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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 22777— 2025

Обувь. Методы испытаний фурнитуры

ЗАСТЕЖКИ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Определение прочности отрыва до и после многократного закрывания

(ISO 22777:2004, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

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 октября 2025 г. № 190-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
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2025 г. № 1521-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 22777—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2026 г. с правом досрочного применения

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 22777:2004 «Обувь. Методы испытаний фурнитуры. Застежки текстильные. Определение прочности отрыва до и после многократного закрывания» («Footwear — Test methods for accessories — Touch and close fasteners — Peel strength before and after repeated closing», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ТС 216 «Обувь» Международной организации по стандартизации (ISO) в сотрудничестве с Техническим комитетом по стандартизации ТС 309 «Обувь» Европейского комитета по стандартизации (CEN).

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

Дополнительная сноска в тексте стандарта, выделенная курсивом, приведена для пояснения текста оригинала

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, 2004
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025



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 Сущность метода 2
5 Аппаратура 2
6 Испытуемые пробы 4
7 Кондиционирование 4
8 Процедура 4
9 Расчет и представление результатов 6
10 Протокол испытаний 6
Приложение ZA (обязательное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов европейским стандартам 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 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 испытаний фурнитуры

ЗАСТЕЖКИ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Определение прочности отрыва до и после многократного закрывания

Footwear. Test methods for accessories. Touch and close fasteners. Peel strength before and after repeated closing

Дата введения — 2026—07—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод испытания текстильных застежек на определение прочности отрыва до и после многократного открывания и закрывания.

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)]:

EN 12222[1)], Footwear — Standard atmospheres for conditioning and testing of footwear and components for footwear (Обувь. Стандартные атмосферные условия для кондиционирования и проведения испытаний обуви и деталей обуви)

EN 12240, Touch and close fasteners — Determination of the overall and effective widths of tapes and the effective width of a closure (Застежки текстильные. Определение общей и рабочей ширины лент и рабочей ширины застежки)

EN ISO 7500-1, Metallic materials — Verification of static uniaxial testing machines — Part 1: Tension/compression testing machines — Verification and calibration of the force-measuring system (ISO 7500-1:2004) [Материалы металлические. Верификация машин для статических испытаний в условиях одноосного нагружения. Часть 1. Машины для испытания на растяжение/сжатие. Верификация и калибровка силоизмерительной системы (ISO 7500-1:2004)]

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 **прочность отрыва** (peel strength): Усилие на единицу рабочей ширины, необходимое для разделения двух лент, образующих определенное соединение с открытым концом в заданных условиях испытания.

3.2 **рабочая ширина** (effective width): Ширина ворсовой поверхности под углом 90° к длине ленты, не включая кромку.

[1)] *Европейскому стандарту EN 12222:1997 соответствует международный стандарт ISO 18454:2001.*

Издание официальное

4 Сущность метода

4.1 Прочность отрыва

Обе ленты текстильной застежки прижимают друг к другу в контролируемых условиях и с помощью машины для испытания на растяжение измеряют среднее усилие, необходимое для отрыва одной ленты от другой по длине с обоих концов. Затем данную процедуру повторяют, поворачивая одну из лент застежки на 180°.

4.2 Прочность отрыва после многократного открывания и закрывания

Текстильную застежку многократно открывают и закрывают стандартное количество раз посредством машины. Затем определяют прочность отрыва, повторяя испытание, описанное в 4.1.

5 Аппаратура

5.1 Машина для испытания на растяжение, соответствующая требованиям EN ISO 7500-1 с точностью, соответствующей 2-му классу, со следующими характеристиками:

5.1.1 Скорость расхождения зажимов (100 ± 10) мм/мин.

5.1.2 Система регистрации усилия на протяжении всего испытания.

5.2 Прижимной ролик (см. рисунок 1) диаметром (100 ± 5) мм, способный прикладывать усилие (1,0 ± 0,1) Н на миллиметр ширины испытуемой пробы. Это необходимо для того, чтобы закрыть застежку со стандартным давлением.

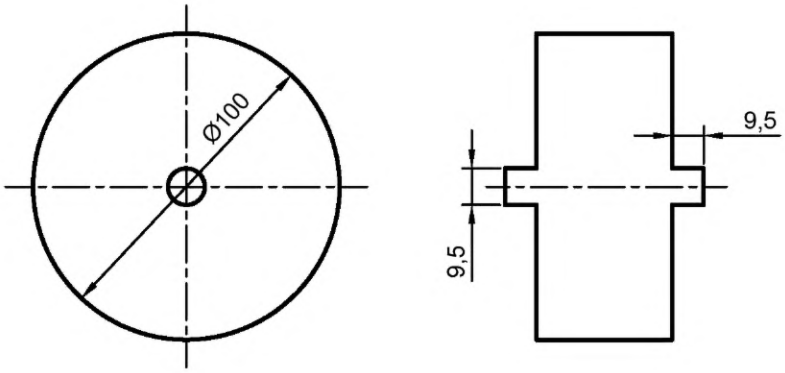


Рисунок 1 — Ролик

5.3 Вилка с рукояткой (см. рисунок 2), которая входит в зацепление с роликом (5.2) и позволяет перемещать его без приложения дополнительного прижимного усилия (см. рисунок 3).

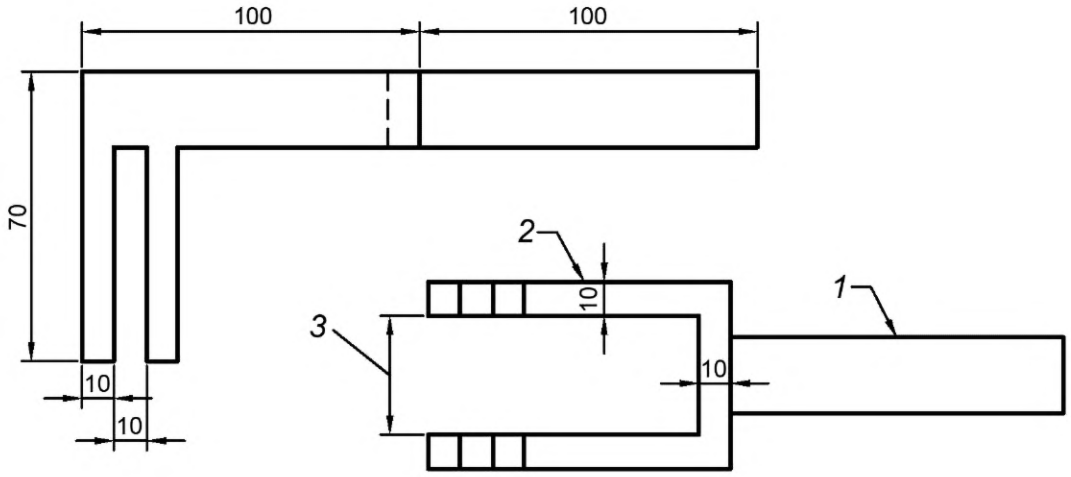
5.4 Машина для многократного открывания и закрывания (см. рисунок 4), включающая в себя:

5.4.1 Два круглых цилиндра с минимальной шириной 70 мм, один диаметром (160,0 ± 0,5) мм, другой диаметром (162,5 ± 0,5) мм. Каждый цилиндр имеет паз длиной (55 ± 2) мм по ширине для закрепления свободных концов испытуемой пробы застежки. Цилиндры должны быть установлены рядом друг с другом таким образом, чтобы их оси были параллельны.

5.4.2 Средство вращения наименьшего из двух цилиндров со скоростью (60 ± 5) мин$^{-1}$ с изменением направления вращения каждые (30 ± 5) с. Наибольший из двух цилиндров вращается свободно и приводится в движение за счет физического контакта с наименьшим цилиндром через испытуемую пробу.

5.4.3 Средство приложения усилия (1,0 ± 0,1) Н между двумя цилиндрами на каждый 1 мм ширины испытуемой пробы.

5.4.4 Метод подсчета общего количества оборотов наименьшего из двух цилиндров независимо от направления вращения.



1 — рукоятка; *2* — вилка; *3* — расстояние между зубцами вилки, которое должно быть на 2 мм больше, чем ширина ролика

Рисунок 2 — Вилка с рукояткой

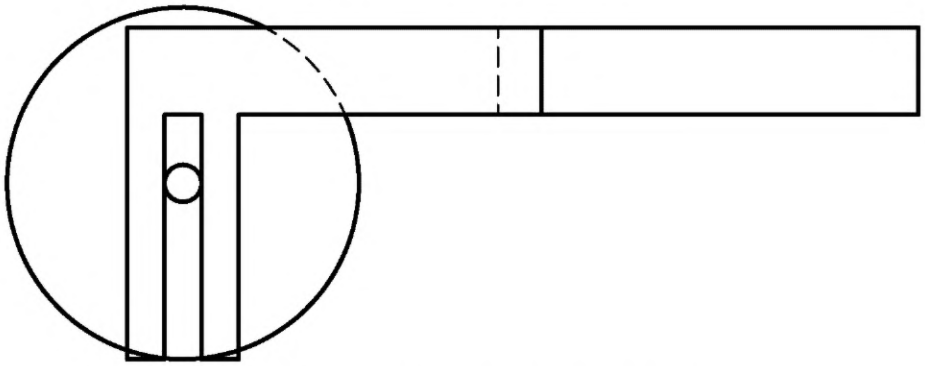
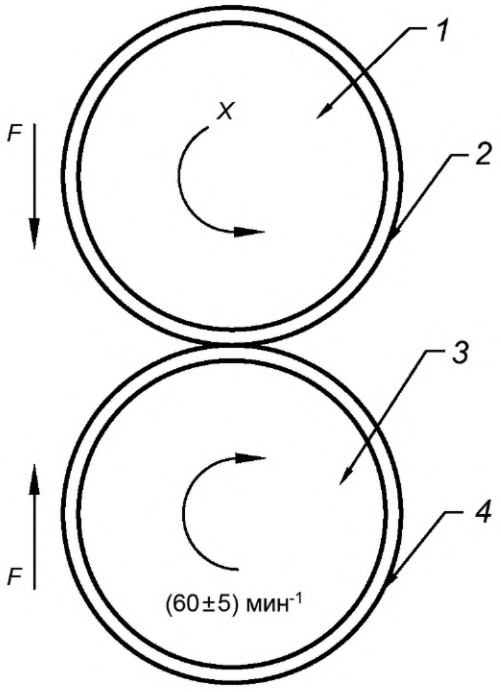


Рисунок 3 — Механизм ролика для текстильных застежек



1 — цилиндр холостого хода [диаметр (162,5 ± 0,5) мм]; *2* — крючковая лента; *3* — ведущий цилиндр [диаметр (160,0 ± 0,5) мм]; *4* — петельная лента; *F* — усилие между цилиндрами = 1 Н на каждый миллиметр рабочей ширины застежки; *X* — цилиндр

Рисунок 4 — Машина для многократного открывания и закрывания текстильной застежки

6 Испытуемые пробы

6.1 Прочность отрыва

6.1.1 Вырезают по одному куску минимальной длиной 420 мм как из крючковой, так и из петельной ленты.

6.1.2 Маркируют на обратной стороне каждого куска ленты четыре линии интервалом (100 ± 5) мм от одного конца, как показано на рисунке 5, для определения четырех испытуемых проб.

6.1.3 Маркируют один конец каждой испытуемой пробы «1», а другой конец «2», как показано на рисунке 5.

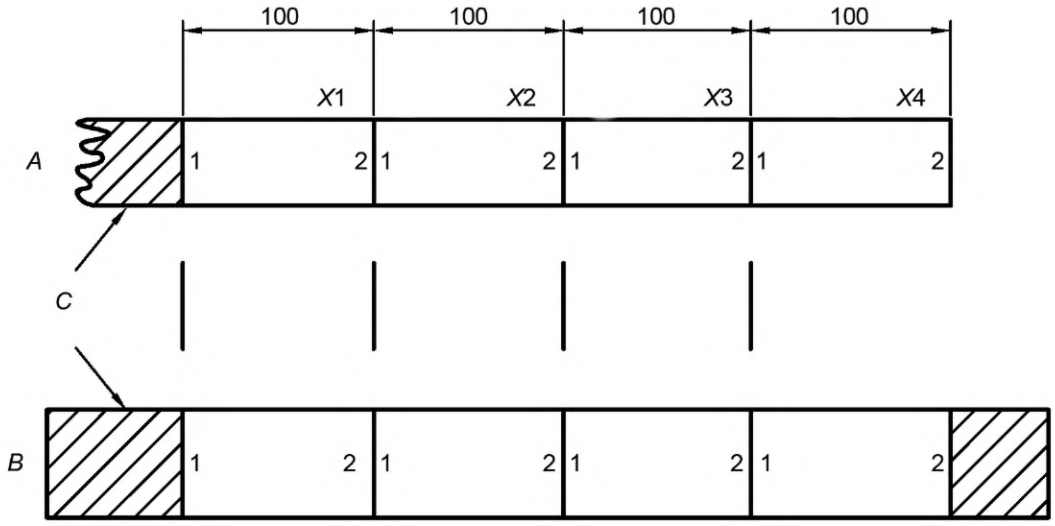
6.1.4 Вырезают четыре испытуемые пробы по линиям, отмеченным в 6.1.2.

6.2 Прочность отрыва после повторного открытия и закрытия

6.2.1 Вырезают по одному куску длиной (540 ± 10) мм как из крючковой, так и из петельной ленты.

6.2.2 Маркируют четыре испытуемые пробы, каждая длиной (100 ± 5) мм в центральной части обеих лент.

6.2.3 Маркируют каждую 100-мм секцию испытуемой пробы «1» на одном конце и «2» на другом конце (см. рисунок 5). Испытуемые пробы на данном этапе не вырезают.



A — крючковая лента; *B* — петельная лента; *C* — свободные концы ленты; *X* — испытуемая проба

Рисунок 5 — Маркирование и вырезание испытуемых проб

7 Кондиционирование

Испытуемые пробы кондиционируют в стандартных атмосферных условиях согласно EN 12222 не менее 24 ч перед испытанием. Закрывание испытуемых проб и испытание проводят в тех же условиях.

8 Процедура

8.1 Прочность отрыва

8.1.1 Измеряют рабочую ширину (3.2) как крючковой, так и петельной ленты (см. 6.1.1) согласно EN 12240 с точностью до 0,5 мм и используют наименьшее из двух значений в качестве ширины всех соединенных застежек.

8.1.2 Располагают четыре испытуемые пробы (см. 6.1.4), вырезанные из петельной ленты, на плоскую поверхность ворсом вверх.

8.1.3 Аккуратно располагают по одной испытуемой пробе, вырезанной из крючковой ленты поверх каждой испытуемой пробы петельной ленты (см. рисунок 6) так, чтобы:

- две застежки были соединены таким образом, чтобы концы, промаркированные «1» (см. 6.1.3), испытуемых проб крючковой и петельной ленты совпадали: соединение типа А;
- две застежки были соединены таким образом, чтобы конец, промаркированный «1» испытуемой пробы крючковой ленты, совпадал с концом, обозначенным «2» (см. 6.1.3) испытуемой пробы петельной ленты: соединение типа В.

8.1.4 Соединение застежек:

8.1.4.1 Регулируют прижимной ролик (5.2) таким образом, чтобы создать усилие, в Н, которое численно равно рабочей ширине застежки, в мм, или находится в пределах 1 Н от рабочей ширины застежки, в мм, измеренной по 8.1.1.

8.1.4.2 Берут соединенную застежку (см. 8.1.3) и проводят по всей ее длине прижимным роликом (5.2).

8.1.4.3 Переворачивают застежку и повторяют процедуру, описанную в 8.1.4.2.

8.1.4.4 Повторяют процедуру, описанную в 8.1.4.2 и 8.1.4.3, еще четыре раза, чтобы провести роликом по застежке в общей сложности десять раз.

8.1.5 Частично отрывают одно соединение типа А и одно соединение типа В (см. 8.1.3) с того конца, где крючковая лента промаркирована «1».

Частично отрывают остальные соединения типов А и В с того конца, где крючковая лента промаркирована «2» (см. рисунок 6). Во всех случаях следят, чтобы отрывалось не более 40 мм от длины соединения.

8.1.6 Берут соединение и зажимают каждый из его свободных отделенных концов в зажимах машины для испытания на растяжение (5.1.1), убедившись, что более длинные концы испытуемой пробы застежки параллельны оси машины.

8.1.7 Включают систему регистрации машины для испытания на растяжение.

8.1.8 Используют машину для испытания на растяжение со скоростью расхождения зажимов (100 ± 10) мм/мин до тех пор, пока не произойдет отрыв по крайней мере 50 мм от длины соединения.

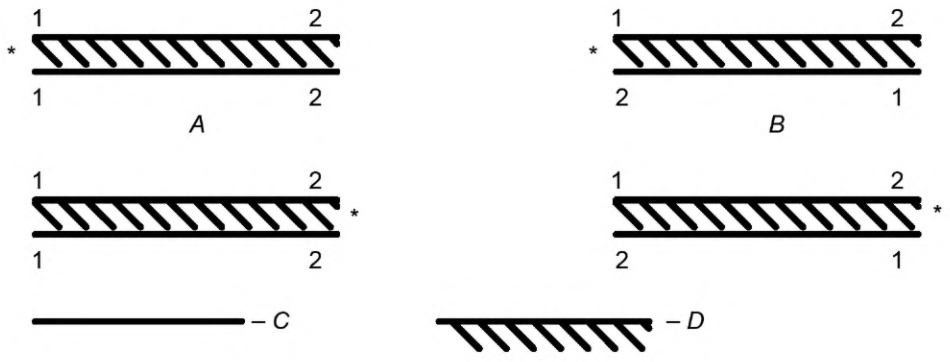
8.1.9 Выключают систему регистрации (5.1.3).

8.1.10 Повторяют процедуру, описанную в 8.1.6—8.1.9, для трех других соединений.

8.1.11 Повторяют процедуру, описанную в 8.1.2—8.1.10, еще два раза, используя те же куски ленты, чтобы получить в общей сложности двенадцать результатов, по три результата для каждой из четырех испытательных конфигураций, показанных на рисунке 6.

8.1.12 Определяют среднее усилие отрыва, в Н, для каждого из двенадцати графиков зависимости усилия от расхождения зажимов, полученных системой регистрации.

Примечание — Среднее усилие отрыва оценивают визуально, сравнивая области на графике зависимости усилия от растяжения. Если горизонтальная линия проводится при среднем усилии отрыва, площадь, ограниченная данной горизонтальной линией и частью кривой линии зависимости усилия от растяжения, находящейся над данной горизонтальной линией будет равна площади, ограниченной данной горизонтальной линией и частью кривой линии, находящейся ниже данной горизонтальной линии.



* — начало отрыва с этого конца; *A* — тип А; *B* — тип В; *C* — петельная лента; *D* — крючковая лента

Рисунок 6 — Конфигурации отрыва

8.2 Прочность отрыва после многократного открывания и закрывания

8.2.1 Измеряют рабочую ширину застежек, используя процедуру, описанную в 8.1.1.

8.2.2 Закрепляют кусок петельной ленты (6.2.1) по окружности наименьшего цилиндра (5.4.1) так, чтобы ее обратная сторона прилегала к цилиндру. Вставляют свободные концы ленты в паз в цилиндре.

8.2.3 Закрепляют кусок крючковой ленты (6.2.1) по окружности наибольшего цилиндра (5.4.1) так, чтобы ее обратная сторона прилегала к цилиндру. Вставляют свободные концы ленты в паз в цилиндре.

8.2.4 Сводят два цилиндра вместе так, чтобы крючковая и петельная ленты соприкасались друг с другом, и прикладывают усилие, в Н, между цилиндрами, которое численно равно рабочей ширине застежки, в мм, или находится в пределах 1 Н от рабочей ширины застежки, в мм.

8.2.5 Вращают наименьший цилиндр со скоростью (60 ± 5) $мин^{-1}$ до достижения 5000 оборотов.

8.2.6 Снимают крючковую и петельную ленты с цилиндров и разрезают каждую ленту на четыре испытуемые пробы, как показано на рисунке 5.

8.2.7 Выполняют процедуру, описанную в 8.1.2—8.1.12, чтобы определить прочность отрыва застежек после многократного открывания и закрывания.

9 Расчет и представление результатов

9.1 Прочность отрыва

9.1.1 Делят каждое из двенадцати средних усилий отрыва, в Н, определенных в 8.1.12, на рабочую ширину застежки, измеренную в 8.1.1, чтобы получить среднюю прочность отрыва для каждого испытания, в Н/мм.

9.1.2 Рассчитывают среднее арифметическое значение для полученных трех средних значений прочности отрыва, в Н/мм, для каждого из четырех испытательных конфигураций (см. 8.1.11).

9.2 Прочность отрыва после многократного открывания и закрывания

Повторяют расчеты, приведенные в 9.1.1, 9.1.2 для застежек, подвергнутых многократному открыванию и закрыванию.

10 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) полную идентификацию лент текстильной застежки, включая коммерческие коды, цвета, тип и т. д.;

c) минимальное среднее значение прочности отрыва, полученное в 9.1.2;

d) любое отклонение от данного метода испытаний и любой инцидент, который может повлиять на результат;

e) дату проведения испытаний.

Приложение ZA
(обязательное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов европейским стандартам

Следующие ссылочные документы являются обязательными для применения настоящего стандарта. Для датированных ссылок применяют только указанное издание. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного стандарта (включая все изменения).

Примечание — В случае, когда в международный стандарт внесены общепринятые изменения, обозначенные (mod.), применяют соответствующий EN/HD.

Международный стандарт	Год	Наименование	Европейский стандарт	Год
ISO 7500-1	2004	Материалы металлические. Верификация машин для статических испытаний в условиях одноосного нагружения. Часть 1. Машины для испытания на растяжение/сжатие. Верификация и калибровка силоизмерительной системы	EN ISO 7500-1	2004
ISO 18454	2001	Обувь. Стандартные атмосферные условия для кондиционирования и проведения испытаний обуви и деталей обуви	EN 12222	1997

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного и европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 18454	IDT	ГОСТ ISO 18454—2011 «Обувь. Стандартные атмосферные условия для проведения кондиционирования и испытаний обуви и деталей обуви»
EN 12240	—	*
EN ISO 7500-1	—	*

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

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

- IDT — идентичный стандарт.

УДК 685:34:006:354 МКС 61.060 IDT

Ключевые слова: обувь, фурнитура, текстильные застежки, прочность отрыва, многократное закрывание, рабочая ширина, крючковая лента, петельная лента

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 27.11.2025. Подписано в печать 22.12.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
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