ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 5403-1— 2013

КОЖА

Определение водонепроницаемости гибкой кожи

Часть 1

Метод многократного линейного сжатия (пенетрометр)

ISO 5403–1:2011
Leather — Determination of water resistance of flexible leather — Part 1: Repeated linear compression (penetrometer)
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 412 «Текстиль», Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС») на основе аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Управлением технического регулирования и стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 сентября 2013 г. № 860-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 5403–1:2011 «Кожа. Определение водонепроницаемости гибкой кожи. Часть 1. Метод многократного линейного сжатия (пенетрометр)» [ISO 5403–1:2011 «Leather — Determination of water resistance of flexible leather — Part 1: Repeated linear compression (penetrometer)»].

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5 (пункт 3.5).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8).

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.ru)

© Стандартинформ, 2014

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 Принцип 1
4 Аппаратура, реагенты и материалы 1
5 Отбор проб и подготовка образцов 2
6 Метод 3
7 Оформление результатов 4
8 Протокол испытаний 5
Приложение А (справочное) Аппаратура для испытаний и ее производители 6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации 7
Библиография 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОЖА

Определение водонепроницаемости гибкой кожи

Часть 1

Метод многократного линейного сжатия (пенетрометр)

Leather. Determination of water resistance of flexible leather.
Part 1. Method of repeated linear compression (penetrometer)

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения динамической водонепроницаемости кожи посредством многократного линейного сжатия. Стандарт применим для любых гибких кож, но в особенности для кож, предназначенных для использования в изготовлении обуви.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте используются ссылки на следующие международные стандарты:

ИСО 2418:2002 Кожа. Химические, физические и механические испытания и испытания на прочность. Определение местоположения образца (ISO 2418:2002, Leather — Chemical, physical and mechanical and fastness tests — Sampling location)

ИСО 2419:2012 Кожа. Физические и механические испытания. Подготовка образцов и кондиционирование (ISO 2419:2012, Leather — Physical and mechanical tests — Sample preparation and conditioning)

ИСО 3696:1987 Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний (ISO 3696:1987, Water for analytical laboratory use — Specification and test method)

3 Принцип

Образцу для испытаний придают форму желоба и сгибают во время частичного погружения в воду. Замеряют время, необходимое воде для прохождения через образец. Метод также позволяет определять процентное содержание поглощенной массы воды и массы воды, просочившейся через образец для испытаний.

Примечание — Данный метод испытаний использует сгибание сжатием, тогда как метод испытания в ИСО 5403-2 для определения водонепроницаемости на образцах кожи использует сгибание сворачиванием. Два данных действия сгибания совершенно разные, поэтому невозможно сравнивать результаты, полученные этими двумя методами испытаний.

4 Аппаратура, реагенты и материалы

Требуется обычная лабораторная аппаратура, в частности, следующая.

4.1 Машина для испытаний, включая части, описанные в 4.1.1—4.1.3 (приложение А)

4.1.1 Одна или более одной пары цилиндров (30,0 ± 0,5) мм в диаметре, сделанных из инертного жесткого материала, установленных своими осями горизонтально и коаксиально (соосно). Один

Издание официальное

цилиндр должен быть закреплен, а другой должен быть подвижным вдоль направления его оси таким образом, чтобы максимальное расстояние между цилиндрами было (40,0 ± 0,5) мм.

4.1.2 Электродвигатель, который двигает цилиндр назад и вперед вдоль его оси с возвратно-поступательным движением (50 ± 5) циклов в минуту и амплитудой (1,0 ± 0,1) мм, (1,50 ± 0,15) мм, (2,0 ± 0,2) мм или (3,0 ± 0,3) мм относительно его основного положения.

Примечание — Четыре амплитуды возвратно-поступательного движения такие, что образец для испытаний сжимается на 5 %, 7,5 %, 10% или 15 % соответственно, когда цилиндры приближаются друг к другу.

4.1.3 Бачок, сделанный из некорродируемого материала, содержащий в себе дистиллированную или деионизированную воду, в которую может быть частично погружен образец для испытаний.

Машина для испытаний может также включать электрическую цепь, которая регистрирует, когда вода просочилась через образец для испытаний.

4.2 Кольцевые скобы с внутренним диаметром, регулируемым между 30 и 40 мм.

4.3 Пресс-нож, внутренняя стенка которого прямоугольной формы с размером (60 ± 1) мм х (75 ± 1) мм, соответствующий требованиям ИСО 2419.

4.4 Дистиллированная или деионизированная вода третей степени чистоты в соответствии с ИСО 3696.

4.5 Весы, взвешивающие с точностью до 0,001 г.

4.6 Часы, показывающие с точностью до 1 с.

4.7 Наждачная бумага класса Р180, определенного в стандарте на зернистость Р серий, опубликованном Федерацией европейских производителей абразивных продуктов, порезанная на прямоугольники размером (65 ± 5) мм х (45 ± 5) мм, зафиксированные на плоской жесткой основе того же размера. В целом вес должен составлять (1,0 ± 0,1) кг. Для каждого испытания должен быть использован новый кусок наждачной бумаги.

4.8 Впитывающая салфетка, разрезанная на прямоугольники размером (120 ± 5) мм х (40 ± 5) мм, выстиранная в стиральной машине до первого использования в соответствии с циклом, рекомендованным изготовителем тканей и тканых изделий.

Подходящая ткань — это махровая ткань из 100 %-ного хлопка и весом около 300 г/м^2. Впитывающая способность данного материала может быть не оптимальной, когда он новый, и поэтому салфетки должны быть выстираны перед первым использованием.

4.9 Вспомогательная аппаратура, необходимая для того, чтобы определить жесткость образца для испытаний, состоит из одной пары цилиндров (30,0 ± 0,5) мм в диаметре, оси которых установлены горизонтально и коаксиально, средства для одновременного перемещения цилиндров, средства для измерения сокращения расстояния между цилиндрами с точностью до 0,1 мм, средства для измерения силы, действующей вдоль осей цилиндров, с точностью до 5 Н.

5 Отбор проб и подготовка образцов

5.1 Пробы отбирают в соответствии с ИСО 2418. Применяя пресс-нож к лицевой поверхности (или, если она протерта, то к наружной поверхности), вырезают четыре образца для испытаний. Вырезают два образца для испытаний с более длинной стороной, параллельной хребту и два образца для испытаний с более длинной стороной, перпендикулярной хребту.

Если есть требование, что более чем две шкуры и кожи должны быть испытаны в одной партии, тогда необходимо взять только один образец для испытаний в каждом направлении из каждой шкуры или кожи при условии, что общая сумма составляет не менее двух образцов для испытаний в каждом направлении.

5.2 Подготавливают четыре образца для испытаний, используя следующий метод.

Слегка полируют лицевую поверхность (или, если она протерта, то наружную поверхность), располагая лицевую поверхность образца для испытаний (или, если она протерта, наружную поверхность) поверх плоской поверхности. Помещают утяжеленную наждачную бумагу (4.7) на образце для испытаний и двигают ее десять раз назад и вперед вдоль всей длины образца без применения направленной вниз силы, большей, чем сила приложенной утяжеленной наждачной бумаги.

Примечание — В некоторых случаях может быть более подходящим сгибать образец в течение 20 000 циклов, используя метод и аппаратуру, установленные в ИСО 5402-1.

У многих кож есть поверхностный слой на лицевой поверхности или, если она протерта, то на наружной поверхности. Этот поверхностный слой значительно повышает водонепроницаемость кожи. Если на этом слое быстро образуются микротрещины как результат сгибания во время носки или слой повреждается из-за шлифовки, тогда полученные измерения, сделанные на коже, могут быть недостоверными. Шлифовальная и изгибающая обработки, описанные выше, предназначены для того, чтобы имитировать износ, который кожа получила бы во время носки, и поэтому образец для испытаний должен быть изношен или согнут до испытания. Цель данного шлифования — не стереть поверхностный слой, а лишь слегка поцарапать его.

5.3 Выдерживают образцы для испытаний в стандартной контролируемой среде в соответствии с ИСО 2419 не менее 48 часов. Проводить испытания в данных атмосферных условиях не является необходимостью.

5.4 Если необходимо измерить количество воды, просочившейся через образец для испытаний, определяют степень увлажненности впитывающей салфетки прямоугольной формы (4.8) в соответствии с 5.3, взвешивают ее с точностью до 0,001 г и записывают массу.

5.5 Если должна быть измерена вода, поглощенная образцом для испытаний, взвешивают образец для испытаний с точностью до 0,001 г и записывают массу.

6 Метод

6.1 Определение жесткости и испытательной амплитуды

Примечание — Если испытательная амплитуду установлена другим способом, то жесткость и испытательная амплитуда не определяются.

6.1.1 Настраивают вспомогательную аппаратуру (4.9) таким образом, чтобы цилиндры были на максимальном расстоянии друг от друга.

6.1.2 Сгибают образец для испытаний вдоль более длинных краев с лицевой поверхности или, если она протерта, то с наружной поверхности наружу, чтобы сформировать желоб. Короткие края должны быть параллельны и должны находиться на одинаковом уровне. Прикрепляют более длинные края к цилиндрам посредством кольцевых скоб (4.2), обеспечивающих перекрывание каждого цилиндра с образцом для испытаний длиной около 10 мм и при достаточном растяжении образца для испытаний, чтобы удалить складки. Внутренние кромки двух кольцевых скоб должны лежать как можно ближе в плоскостях смежных концов цилиндров, чтобы длина желоба была такой же, как расстояние между цилиндрами. Если образец для испытаний и цилиндры должны быть перемещены к основной машине для испытаний (4.1), обеспечивают, чтобы образец для испытаний был плотно закреплен на цилиндре.

6.1.3 Двигают цилиндры навстречу друг к другу на (2,0 ± 0,1) мм равномерно в течение (5 ± 2) с и немедленно возвращают цилиндры в их первоначальные положения в течение (5 ± 2) с.

6.1.4 Повторяют действия в 6.1.3 и записывают силу, действующую на цилиндры, с точностью до 5 Н.

6.1.5 Повторяют действие в 6.1.3, но в этот раз двигая цилиндры навстречу друг другу на (4,0 ± 0,2) мм, и записывают силу, действующую на цилиндры, с точностью до 5 Н.

6.1.6 Вычисляют среднее арифметическое значение сил, записанных в 6.1.4 и 6.1.5. Если значение силы больше или равно 100 Н, тогда амплитуда испытания равна (1,0 ± 0,1) мм (эквивалентно 5 %-ному сжатию образца для испытаний).

Если значение силы больше или равно 50 Н (но менее 100 Н), тогда амплитуда испытания равна (1,50 ± 0,15) мм (эквивалентно 7,5 %-ному сжатию образца для испытаний).

Если значение силы менее 50 Н, следуют инструкциям в 6.1.7 и 6.1.8.

6.1.7 Повторяют действие в 6.1.3, двигая цилиндры навстречу друг к другу на (6,0 ± 0,3) мм и записывают силу, действующую на цилиндр, с точностью до 5 Н.

6.1.8 Вычисляют среднее арифметическое значение сил, записанных в 6.1.4, 6.1.5 и 6.1.7. Если значение силы больше или равно 20 Н, тогда амплитуда испытания равна (2,0 ± 0,2) мм (эквивалентно 10 %-ному сжатию образца для испытаний). Если значение силы менее 20 Н, тогда амплитуда испытания равна (3,0 ± 0,3) мм (эквивалентно 15 %-ному сжатию образца для испытаний).

6.2 Определение времени просачивания

6.2.1 Настраивают испытательную машину (4.1) таким образом, чтобы амплитуда испытания была такой, как определено в (6.1), или как того требует спецификация.

6.2.2 Устанавливают машину для испытаний (4.1) таким образом, чтобы цилиндры (4.1.1) были на максимальном расстоянии друг от друга.

6.2.3 Сгибают образец для испытаний вдоль более длинных краев, с лицевой поверхности, или, если она протерта, то с наружной поверхности наружу, чтобы сформировать желоб. Короткие края должны быть параллельны и должны находиться на одинаковом уровне. Прикрепляют более длинные края к цилиндрам посредством кольцевых скоб (4.2), обеспечивающих перекрывание каждого цилиндра с образцом для испытаний длиной около 10 мм и при достаточном растяжении образца для испытаний, чтобы удалить складки. Внутренние кромки двух кольцевых скоб должны лежать как можно ближе в плоскостях смежных концов цилиндров, чтобы длина желоба была такой же, как расстояние между цилиндрами. Обеспечивают, чтобы образец для испытаний был плотно закреплен на цилиндре.

Если цилиндры съемные, тогда они и прикрепленный образец для испытаний могут быть перемещены из вспомогательной аппаратуры (4.9) в испытательную машину (4.1).

6.2.4 Повышают уровень воды в только что заполненном бачке до тех пор, пока поверхность не будет лежать на (10 ± 1) мм ниже верхнего края цилиндров.

6.2.5 Запускают двигатель и записывают время.

6.2.6 Наблюдают за образцом для испытаний непрерывно в течение первых 15 минут, затем с интервалами по 15 минут до тех пор, пока не будет видно, что вода просочилась через образец для испытания. Если вода просочилась между образцом для испытания и цилиндром, отбрасывают результат и повторяют определение, используя новый образец для испытаний. Записывают время, когда произошло просачивание.

Электрические устройства могут быть использованы для оказания помощи в определении просачивания воды, но просачивание также должно быть подтверждено визуально.

Примечание — Просачивание может выглядеть как подтек или как капля (или капли) воды, образующиеся на поверхности. Обычно капли можно увидеть раньше, используя подходящий источник освещения.

6.3 Определение поглощения воды

6.3.1 Выполняют действия, представленные в 6.2.1—6.2.5.

6.3.2 После истечения необходимого времени останавливают машину для испытаний, осторожно вынимают образец для испытаний, чтобы перенести впитанную воду, взвешивают образец для испытаний с точностью до 0,001 г и записывают массу.

6.3.3 Если требуются другие определения, заменяют образец для испытаний и продолжают испытания.

6.4 Определение просачивания воды

6.4.1 После произошедшего первого просачивания воды помещают завернутый прямоугольной формы впитывающий материал в желоб, образованный образцом для испытаний.

6.4.2 Продолжают испытания до тех пор, пока не истечет требуемое время. Вынимают впитывающий материал и используют его для того, чтобы вытереть избыточную влагу из желоба.

6.4.3 Взвешивают впитывающий материал с точностью до 0,001 г и записывают массу.

7 Оформление результатов

7.1 Время просачивания

Время просачивания должно быть представлено непосредственно в минутах или часах и минутах, что более подходит.

7.2 Поглощение воды

Процентное содержание поглощенной воды, w_a, должно быть вычислено с использованием формулы

$$w_a = \frac{(m_1 - m_0) \cdot 100}{m_0},$$

где m_1 — масса образца для испытаний после некоторого промежутка времени, г;

m_0 — масса предварительно кондиционированного образца для испытаний, г.

7.3 Просачивание воды

Просачивание воды, m_{wt}, в граммах, должно быть вычислено с использованием формулы

$$m_{wt} = m_{am1} - m_{am0},$$

где m_{am1} — масса впитывающего материала после испытания, г;

m_{am0} — масса предварительно кондиционированного впитывающего материала, г.

8 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен включать следующее:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) подробные данные по идентификации пробы или любых отклонений от ИСО 2418 относительно отбора проб;

c) условия кондиционирования по ИСО 2419, использованные для кондиционирования образцов для испытаний, если они отличны от эталонных стандартных условий кондиционирования;

d) время просачивания для каждого испытанного образца для испытаний;

e) поглощение воды, w_a, в каждом интервале времени, если измерено;

f) просачивание воды, m_{wt}, и промежуток времени, за который оно было определено, если измерялось;

g) любые отклонения от метода, установленного в настоящем стандарте.

Приложение А
(справочное)

Аппаратура для испытаний и ее производители

Примеры подходящих приборов, имеющихся в продаже, представлены ниже. Данная информация представлена для удобства пользователей настоящего стандарта и не представляет собой рекомендацию данных приборов со стороны ИСО.

Рекомендуемой аппаратурой является пенетрометр, произведенный, например, следующими компаниями.

Giuliani Apparecchi Scientific, via Centrallo 68/18 I — 10157 Torino, Italy

SODEMAT, 29 rue Jean Moulin, ZA Coulmet, F — 10450 Breviandes, France

SATRA Technology Centre, Wyndham Way Kettering, Northamptonshire NN16 8SD, UK

MUVER — Francisco Mucoz Irles, Avda Hispanoamerica 42, E — 03610 Petrer (Alicante), Spain

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование национального стандарта
ИСО 2418:2002	–	*
ИСО 2419:2012	–	*
ИСО 3696:1987	–	*
* Соответствующий национальный стандарт отсутствует.		

Библиография

[1] ИСО 5402-1 Кожа. Определение прочности на изгиб. Часть 1: Метод с применением флексометра

УДК 675.017.63:006.354 ОКС 59.140.30 61.060 IDT

Ключевые слова: кожа, образец, водонепроницаемость, линейное сжатие, жесткость, испытательная амплитуда, поглощение, просачивание

Редактор *Т.С. Никифорова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *М.Н. Цыкаревой*

Сдано в набор 26.03.2014. Подписано в печать 15.05.2014. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 68 экз. Зак. 2048.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru