цилиндры тормозные железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия (см. ИУС № 2—2024)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств:	AM, BY, KG, RU, UZ	AM, BY, KG, RU, TJ, UZ

(ИУС № 5 2024 г.)

Поправка к Изменению № 2 ГОСТ 31402—2013 Цилиндры тормозные железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия (см. ИУС № 2—2024)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств:	AM, BY, KG, RU, TJ, UZ	AM, BY, KZ, KG, RU, TJ, UZ

(ИУС № 5 2025 г.)

Изменение № 1 ГОСТ 31402—2013 Цилиндры тормозные железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 80-П от 29.08.2015)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 11400

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KG, KZ, RU [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

По всему тексту стандарта исключить обозначение рабочего давления сжатого воздуха в кгс/см^2 (18 раз).

Раздел 2. Заменить ссылку: ГОСТ 2.601—2006 на ГОСТ 2.601—2013;

ссылки на ГОСТ 1050—88, ГОСТ 24297—87 и их наименования заменить новыми:

«ГОСТ 1050—2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 24297—2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля»;

исключить ссылки:

«ГОСТ 7163—84 Нефтепродукты. Метод определения вязкости автоматическим капиллярным вискозиметром

ГОСТ 7409—2009 Вагоны грузовые. Требования к лакокрасочным покрытиям

ГОСТ 7462—73 Эмали НЦ-5123.Технические условия»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ 6793—74 Нефтепродукты. Метод определения температуры каплепадения

ГОСТ 32202—2013 Сжатый воздух пневматических систем железнодорожного подвижного состава. Требования к качеству»;

ссылку на ГОСТ 26645—85 дополнить знаком сноски — *;

раздел 2 дополнить сноской — *:

«* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53464—2009 «Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку».

Раздел 3. Пункт 3.1.2 изложить в новой редакции:

«3.1.2 Пример условного обозначения*:

- цилиндра тормозного (модель), исполнения УХЛ категории 1:

Цилиндр (модель) УХЛ1 ГОСТ 31402—2013

- цилиндра тормозного (модель), исполнения Т категории 1:

Цилиндр (модель) Т1 ГОСТ 31402—2013»

Пункт 3.1.7. Таблица 1. Вторую строку изложить в новой редакции:

254	125	0,015—0,025	0,020—0,050	0,020—0,045	0,005—0,015

Пункт 3.2.2. В ссылке на ГОСТ 26645 исключить знак сноски — *) и исключить сноску — *):

«* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53464—2009 «Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку».

Пункт 3.3.1 изложить в новой редакции:

---

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2016—08—01.

«3.3.1 Необработанные наружные и внутренние поверхности деталей цилиндров должны быть покрыты эмалями или другими покрытиями, соответствующими по климатическому исполнению цилиндрам, обеспечивающими антикоррозионную защиту. При тропическом исполнении цилиндров вид покрытия определяют в договоре (контракте) на поставку».

Пункт 3.3.3. Таблица 2. Графа «Показатель». Заменить значение: 220 на 200;

графа «Методы испытаний». Заменить ссылку: ГОСТ 7163 на ГОСТ 6793 (2 раза).

Пункт 3.5.1. Второй абзац изложить в новой редакции:

«- знак обращения на рынке».

Пункт 3.5.3. Первый абзац изложить в новой редакции:

«3.5.3 Маркировку: порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя, месяц и две последние цифры года изготовления наносят ударным способом или гравированием шрифтом 10-Пр3 или 8-Пр3 по ГОСТ 26.020.

Остальную маркировку наносят методом литья или штамповки.

Допускается маркировку наносить на табличке, прикрепленной к цилиндру.

Место нанесения маркировки должно обеспечивать визуальный контроль в эксплуатации».

Пункт 3.6.1. Третий абзац изложить в новой редакции:

«- паспорт на партию цилиндров или на каждый цилиндр (по ГОСТ 2.601)».

Пункт 6.9 дополнить словами:

«При использовании средств измерений для контроля давления сжатого воздуха с единицей измерения кгс/см^2, перевод МПа в кгс/см^2 следует производить с точностью до 2%».

Пункт 8.5 изложить в новой редакции:

«Сжатый воздух в тормозной системе подвижного состава по загрязненности должен быть не выше показателей 6 класса по ГОСТ 17433 и соответствовать требованиям к качеству по ГОСТ 32202».

(ИУС № 2 2016 г.)

МКС 45.060

Изменение № 2 ГОСТ 31402—2013 Цилиндры тормозные железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 166-П от 19.10.2023)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 17136

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KG, RU, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Раздел 1 изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на тормозные цилиндры, в том числе с узлом стояночного тормоза (далее — цилиндры), с рабочим давлением сжатого воздуха до 0,6 МПа, применяемые в исполнительных механизмах тормозных систем железнодорожного подвижного состава.

Допускается применение цилиндров с рабочим давлением до 0,8 МПа.

Требования настоящего стандарта допускается применять к тормозным цилиндрам со встроенным регулятором выхода штока, за исключением параметров работы встроенного регулятора выхода штока.

Настоящий стандарт не распространяется на цилиндры дискового и колодочного тормозных блоков».

Раздел 2.

Исключить ссылку: «ГОСТ 32202 Сжатый воздух пневматических систем железнодорожного подвижного состава. Требования к качеству»;

ГОСТ 2.601 дополнить знаком сноски: «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019»;

ГОСТ 18321 дополнить знаком сноски: «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.12—2021 «Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ 2.602 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы»;

«ГОСТ 6479 Смазки пластичные. Метод определения содержания механических примесей разложением соляной кислотой»;

«ГОСТ 30630.0.0—99 Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Общие требования».

Пункт 3.1.3 изложить в новой редакции:

«3.1.3 Цилиндры климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150 должны сохранять работоспособность при температуре от минус 60 °С до плюс 60 °С, исполнения Т1 по ГОСТ 15150 — от минус 10 °С до плюс 60 °С. Для цилиндров, применяемых на грузовых вагонах, допускается кратковременное повышение температуры до плюс 80 °С на протяжении не более 4 ч».

Пункт 3.1.7 изложить в новой редакции:

«3.1.7 Перемещение поршня в цилиндре от исходного отпускного положения и от тормозного положения должно происходить в зависимости от диаметра и хода поршня при давлении воздуха, приведенном в таблице 1. У цилиндров с отличными от таблицы 1 ходами поршня значение давления воздуха при перемещении поршня принимают по значениям, указанным в первой строке для соответствующего диаметра цилиндра.

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2025—03—10 с правом досрочного применения.

Таблица 1 — Параметры работы тормозных цилиндров

Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм, не менее	Давление при перемещении поршня от исходного отпускного положения (в конце перемещения), МПа	Давление при перемещении поршня от тормозного положения (в начале перемещения), МПа
203	240	0,050—0,080	0,040—0,075
254	125	0,020—0,050	0,015—0,045
	125[1)]	0,040—0,060	0,030—0,055
	240		
280,5	100	0,040—0,060	0,030—0,055
330	150	0,035—0,045	0,025—0,040
356	190	0,030—0,040	0,025—0,035
	240		
400	240	0,025—0,035	0,020—0,030
[1)] Для цилиндров с номинальным значением усилия предварительного сжатия возвратной пружины более 1,2 кН.			

».

Подраздел 3.1 дополнить пунктом 3.1.9:

«3.1.9 Конструкторская документация изготовителя на цилиндры должна содержать следующие присоединительные размеры цилиндров:

- расстояния между осями отверстий, предназначенных для крепления цилиндра;
- диаметр отверстий для крепления цилиндра;
- расстояние между осью крепежного отверстия и осью отверстия в головке, установленной на штоке цилиндра;
- диаметр отверстия в головке, установленной на штоке цилиндра;
- размер присоединительной резьбы штуцера цилиндра;
- толщина фланца в месте расположения крепежных отверстий;
- допуск параллельности плоскости фланца поверхности крепления цилиндра, к которой прилегают детали крепления цилиндра, относительно плоскости фланца, прилегающей к расположенному на вагоне кронштейну крепления цилиндра».

Пункт 3.2.2. ГОСТ 26645 дополнить знаком сноски «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53464—2009 «Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку».

Пункт 3.3.3. Таблицу 2 изложить в новой редакции:

«Таблица 2 — Технические требования к смазке

Наименование показателя	Значение показателя	Методы испытаний
Рабочий диапазон температур	От минус 60 °С до плюс 120 °С	—
Температура каплепадения, °С, не менее	170	ГОСТ 6793
Пенетрация при 25 °С, мм·10^{-1}	240—330	ГОСТ 5346
Коллоидная стабильность при Р = 200 г, % выделенного масла, не более	15	ГОСТ 7142
Предел прочности при 50 °С, Па, не менее	150	ГОСТ 7143 (метод «Б»)

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Значение показателя	Методы испытаний
Содержание воды, % масс.	Отсутствует	ГОСТ 2477
Вязкость эффективная при минус 55 °С и среднем градиенте скорости деформации 10 $с^{-1}$, Па·с	Не более 1600	ГОСТ 6793
Коррозионное воздействие на металлы	Не оказывает	ГОСТ 9.080
Содержание механических примесей диаметром более 0,125 мм	Отсутствует	ГОСТ 9270 или ГОСТ 6479
Содержание свободной щелочи в пересчете на NaOH, %, не более	0,5	ГОСТ 6707
Изменение массы материала уплотнительных элементов в течение 24 ч при температуре 70 °С, в пределах, %	± 3	ГОСТ 9.030

».

Пункт 3.5.1 изложить в новой редакции:

«3.5.1 Каждый цилиндр должен иметь маркировку, содержащую:

- знак обращения на рынке;
- обозначение модели (индекс) цилиндра;
- месяц и год изготовления (две цифры месяца и две последние цифры года);
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- условный номер и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- диаметр цилиндра.

Требования к маркировке должны содержаться в конструкторской документации на конкретную модель цилиндра».

Пункт 3.6.1. Второе перечисление. ГОСТ 2.601 дополнить знаком сноски «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019».

Подраздел 3.6 дополнить пунктом 3.6.4:

«3.6.4 Ремонтные документы разрабатывают в соответствии с ГОСТ 2.602. Перечень передаваемых ремонтных документов, а также сроки их поставки устанавливают в договоре между владельцем ремонтных документов и заказчиком.

Примечание — В качестве заказчика может выступать покупатель или собственник цилиндра, ремонтная организация или иные лица, заинтересованные в получении ремонтных документов».

Пункт 3.7.2. Первое перечисление изложить в новой редакции:

«- копию декларации о соответствии в случае отсутствия сведений о декларации в сопроводительной документации на цилиндр (паспорте);»;

второе перечисление. ГОСТ 2.601 дополнить знаком сноски «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«———————

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019».

Пункт 4.3 исключить.

Пункт 5.3.4 изложить в новой редакции:

«5.3.4 На втором этапе испытания проводят:

- для цилиндров климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150 при отрицательных значениях температуры от минус 57 °С до минус 60 °С и при положительных значениях температуры от плюс 60 °С до плюс 63 °С;
- для цилиндров климатического исполнения Т1 по ГОСТ 15150 при отрицательных значениях температуры от минус 13 °С до минус 10 °С и при положительных значениях температуры от плюс 60 °С до плюс 63 °С.

При испытаниях контролируют герметичность цилиндра (3.1.4), плавность хода поршня (3.1.6)».

Пункты 5.3.5, 5.10. ГОСТ 18321 дополнить знаком сноски «[1)]»;

дополнить сноской [1)]:

«

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.12—2021 «Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции».

Пункт 6.5 изложить в новой редакции:

«6.5 Испытания цилиндров на работоспособность (3.1.3) при отрицательной температуре минус 60 °С и при положительной температуре плюс 60 °С (для цилиндров климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150) или при отрицательной температуре минус 10 °С и положительной температуре плюс 60 °С (для цилиндров климатического исполнения Т1 по ГОСТ 15150) проводят по 6.2, 6.3, 6.4.1—6.4.3 после выдержки цилиндров при данной температуре в течение промежутка времени, определенного в соответствии с ГОСТ 30630.0.0—99 (пункт 7.8)».

Пункт 6.14 изложить в новой редакции:

«6.14 Соответствие применяемых при изготовлении цилиндров материалов (3.2) и покрытий (3.3.1, 3.3.3) установленным требованиям проводят по сертификатам поставки (паспортам качества, сертификатам качества) или результатам верификации закупленной продукции по ГОСТ 24297».

Пункты 8.5, 8.6 изложить в новой редакции:

«8.5 Сжатый воздух в тормозной системе подвижного состава по загрязненности должен быть не хуже 6 класса по ГОСТ 17433.

8.6 Виды и периодичность технического обслуживания должны быть указаны в руководстве по эксплуатации конкретной модели цилиндра».

Раздел 8 дополнить пунктом 8.7:

«8.7 Эксплуатационная документация на тормозные цилиндры должна содержать положения по их безопасной разборке в процессе утилизации.

Способы утилизации (переработка и использование в качестве вторичного сырья) элементов тормозных цилиндров не должны вызывать загрязнения окружающей среды».

Пункт 9.2. Первый абзац изложить в новой редакции:

«9.2 Гарантийный срок эксплуатации должен быть не менее срока от установки тормозного цилиндра на единицу подвижного состава до первого планового ремонта и должен быть установлен в договоре (контракте) на поставку тормозного цилиндра».

(ИУС № 2 2024 г.)

gost.e-ecolog.ru