ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р ИСО 5403-2— 2013**

# КОЖА

## Определение водонепроницаемости гибкой кожи

### Часть 2

## Метод многократного углового сжатия (по Мейсеру)

**ISO 5403–2:2011**
**Leather — Determination of water resistance of flexible leather — Part 2: Repeated angular compression (Maeser)**
**(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 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 22 ноября 2013 г. № 1928-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 5403-2:2011 «Кожа. Определение водонепроницаемости гибкой кожи. Часть 2. Многократное угловое сжатие (по Мейсеру)» [ISO 5403–2:2011 Leather — Determination of water resistance of flexible leather — Part 2: Repeated angular compression (Maeser)].

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 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 . . . . . 3
6 Предварительная обработка для имитации изнашивания . . . . . 3
7 Метод . . . . . 4
8 Расчет и представление результатов . . . . . 5
9 Протокол испытаний . . . . . 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочным международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации . . . . . 6
Библиография . . . . . 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# КОЖА

# Определение водонепроницаемости гибкой кожи

## Часть 2

## Метод многократного углового сжатия (по Мейсеру)

Leather. Determination of water resistance of flexible leather. Part 2. Method of repeated angular compression (Maeser)

**Дата введения — 2015—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения динамической водонепроницаемости кожи посредством многократного углового сжатия.

Стандарт применим для любых видов гибких кож, но особенно для кож, предназначенных для использования в изготовлении обуви. Метод использует машину типа Мейсера и предполагает возможность электронного детектирования.

## 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

Квадратный образец для испытаний сгибают и закрепляют в двух V-образных зажимах, которые закрывают концы так, чтобы сформировать желоб. Этот желоб затем погружают в воду, и зажим на одном конце колеблется с постоянной скоростью так, чтобы образец для испытаний многократно сгибался. Испытание останавливают при первом признаке просачивания воды через образец визуально или с помощью электронного детектирования.

Примечание — Этот метод испытания использует сгибание с образованием складки, тогда как метод испытаний по ИСО 5401-1 использует сгибание компрессионного типа на образцах кожи. Две данных операции сгибания совершенно разные, поэтому невозможно сравнивать результаты, полученные этими двумя методами.

## 4 Аппаратура, реагенты и материалы

Требуется обычная лабораторная аппаратура и, в частности, следующая.

4.1 **Машина типа Мейсера** с одной или более пар V-образных зажимов, которые установлены на расстоянии (63 ± 3) мм в той же самой горизонтальной плоскости, в которой может быть зажат образец для испытаний.

**Издание официальное**

4.1.1 Каждый зажим должен иметь две части как описано в 4.1.1.1 и 4.1.1.2.

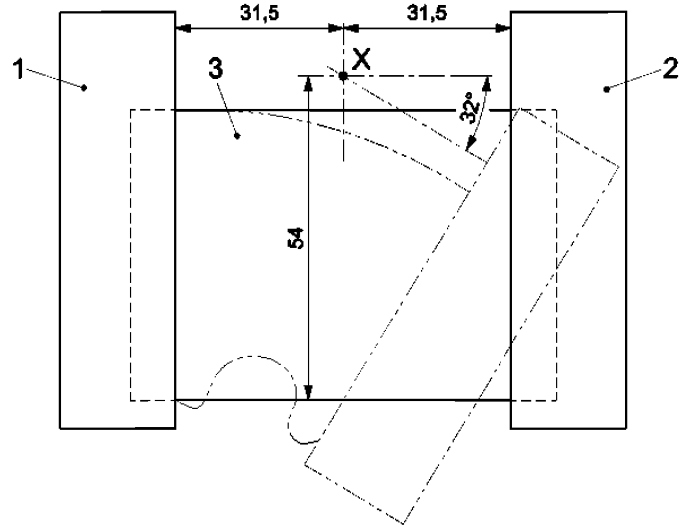
4.1.1.1 Наружная часть зажима имеет V-образную форму с внутренним углом 31°± 1° и внутренним радиусом закругления (7,5 ± 0,5) мм и закрытую заднюю часть, которая непроницаема для воды.

4.1.1.2 Внутренняя часть зажима имеет форму и размер, которые должны дополнять наружную часть.

4.1.2 Один зажим неподвижен.

4.1.3 Другой зажим должен поворачиваться вокруг точки X, которая является средней точкой (31,5 ± 1,5) мм между зажимами, обеспечивающей, чтобы самый нижний конец зажима тоже двигался (см. рисунок 1).

4.1.4 Точка вращения X (см. рисунок 1) должна быть на (54,0 ± 0,5) мм выше внутренней поверхности зажима на конце "V", и угол изгиба, на который будет поворачиваться подвижный зажим, должен составлять 32°± 2°.




*1* — неподвижный зажим; *2* — движущийся зажим; *3* — образец для испытаний; X — точка вращения

Рисунок 1 — Вид сбоку на образец для испытаний в V-образных зажимах (допуски на размеры даны в тексте)

4.1.5 Метод использует простое упорядоченное движение подвижного зажима (см. 4.1.3) для того, чтобы он поворачивался в направлении стационарного зажима (см. 4.1.2) и возвращался к своей исходной позиции со скоростью (90 ± 5) циклов в минуту.

4.1.6 Способ подсчета числа циклов движущегося зажима (см. 4.1.3).

4.1.7 Метод обеспечивает фиксированное количество воды или электролита (см. 4.3) вокруг двух зажимов (см. 4.1.2 и 4.1.3) с тем, чтобы уровень воды возможно было установить на рекомендуемой высоте.

4.2 **Резак**, соответствующий требованиям ИСО 2419, или другое устройство, способное нарезать квадратные образцы для испытаний размерами, как минимум, (100 × 100) мм такими, чтобы их можно корректно закрепить в V-образных зажимах и зафиксировать так, чтобы исключить просачивание воды по краям во время сгибания.

4.3 **Дистиллированная или деионизованная вода** при (20 ± 5) °С степени чистоты 3, соответствующая ИСО 3696, или, если используют электронное детектирование, электролит, содержащий раствор 1 г/л хлорида натрия при (20 ± 5) °С.

4.4 **Тонкие полоски** сжимающегося непроницаемого материала, такого как мягкая резина или пластилин, шириной приблизительно 10 мм и толщиной приблизительно 1 мм, могут быть необходимы для предотвращения просачивания воды между образцом для испытаний и зажимами (см. 4.1.2 и 4.1.3).

4.5 **Резиновый клей** или подобный тип компаунда, который может быть необходим для герметизации краев образцов для испытаний.

4.6 **Электронное детектирование**, если используется.

4.6.1 Электрическая система, использующая высоковольтный электрод и общий электрод, которая будет останавливать испытание при обнаружении проникновения воды, регистрируя падение сопротивления между электродами ниже 50000Ω. Электролит (см. 4.3) в контакте с образцом должен образовывать общий электрод. Высоковольтный электрод должен быть в электрическом контакте со стальными шарами (см. 4.6.2).

4.6.2 Магнитные шары из нержавеющей стали, диаметром приблизительно 3 мм, должны быть очищены от жира, масла, силикона и коррозии. Шары постоянно очищают путем обработки подходящими химическими реактивами, последующим промыванием их водой и сушкой сухим воздухом.

Примечание — Подходящим химическим реактивом являются 5 %-ный раствор азотной кислоты и ацетон.

4.7 **Наждачная бумага** класса P180, определенного в стандарте на зернистость P серий, опубликованном Федерацией европейских производителей абразивных продуктов, порезанная на прямоугольники размерами [(65 ± 5)x(45 ± 5)] мм, зафиксированные на плоской жесткой основе того же размера. В целом вес наждачной бумаги вместе с основой должен составлять (1,0 ± 0,1) кг. Для каждого испытания должен быть использован новый кусок наждачной бумаги.

4.8 **Магнит**, используемый для удаления стальных шариков из образца.

4.9 **Весы**, с точностью до 0,01 г, если необходимо определять поглощение воды.

## 5 Отбор и подготовка образца

5.1 Образцы отбирают в соответствии с ИСО 2418. Используют резак (см. 4.2), чтобы приготовить два квадратных образца для испытаний размерами не менее (100 × 100) мм, чтобы один край образца для испытаний был параллелен основному направлению материала.

5.2 Маркируют основное направление материала на каждом образце для испытаний.

5.3 Если считается, что образцы для испытаний практически непроницаемы сквозь их толщину, но могут быть склонны к пропусканию вдоль длины, герметизируют все четыре края обоих образцов для испытаний резиновым клеем (см. 4.5).

5.4 Выдерживают образцы для испытаний в стандартно контролируемых условиях в соответствии с ИСО 2419 не менее 48 ч. Проводить испытания образца в этих атмосферных условиях не обязательно.

## 6 Предварительная обработка для имитации изнашивания

При необходимости образцы могут быть также испытаны после легкой шлифовки (полировки) наждачной бумагой, используя следующую технику. Слегка шлифуют лицевую сторону (или внешнюю поверхность, если лицевая сторона изношена) путем помещения лицевой поверхности образца для испытаний (или внешней поверхности) верхней стороной на плоской поверхности. Помещают абразивную бумагу вместе с основой (см. 4.7) на образец для испытаний и двигают наждачную бумагу десять раз назад и вперед вдоль всей длины образца без приложения силы большей, чем та, которая обеспечивается нагруженным абразивом.

Примечание — В некоторых ситуациях разрешается сгибать образец более 20 000 циклов, используя метод и аппаратуру, установленные в ИСО 5402-1.

Многие виды кож имеют поверхностное покрытие на лицевой стороне или на внешней поверхности. Это покрытие сильно повышает водонепроницаемость кожи. Если в нем быстро развиваются микротрещины как результат сгибания во время носки или оно повреждается трением, то тогда измерения, сделанные на образце кожи, могут оказаться неверными. Изложенная выше обработка трением и сгибанием предназначена для имитирования истирания, которому подвергается кожа при изнашивании, и поэтому образец для испытаний должен быть отшлифован или погнут до испытания. Цель этого истирания заключается не в удалении поверхностного покрытия, а просто в нанесении царапин.

## 7 Метод

7.1 Настраивают машину для испытаний (см. 4.1) таким образом, чтобы в паре зажимов (см. 4.1.2 и 4.1.3) концы находились в одной и той же горизонтальной плоскости на максимальном удалении друг от друга.

7.2 Если считают, что образцы для испытаний практически непроницаемы через их толщину, но могут быть склонны к пропусканию вдоль длины, то помещают тонкую полоску уплотняющего непроницаемого материала (см. 4.4) в каждом из зажимов (см. 7.1) в месте присоединения образца. Это поможет предотвратить просачивание воды между образцом и зажимами (см. 4.1.2 и 4.1.3) во время испытаний.

7.3 Взвешивают образцы для испытаний, если необходимо измерить поглощение воды.

7.4 Сгибают без складок один образец для испытаний пополам внешней поверхностью наружу и сгибом параллельно основному направлению материала.

7.5 Размещают согнутый образец для испытаний (см. 7.4) между парами зажимов (см. 7.1) так, чтобы складка располагалась между вершинами V-образных зажимов.

7.6 С усилием натягивают один из зажимов, обеспечивая отсутствие провисания образца для испытаний, а затем натягивают другой зажим.

7.7 Медленно сдвигают зажимы и наблюдают, чтобы в образце для испытаний центральная часть складки пошла вверх. Если этого не происходит, слегка надавливают снизу в центр складки, чтобы образовать направленный вверх бугорок.

7.8 Если испытательная машина (см. 4.1) имеет вторую пару зажимов, повторяют процедуру по 7.1—7.7 для другого образца, но на этот раз складывают образец под углом 90° к основному направлению материала.

7.9 Если используют электронное детектирование, помещают достаточное количество (приблизительно 140 г) стальных шариков (см. 4.6.2) внутрь согнутого по форме «V» образца для испытаний и вводят высоковольтный электрод, обеспечивая электрический контакт со стальными шариками.

7.10 Наполняют контейнер (см. 4.1.7) водой или электролитом (см. 4.3) и выставляют уровень таким образом, чтобы он был выше центра направленной вверх складки (см. 7.7). В процессе этой стадии рекомендуется, чтобы в желоб, образованный зажатым образцом для испытаний, был положен комок впитывающей ткани в качестве меры предосторожности против случайно брызнувшей на обратную поверхность образца воды. Этот комок должен быть удален из образца после того, как будет установлен уровень воды.

7.11 Сразу же устанавливают на «0» счетчик, активируют электронную систему детектирования (если используется) и запускают испытательную машину (см. 4.1).

7.12 Если используют электронное детектирование, переходят к 7.13. Если нет, то непрерывно следят за испытуемым образцом первые 15 мин, затем с последующими интервалами 15 мин до тех пор, пока вода не просочится через образец для испытаний. Если материал продолжает сопротивляться просачиванию, интервалы между наблюдениями могут быть увеличены. Пока осуществляют наблюдения, машину не останавливают. Если вода просачивается между образцом для испытаний и зажимами, результат отбрасывают и повторяют испытание, используя свежий образец.

Примечание — Просачивание обычно первоначально проявляется на двух концах центральной складки и может быть замечено как влажное пятно, как капля (или капли) воды, образующиеся на поверхности. Эти капельки часто легче увидеть, используя подходящий источник света.

7.13 При первом достоверном признаке просачивания воды сквозь образец для испытаний, записывают число циклов, совершенных движущимся зажимом. Когда просачивание произойдет в течение процесса периодических наблюдений, записывают оба числа циклов: последнего наблюдения до просачивания и первого наблюдения после обнаружения просачивания.

7.14 Испытания продолжают до тех пор, пока просачивание не проявится на всех образцах для испытаний, и записывают число циклов, после которого начинается просачивание для каждого образца. Если просачивание не происходит после 24 ч, испытание останавливают.

7.15 Если испытательная машина имеет только одну пару зажимов, повторяют процедуру по 7.1—7.14. со вторым образцом для испытаний, согнутым по 7.4, под углом 90° к основному направлению материала.

7.16 Вода или электролит (см. 4.3) должны быть заменены после каждого испытания.

7.17 Чтобы определить поглощение воды, удаляют образцы для испытаний из машины, вытирают впитывающей влагу бумагой и взвешивают с точностью до 0,01 г.

## 8 Расчет и представление результатов

### 8.1 Поглощение воды

Если необходимо определять поглощение воды, рассчитывают процентное поглощение воды, $w_a$, с использованием формулы:

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

где $m_1$ — масса образца для испытаний после сгибания, г;

$m_0$ — масса образца до сгибания, г.

### 8.2 Просачивание воды

Просачивание воды выражают числом циклов, после проведения которых наблюдается просачивание воды визуально или с помощью электронного детектирования.

## 9 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен включать следующее:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) описание типа используемой кожи;

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

d) подробности любой предварительной обработки;

e) метод детектирования просачивания воды: визуальный или электронный;

f) для каждого испытуемого образца:

1) направление испытаний;

2) число циклов, после которого впервые проявляется просачивание воды или когда просачивание проявляется в течение процесса периодических наблюдений, записывают число циклов последнего инспекционного этапа до просачивания и первого инспекционного этапа после просачивания (см. 7.13);

g) подробности любых отклонений от процедуры или специальные условия, которые могут влиять на результаты;

h) массу или процентное содержание воды, если это необходимо.

**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, угловое сжатие, вода, поглощение, просачивание, детектирование, цикл, результат

Подписано в печать 01.04.2014. Формат 60×84 1/8.
Усл. печ. л. 1,40. Тираж 31 экз. Зак. 904.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru