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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 20871— 2022

ОБУВЬ

Методы испытания подошв. Сопротивление истиранию

(ISO 20871:2018, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

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 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Инновационный научно-производственный центр текстильной и легкой промышленности» (АО «ИНПЦ ТЛП») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 августа 2022 г. № 153-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2022 г. № 1010-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 20871—2022 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2023 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 20871:2018 «Обувь. Методы испытания подошв. Сопротивление истиранию» («Footwear — Test methods for outsoles — Abrasion resistance», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 216 «Обувь».

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 Некоторые элементы настоящего стандарта могут являться объектами патентных прав

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»

© ISO, 2018
© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022



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 Термины и определения 1
4 Аппаратура и материалы 2
5 Отбор образцов и кондиционирование 3
6 Метод испытаний 3
7 Оценка результатов 4
8 Протокол испытаний 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 7
Библиография 7

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

ОБУВЬ

Методы испытания подошв. Сопротивление истиранию

Footwear. Test methods for outsoles.
Abrasion resistance

Дата введения — 2023—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения сопротивления истиранию подошв, независимо от материала.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 2420, Primary and secondary dimension indicators Leather — Physical and mechanical tests — Determination of bulk density and basis weight (Кожа. Физические и механические испытания. Определение кажущейся плотности и массы на единицу площади)

ISO 2781, Vulcanized or thermoplastic rubber — Determination of density (Резина, вулканизированная или термоэластопласты. Определение плотности)

ISO 17709, Footwear — Sampling location, preparation and duration of conditioning of samples and test pieces (Обувь. Место отбора проб, подготовка и время кондиционирования образцов и образцов для испытаний)

ISO 18454, Footwear — Standard atmospheres for conditioning and testing of footwear and components for footwear (Обувь. Стандартные условия для кондиционирования и испытания обуви и комплектующих для обуви)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

Терминологические базы данных ISO и IEC для использования в стандартизации можно найти по следующим адресам:

- онлайн-платформа для просмотра файлов ISO доступна по адресу gost.e-ecolog.ru
- электропедия IEC доступна по адресу gost.e-ecolog.ru

3.1 **сопротивление истиранию** (abrasion resistance): Сопротивление износу при механическом воздействии на поверхность.

3.2 **относительная потеря массы *M*** (relative mass loss, *M*): Потеря массы испытуемого образца подошвы после истирания абразивным полотном соразмерная потере 200 мг массы соответствующей стандартной резины в заданных условиях при прохождении пути истирания 40 м, при нагрузке 10 Н и при использовании невращающегося испытуемого образца.

Примечание — Потерю массы выражают в миллиграммах.

Издание официальное

3.3 **относительная потеря объема *V*** (relative volume loss, *V*): Потеря объема испытуемого образца подошвы после истирания абразивным полотном соразмерная потере объема стандартной резины определенной массы при тех же заданных условиях испытания.

Примечание — Относительные потери объема выражают в кубических миллиметрах.

4 Аппаратура и материалы

Применяют следующие аппаратуру и материалы.

4.1 Машина для истирания

Испытательный аппарат (рисунок 1) состоит из подвижного в боковом направлении держателя испытуемого образца и вращающегося цилиндрического барабана, к которому прикрепляют абразивное полотно (4.2).

Барабан должен иметь диаметр (150 ± 0,2) мм, длину около 500 мм и вращаться с частотой (40 ± 1) мин$^{-1}$ в направлении вращения, указанного на рисунке 1.

Держатель испытуемого образца должен иметь цилиндрическое отверстие, диаметр которого возможно регулировать от 15,5 мм до 16,3 мм, и устройства для регулировки длины выступающего из отверстия испытуемого образца до (2 ± 0,2) мм. Держатель устанавливают на поворотном кронштейне, который, в свою очередь, крепят к направляющим, способным перемещаться в боковом направлении на шпинделе. Боковое смещение держателя — (4,20 ± 0,04) мм за один оборот барабана.

Центральная ось держателя имеет наклон 3° к перпендикуляру в направлении вращения (см. рисунок 1) и располагается непосредственно над продольной осью барабана с точностью ±1 мм.

Поворотный кронштейн и держатель испытуемого образца не должны подвергаться вибрации в процессе работы и располагаются таким образом, чтобы испытуемый образец был прижат к цилиндрическому барабану с вертикальным усилием (10 ± 0,2) Н, создаваемым путем добавления грузов к верхней части держателя испытуемого образца.

Абразивное полотно крепят к цилиндрическому барабану с помощью трех равномерно расположенных полос двусторонней клейкой ленты по всей длине цилиндрического барабана. Необходимо следить за тем, чтобы абразивное полотно прочно удерживалось и имело однородную абразивную поверхность по всей площади цилиндрического барабана. Одну из лент располагают там, где сходятся концы абразивного полотна. Концы должны точно совпадать, любой оставленный между ними зазор не должен превышать 2 мм. Ширина клейкой ленты — около 50 мм, а толщина — не более 0,2 мм.

Размещение испытуемого образца на полотне в начале испытания и его удаление после прохождения пути истирания длиной 40 м (эквивалентно 84 оборотам) должны выполняться автоматически. В особых случаях при очень больших потерях объема испытуемой пробы длина пути истирания может быть сокращена до 20 м (эквивалентно 42 оборотам). При использовании длины пути истирания 20 м к барабану следует присоединить счетчик оборотов или устройство автоматической остановки.

Для защиты абразивного полотна от повреждения рекомендуется выключать аппарат непосредственно до того момента, когда нижний край держателя испытуемого образца соприкоснется с абразивным полотном.

4.2 **Абразивное полотно,** изготовленное с применением оксида алюминия, размером зерна 60, шириной не менее 400 мм, длиной 473 мм и средней толщиной 1 мм, используют в качестве абразивного материала.

Данная абразивная поверхность должна обеспечить потерю массы от 180 мг до 220 мг при прохождении пути истирания 40 м.

При первом использовании каждого нового листа полотна необходимо обозначить направление движения, так как важно, чтобы при последующих испытаниях использовалось одно и то же направление.

Примечание — Соответствующее абразивное полотно указано в [1], приложение А.

4.3 **Полое сверло,** с частотой вращения не менее 1 000 мин$^{-1}$ для большинства материалов подошв.

Технические характеристики полого сверла подробно представлены на рисунке 2.

4.4 **Весы,** позволяющие определить потерю массы испытуемого образца с точностью до ±1 мг.

4.5 Стандартная резина

Технические характеристики стандартной резины подробно изложены в [1], В.1.

5 Отбор образцов и кондиционирование

Испытуемые образцы должны иметь цилиндрическую форму диаметром (16 ± 0,2) мм, толщиной не менее 6 мм. Если испытуемые образцы не имеют требуемой толщины, то необходимую толщину получают путем приклеивания образца подошвы к базовому элементу твердостью не менее 80 IRHD. Толщина такой подошвы — не менее 2 мм.

Для испытаний требуется не менее трех образцов.

Испытуемые образцы отбирают в соответствии с ISO 17709.

Все испытуемые образцы выдерживают в условиях кондиционирования в соответствии с ISO 18454 до начала испытаний в течение не менее 24 часов.

6 Метод испытаний

6.1 Процедура

Перед каждым испытанием остатки резины на абразивном полотне от предыдущего испытания на истирание удаляют щеткой. Для этого рекомендуется использовать жесткую щетку диаметром около 55 мм и длиной около 70 мм. В некоторых случаях холостое испытание со стандартной резиной эффективно очищает абразивное полотно.

Испытуемый образец взвешивают с точностью до 1 мг. В держателе фиксируют образец таким образом, чтобы длина выступающей его части из отверстия составляла (2,0 ± 0,2) мм. Длину необходимо контролировать с помощью измерительного прибора.

Испытуемый образец прижимают к цилиндрическому барабану с вертикальным усилием (10 ± 0,2) Н.

Держатель испытуемого образца и направляющие перемещают в исходную точку, испытуемый образец помещают на абразивное полотно и приводят цилиндрический барабан в движение. Проверяют наличие вибрации держателя испытуемого образца. Данный метод испытания не дает достоверных результатов при наличии аномальной вибрации держателя испытуемого образца. Испытание автоматически останавливается после прохождения пути истирания 40 м. При относительно больших потерях массы испытания останавливают, а длину выступающей части испытуемого образца устанавливают на (2,0 ± 0,2) мм для того, чтобы испытание перезапустить и завершить.

По окончании испытания образец не должен быть изношен полностью, а держатель образца или его части — соприкасаться с абразивным полотном. В противном случае следует повторить испытание с использованием меньшего пути истирания, например, не более 20 м, если это необходимо, и затем экстраполировать результаты на 40 м.

Это необходимо указать в протоколе испытания.

6.2 Определение плотности

Плотность исследуемого материала определяют в соответствии с ISO 2781 или ISO 2420, в зависимости от вида материала.

6.3 Сравнение со стандартными резинами

В настоящем стандарте испытуемые образцы резины сравнивают со стандартными образцами.

Испытание проводят следующим образом:

- испытание стандартной резины;
- испытание трех испытуемых образцов. Требуется не менее трех проб на каждый образец;
- проведение повторного испытания стандартной резины. Это делают для проверки качества абразива.

Процедуру повторяют столько раз, сколько необходимо для испытания требуемого количества образцов.

7 Оценка результатов

Относительную потерю массы M, мг, вычисляют по формуле

$$M = \frac{m \cdot S_0}{S}, \quad (1)$$

где m — потеря массы, мг;

S_0 — значение номинальной потери массы стандартной резины (200 мг);

S — средняя потеря массы стандартной резины, мг.

Относительную потерю объема V, мм^3, вычисляют по формуле

$$V = \frac{m \cdot S_0}{\rho \cdot S}, \quad (2)$$

где m — потеря массы, мг;

S_0 — значение номинальной потери массы стандартной резины (200 мг);

S — средняя потеря массы стандартной резины, мг;

ρ — плотность, мг/мм^3.

За результат принимают среднеарифметическое трех значений.

8 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) полное описание испытуемых образцов, включая коммерческие модели, коды, цвета, свойства и т. д.;

c) результаты, представленные согласно разделу 7;

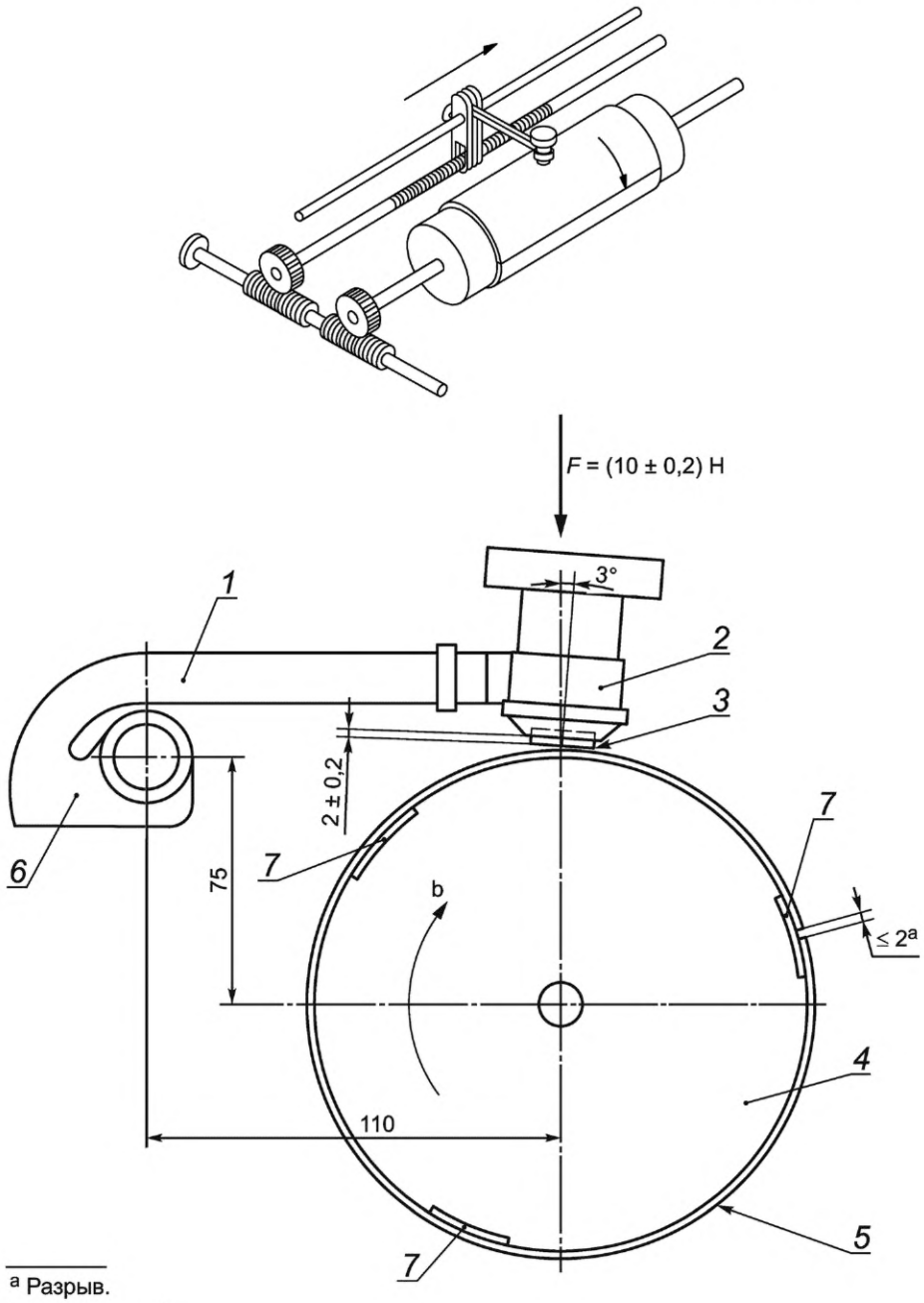
d) сведения о любых отклонениях от процедуры испытания, особенно если цикл испытания составлял лишь половину пути истирания;

e) плотность;

f) дату проведения испытания;

g) стандартные атмосферные условия, зафиксированные во время испытания, если они не были выполнены при 23 °С и относительной влажности 50 %.

Размеры в миллиметрах



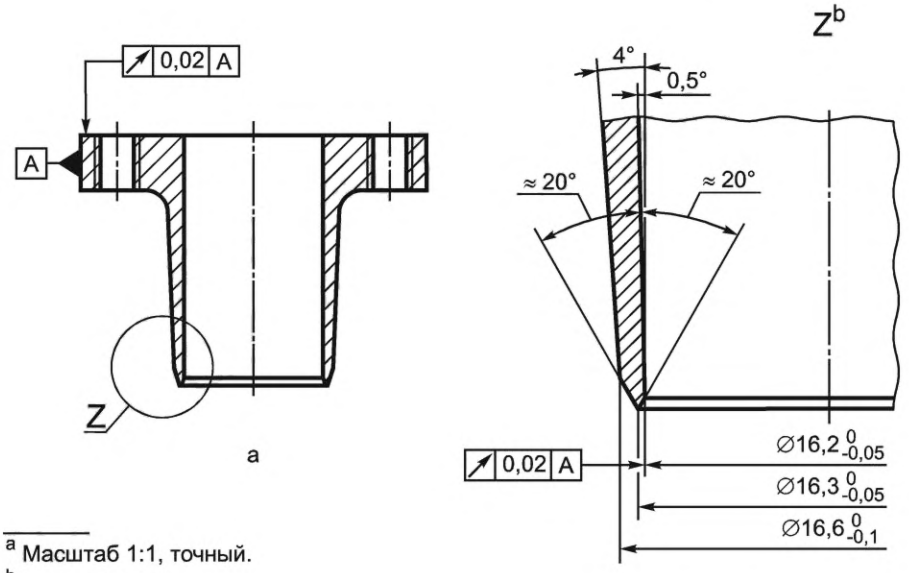
[a] Разрыв.

[b] (40 ± 1) мин$^{-1}$.

1 — поворотный кронштейн; *2* — держатель образца; *3* — испытуемый образец; *4* — цилиндрический барабан, ∅ (150 ± 0,2) мм, длина 500 мм; *5* — абразивное полотно; *6* — направляющие; *7* — двойная клейкая лента

Рисунок 1 — Схематическое изображение аппарата

Размеры в миллиметрах



a

[a] Масштаб 1:1, точный.
[b] Масштаб 10:1.

Рисунок 2 — Полое сверло для подготовки испытуемого образца

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 2420:2017	—	*
ISO 2781:2018	—	*
ISO 17709:2004	IDT	ГОСТ ISO 17709—2013 «Обувь. Место отбора проб, подготовка и время кондиционирования проб и образцов для испытаний»
ISO 18454:2018	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:

- IDT — идентичный стандарт.

Библиография

[1] ISO 4649:2017 Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of abrasion resistance using a rotating cylindrical drum device

УДК 675.345:006.354 МКС 61.060 IDT

Ключевые слова: обувь, метод испытаний, подошва, сопротивление истиранию, абразивное полотно

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 29.09.2022. Подписано в печать 03.10.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru