ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 10765— 2017

ОБУВЬ

Метод испытания для определения характеристик эластичных материалов. Характеристики растяжения

(ISO 10765:2010, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (АО «ВНИИС») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 412 «Продукция текстильной и легкой промышленности»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 мая 2017 г. № 458-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 10765:2010 «Обувь. Метод испытания для определения характеристик эластичных материалов. Характеристики растяжения» (ISO 10765:2010 «Footwear — Test method for the characterization of elastic materials — Tensile performance», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочного международного стандарта соответствующий ему межгосударственный стандарт, сведения о котором приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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 и кондиционирование образцов 2
6 Порядок проведения испытания 3
7 Представление результатов 3
8 Протокол испытаний 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочного международного стандарта межгосударственному стандарту 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОБУВЬ

Метод испытания для определения характеристик эластичных материалов. Характеристики растяжения

Footwear. Test method for the characterization of elastic materials.
Tensile performance

Дата введения — 2018—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод испытания для определения некоторых типичных параметров эластичных обувных материалов с использованием графиков нагрузка/растяжение, которые получают при испытаниях разрывной нагрузки.

Данный метод применим для любого эластичного обувного материала.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт. Для недатированной ссылки применяют самое последнее издание, включая любые изменения и поправки.

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **эластичный материал** (elastic): Лента, корд или ткань, включающая резину или другой подобный материал, позволяющий изделию растягиваться и возвращаться к исходной форме.

Примечание — Обычно эластичные материалы используют для верха обуви в голенище или застежке, которая удерживает обувь на ноге.

3.2 **градиент упругости** (elastic gradient): Наклон прямой части графика по отношению к ширине.

3.3 **модуль** (modulus): Нагрузка, необходимая для растяжения эластичной ленты до заданной степени, по отношению к ширине.

3.4 **предел полезного растяжения** (limit of useful extension): Значение растяжения в точке графика, наклон в которой в пять раз превышает среднее значение в начальной части кривой.

Примечание — Эта точка одновременного растяжения нитей текстильного материала и резины, определяющая эластичные свойства.

3.5 **растяжение с максимальным сопротивлением** (maximum resistance extension): Растяжение в точке максимальной нагрузки.

3.6 **растяжение при разрыве** (extension at break): Растяжение в момент разрыва материала.

Издание официальное

4 Аппаратура и материалы

4.1 Испытательная разрывная машина, обеспечивающая скорости перемещения головок (100 ± 20) и (50 ± 10) мм/мин и дающая возможность автографической записи графика нагрузка/растяжение.

4.2 Стальная линейка с точностью до 0,5 мм.

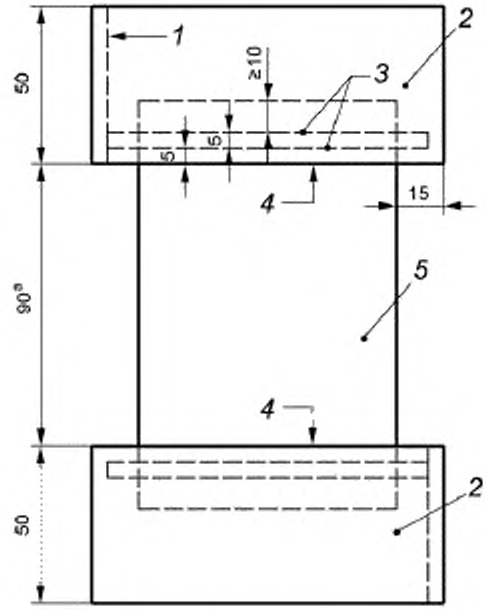
4.3 Швейная машина с иглами, имеющими закругленные концы, метрического размера 90s или 70s, использующая нейлоновую или полиэфирную нить (приблизительно 17/3 текс) и производящая 6 стежков на сантиметр.

4.4 Полиуретановое (ПУР) коагулированное тканое полотно, толщиной приблизительно 1 мм.

5 Отбор и кондиционирование образцов

5.1 Отбор образцов

5.1.1 Размеры стандартного образца для испытания показаны на рисунке 1.



[a] В случае более коротких образцов для испытания расстояние между линиями может быть равным 40 мм.

1 — линия шва; *2* — ткань с покрытием; *3* — прошивка; *4* — линия, прочерченная на эластичном материале; *5* — эластичный материал

Рисунок 1 — Размеры стандартного образца для испытания, мм

5.1.2 Обычная испытуемая длина составляет 100 мм. Однако если количество материала ограничено, длина может быть уменьшена до 50 мм.

5.1.3 Отрезают три образца эластичного материала длиной не менее 150 мм. На каждом из образцов прочерчивают две линии на расстоянии 90 мм друг от друга таким образом, чтобы ни одна из них не находилась ближе 30 мм от краев испытуемого образца.

При использовании более коротких испытуемых образцов, их длина должна быть не менее 80 мм, и указанные выше линии должны быть прочерчены на расстоянии 40 мм друг от друга таким образом, чтобы ни одна из них не находилась ближе 20 мм от краев испытуемого образца.

5.1.4 Отрезают 12 прямоугольных образцов ткани с покрытием (4.4) шириной 50 мм и длиной, равной ширине испытуемого эластичного образца, прибавляя сверх этого 30 мм. На шести из них прочерчивают линию, параллельную более длинной стороне, на расстоянии 5 мм от края.

5.1.5 Каждый маркированный прямоугольный образец размещают покрытием вверх вместе с немаркированным прямоугольником, размещаемым покрытием вниз. Между этими прямоугольниками размещают испытуемый эластичный образец таким образом, чтобы линия, прочерченная на эластичном материале, точно совпадала с краем покрытого тканевого прямоугольника, и приблизительно 15 мм данного материала выступало с каждой стороны эластичного материала.

5.1.6 Удерживая три куска материала в данном положении, осуществляют прошивку вдоль маркированной линии на ткани с покрытием (4.4). Дойдя до края, поворачивают образец и делают параллельный шов, сдвинув его на 5 мм от предыдущего. При подготовке испытуемого образца может быть использована двусторонняя клейкая лента для предотвращения смещения каких-либо материалов в процессе прошивки.

5.1.7 Аналогичным образом прошивают два других прямоугольника на другом конце испытуемого эластичного образца.

5.1.8 Повторяют процедуру при подготовке двух других проб.

5.2 Кондиционирование

В соответствии с ИСО 18454 образцы перед испытанием кондиционируют не менее 24 ч при температуре (23 ± 2) °С и (50 ± 5) % относительной влажности.

6 Порядок проведения испытания

6.1 С помощью стальной линейки (4.2) измеряют расстояние между швами на концах испытуемого эластичного образца в 5 мм от краев материала с покрытием. Расстояние измеряют дважды и записывают среднюю длину *L*. Затем измеряют ширину пробы в трех различных точках с точностью до 1 мм и записывают среднеарифметическое этих трех значений *b*.

6.2 Калибруют разрывную испытательную машину (4.1) в диапазоне нагрузок от 100 до 500 Н при скорости перемещения зажимов (100 ± 20) мм/мин. Скорость записи должна быть эквивалентна скорости перемещения головок. Если образцы для испытания длиной 50 мм, скорость перемещения головок должна быть (50 ± 10) мм/мин и, по возможности, скорость записи должна быть в два раза больше скорости перемещения головок для того, чтобы улучшить прецизионность значений растяжения на графике.

6.3 Закрепляют один из испытуемых образцов симметрично в зажимах разрывной испытательной машины таким образом, чтобы края зажимов точно совпадали со швом материала в 5 мм от края. Если края материала выступают из зажимов и не хватает места, их можно отрезать.

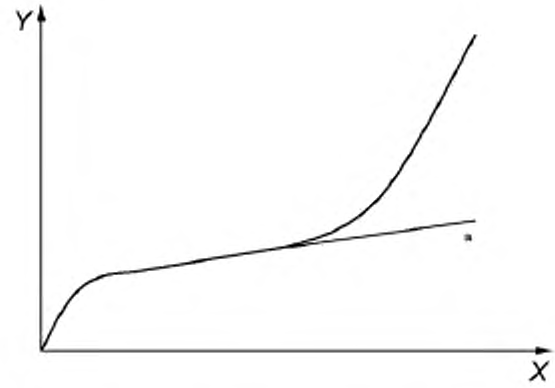
6.4 Разрывную испытательную машину не выключают до тех пор, пока образец эластичного материала не будет разорван.

6.5 Повторяют эту процедуру с другими образцами для испытания.

7 Представление результатов

7.1 Общие положения

График нагрузка/растяжение, показанный на рисунке 2, был получен в результате испытания разрывной нагрузки эластичного материала.



[a] Градиент упругости (ГУ).

X — растяжение, %; *Y* — нагрузка, Н

Рисунок 2 — График, показывающий соотношение между нагрузкой и растяжением, %, при определении разрывной нагрузки эластичных материалов

7.2 Модуль

7.2.1 20 %-ный модуль

На графике отмечают точку с координатой x = 20 %. Координата y этой точки соответствует нагрузке Н, необходимой для достижения вышеуказанного растяжения y_{20}. Делят эту величину на ширину образца для испытания b, см, чтобы получить 20 %-ный модуль, в соответствии с формулой (1)

$$\text{20 \%-ный модуль} = \frac{y_{20}}{b}. \quad (1)$$

7.2.2 50 %-ный модуль

Данную величину получают таким же образом, как в 7.2.1, но в этом случае отмечают точку на графике с координатой x = 50 % (y_{50}), используя формулу (2)

$$\text{50 \%-ный модуль} = \frac{y_{50}}{b}. \quad (2)$$

Во всех случаях рассчитывают среднеарифметическое значение для трех испытуемых образцов.

7.3 Градиент упругости (ГУ)

ГУ вычисляют делением наклона прямой линии (наклона прямой) графика на ширину пробы по формуле (3)

$$\text{ГУ} = \frac{\text{наклон прямой}}{b}, \quad (3)$$

где наклон прямой = $\frac{(y - y_0)}{(x - x_0)}$, в которой

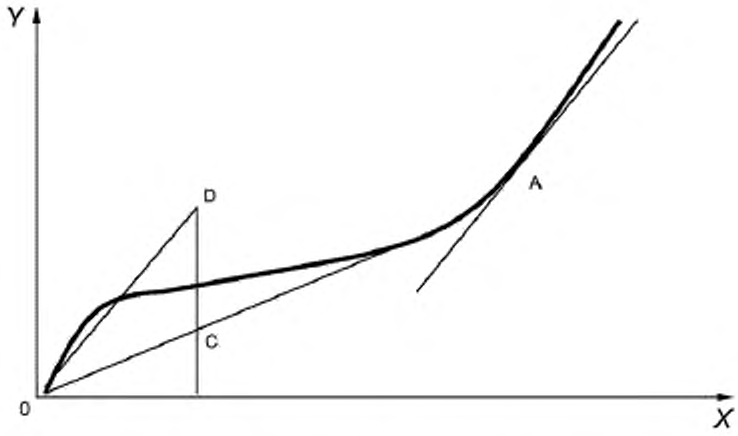
(x, y) (x_0, y_0) — любые две точки на прямолинейном участке графика;

b — ширина пробы, см.

Окончательным результатом является среднеарифметическое значение для трех испытуемых образцов.

7.4 Предел полезного растяжения (ППР)

Для расчета ППР используют процедуру, представленную на рисунке 3.



X — растяжение, %; Y — нагрузка, Н

Рисунок 3 — Процедура для расчета предела полезного растяжения

a) Из начала координат прочерчивают касательную к нижней части кривой.

b) На касательной выбирают подходящую точку C, соответствующую «целому числу» величины *y*.

c) На графике наносят точку D с той же координатой *x*, что и точка C, и с координатой y, в пять раз большей.

d) Из начала координат через точку D прочерчивают прямую линию, затем параллельно ей проводят касательную к нижней части кривой, в результате чего получают точку касания A. Данная точка показывает значение полезного растяжения эластичного материала.

e) Для расчета значение предела, %, используют формулу (4)

$$\text{ППР} = \frac{x_A}{L} \cdot 100, \tag{4}$$

где x_A — координата *x* точки A графика, мм;

L — испытуемая длина, мм.

Если образцы для испытания более короткие, и используемая скорость записи в два раза больше скорости перемещения головок, используют формулу (5)

$$\text{ППР} = \frac{x_A}{L} \cdot 50. \tag{5}$$

f) При разрушении упругого материала до рассчитанного растяжения (разрыв волокон или резины, спущенные петли и т. п.) пределом полезного растяжения считают время возникновения указанного разрушения.

За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение для трех испытуемых образцов.

8 Протокол испытаний

Протокол испытания должен включать следующую информацию:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) полное описание эластичного материала;

c) среднеарифметические значения 20 %-ного и 50 %-ного модулей, Н/см;

d) среднеарифметическое значение предела полезного растяжения, %;

e) среднеарифметическое значение градиента упругости, Н/см на 1 % растяжения;

f) среднеарифметическое значение растяжения в точке разрыва, %;

g) среднеарифметическое значение максимального сопротивления растяжению, %;

h) любые отклонения от настоящего метода.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочного международного стандарта межгосударственному стандарту

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 18454	IDT	ГОСТ ISO 18454—2011/ИСО 18454:2001 «Обувь. Стандартные атмосферные условия для проведения кондиционирования и испытаний обуви и деталей обуви»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - IDT — идентичный стандарт.		

УДК 685.34.017.34:006.354 ОКС 61.060

Ключевые слова: обувь, эластичный материал, растяжение, характеристики, термины, определения, метод, аппаратура, проба, образец, результат, протокол

БЗ 6—2017/94

Редактор *Н.В. Авдеева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 31.05.2017. Подписано в печать 21.06.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,24. Тираж 25 экз. Зак. 991.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru