ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 17702— 2016

ОБУВЬ

Методы испытаний верха. Водостойкость

(ISO 17702:2003, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 412 «Текстильная и легкая промышленность», открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии 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 июня 2016 г. № 524-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 17702:2003 «Обувь. Методы испытаний верха. Водостойкость» (ISO 17702:2003 «Footwear — Test methods for uppers — Water resistance», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и действующие в этом качестве межгосударственные стандарты, 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.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

Настоящий стандарт не может быть 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 Метод испытаний 3
7 Представление результатов 5
8 Протокол испытаний 5
Приложение ZZ (обязательное) Соответствие международных стандартов европейским стандартам, на которые в тексте не дано эквивалентных ссылок 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОБУВЬ

Методы испытаний верха. Водостойкость

Footwear. Test methods for uppers. Water resistance

Дата введения — 2017—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения устойчивости материала верха обуви к прониканию воды при изгибе с целью оценки его пригодности для конечного использования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для недатированных ссылок применяют самые последние издания, включая любые изменения и поправки.

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

ЕН 13400 Обувь. Место отбора, подготовка и продолжительность кондиционирования проб и образцов (EN 13400, Footwear — Sampling location, preparation and duration of conditioning of samples and test pieces)

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **водостойкость** (water resistance): Сопротивление материала верха обуви прониканию воды при изгибе.

3.2 **верх обуви** (upper): Материалы, образующие наружную поверхность обуви, прикрепленные к готовой подошве и охватывающие верхнюю тыльную поверхность стопы. В случае ботинок к верху обуви относят также наружную поверхность материала, охватывающего ногу выше стопы. Включают только видимые материалы, не принимая во внимание материалы промежуточных и внутренних деталей.

3.3 **узел деталей верха полной сборки** (complete upper assembly): Верх обуви, полностью сшитый и собранный должным образом, включающий в себя основной материал верха и какую-либо подкладку(и) вместе со всеми деталями, такими как дополнительные подкладки, клеящие материалы, мембраны, пенистые материалы или усиления, за исключением подносков и жестких задников.

Примечание — Узел деталей верха полной сборки может быть плоским, двухмерным или затянутым на колодку в готовой обуви.

Издание официальное

4 Аппаратура и материалы

Необходимо использовать следующую аппаратуру и материалы.

4.1 Подходящая испытательная машина, включающая следующее:

4.1.1 Одна или несколько пар цилиндров, установленных на оси и выровненных горизонтально и коаксиально, к которым прижимают образцы диаметром (30,0 ± 0,5) мм.

4.1.2 Максимальное расстояние между цилиндрами (4.1.1) в каждой паре составляет (40 ± 0,5) мм.

4.1.3 Средства сокращения расстояния между цилиндрами (4.1.1) в каждой паре на ход (2,0 ± 0,1), (3,0 ± 0,2), (4,0 ± 0,4) или (6,0 ± 0,6) мм и возврата в первоначальное положение со скоростью (50 ± 1) цикл/мин простым движением по гармоническому закону.

4.1.4 Зажимы в форме колец внутренним диаметром, регулируемым от 30 до 40 мм, чтобы охватить каждый цилиндр.

4.1.5 Емкость для помещения фиксированного количества воды (4.9) вокруг пар(ы) цилиндров таким образом, чтобы уровень воды можно было регулировать до значения на 5 мм выше осей цилиндров.

4.2 Резак или иное режущее приспособление, позволяющее вырезать прямоугольные образцы для испытания размерами (75 ± 2)× (60 ± 1) мм.

4.3 Аппарат для измерения жесткости испытуемого образца, включающий:

4.3.1 Два цилиндра диаметром (30,0 ± 0,5) мм с расположенными на одной линии осями и удаленные друг от друга на максимальном расстоянии (40,0 ± 0,5) мм.

4.3.2 Средство, дающее возможность сближать цилиндры (4.3.1).

4.3.3 Средства измерения уменьшения расстояния между двумя цилиндрами (4.3.1) с точностью до 0,5 мм.

4.3.4 Средства измерения силы сопротивления движению вдоль оси цилиндров (4.3.1) с точностью до 5 Н.

4.3.5 Зажимы в форме колец внутренним диаметром, регулируемым от 30 до 40 мм для того, чтобы их можно было установить на каждый цилиндр (4.3.1).

4.4 Стандартные лабораторные весы, обеспечивающие измерение массы с точностью до 10 мг.

4.5 Шкурка шлифовальная марки 180.

4.6 Лоскуты мягкого, хорошо впитывающего безворсового материала.

4.7 Лабораторный таймер, обеспечивающий регистрацию времени с точностью до секунды за период 5 с.

4.8 Часы, регистрирующие время с точностью до минуты за период 24 ч.

4.9 Дистиллированная или деионизованная вода, соответствующая классу 3 по ЕН ИСО 3696.

5 Отбор и кондиционирование образцов

5.1 Резаком (4.2) вырезают два прямоугольных образца для испытания размерами (75 ± 2) × (60 ± 1) мм. Более длинная сторона должна располагаться параллельно продольному направлению материала (ось *X*, как определено в ЕН 13400 для верха обуви, — направление хребта для кожи и направление основы или изготовления для некожаных материалов), а другой образец вырезают в направлении, перпендикулярном к первому.

Из некожаных материалов образцы вырезают из ряда положений по полной используемой ширине и длине листового материала. Для материалов с тканой структурой это будет исключать содержание в двух образцах одинаковых нитей утка или основы.

Отмечают главное направление материала на каждом образце.

Если нет иных указаний, слегка затирают лицевую поверхность испытуемого образца шлифовальной шкуркой (4.5) до тех пор, пока расположенная посередине образца зона, составляющая 50 % его площади, не проявит признаков небольшого абразивного повреждения (царапины и матовость).

Примечание — Очень тонкую отделку поверхности с низкой износостойкостью можно полностью удалить на некоторых участках такой обработкой, тогда как более толстые и износостойкие покрытия можно только поцарапать и сделать тусклыми.

Образцы выдерживают в атмосферных условиях для кондиционирования в соответствии с ЕН 12222 в течение не менее 24 ч перед испытанием.

Примечание — Образцы можно отбирать из готового верха или из готовой обуви и из материалов, которые будут использованы для изготовления верха обуви.

6 Метод испытаний

6.1 Сущность метода

Прямоугольный образец частично загибают по окружности и закрепляют между двумя цилиндрическими зажимами таким образом, чтобы образовать желобок, который затем погружают в воду, придают зажимам колебательное движение с постоянной скоростью, чтобы образец многократно изгибался. Время, необходимое для проникания воды через образец, фиксируют. Также можно измерить объем поглощенной испытуемым образцом воды или просочившейся сквозь него.

6.2 Проведение испытания

6.2.1 Жесткость

Если ход (4.1.3) для использования в определении водостойкости не установлен, тогда требуется определить ход на основе жесткости материала.

6.2.1.1 Настраивают аппарат (4.3) таким образом, чтобы два цилиндра (4.3.1) находились на максимальном расстоянии друг от друга.

6.2.1.2 Загибают образец, не складывая, вдоль его длинных кромок, чтобы получился желоб. Слабо зажимают этот образец с каждого конца в кольцевой захват (4.3.5). Загибают, не складывая, один из образцов вокруг и между цилиндрами (4.3.1) таким образом, чтобы наружная поверхность этого образца была обращена наружу, а меньшие кромки образца были параллельны осям цилиндров и расположены на каждом цилиндре внахлест приблизительно 10 мм.

Образец между цилиндрами образует желоб, открытый сверху и закрытый снизу.

6.2.1.3 Продвигают кольцевые зажимы (4.3.5) вдоль образца до тех пор, пока внутренние края зажимов будут совмещены с противоположными торцами двух цилиндров. Один зажим полностью затягивают, следя за тем, чтобы образец не провисал, а затем затягивают второй зажим.

6.2.1.4 Спустя (5 ± 2) с сближают цилиндры на (2 ± 0,1) мм, следя за тем, чтобы средняя часть образца выгибалась вверх. В противном случае слегка нажимают на образец снизу посередине между зажимами по мере их сближения, чтобы образующаяся складка в центральной части образца была направлена вверх.

6.2.1.5 Сразу с той же скоростью раздвигают цилиндры до их первоначального положения.

6.2.1.6 Повторяют процедуру с 6.2.1.4 по 6.2.1.5, с точностью до 5 Н записывают силу F_1 между цилиндрами в момент, когда расстояние между ними уменьшилось на (2,0 ± 0,1) мм.

6.2.1.7 Повторяют процедуру с 6.2.1.4 по 6.2.1.6, сдвигая цилиндры на расстояние (4,0 ± 0,2) мм, и записывают с точностью до 5 Н силу F_2 между цилиндрами в момент, когда расстояние между ними уменьшилось на (4,0 ± 0,2) мм.

6.2.1.8 Если среднеарифметическое F_a сил F_1 и F_2, рассчитанное по 7.1.1, будет более 100 Н, то записывают требующийся ход X как (2,0 ± 0,1) мм. Это эквивалентно 5 % испытуемой длины.

6.2.1.9 Если F_a составляет от 50 до 100 Н, то записывают требующийся ход X как (3,0 ± 0,2) мм. Это эквивалентно 7,5 % испытуемой длины.

6.2.1.10 Если F_a менее 50 Н, то повторяют процедуру с 6.2.1.4 по 6.2.1.6, сдвигая теперь цилиндры на (6,0 ± 0,6) мм, и записывают с точностью до 5 Н силу F_3 между цилиндрами в тот момент, когда расстояние между цилиндрами уменьшилось на (6,0 ± 0,6) мм.

6.2.1.11 Если среднеарифметическое F_b сил F_1, F_2, и F_3, рассчитанное по 7.1.2, будет более 20 Н, то записывают требующийся ход X как (4,0 ± 0,4) мм. Это эквивалентно 10 % испытуемой длины.

6.2.1.12 Если F_b менее 20 Н, то записывают требующийся ход X как (6,0 ± 0,6) мм. Это эквивалентно 15 % испытуемой длины.

6.2.1.13 Повторяют процедуру с 6.2.1.1 по 6.2.1.12 на втором образце. Используют более высокие из записанных значений для X при выполнении испытания, изложенного ниже.

6.2.2 Начальное просачивание (водопромокаемость): если также требуется измерение массы поглощенной или просочившейся воды через образец, то см. 6.3 и 6.2.4 соответственно, прежде чем перейти к следующему.

6.2.2.1 Устанавливают испытательную машину (4.1) таким образом, чтобы ход (перемещение двух цилиндров) был равен X, определенному по 6.2.1.

6.2.2.2 Налаживают испытательную машину (см. 4.1) таким образом, чтобы два цилиндра (4.1.1) находились на максимальном расстоянии друг от друга.

Примечание — Если вода просачивается через поперечные кромки, повторяют испытание на образце, кромки которого герметизированы подходящими средствами (полиуретан, неопрен, воск, вазелин и т. п.)

6.2.2.3 Загибают образец, не складывая, вдоль его длинных кромок таким образом, чтобы получился желоб. Слабо зажимают в кольцевой захват (4.1.4) с каждого конца образца. Загибают, не складывая, один из образцов по окружности и располагают между цилиндрами (4.1.1) таким образом, чтобы наружная поверхность этого образца была обращена наружу, а меньшие кромки образца были параллельны осям цилиндров и расположены на каждом цилиндре внахлест приблизительно 10 мм.

Образец между цилиндрами образует желоб, открытый сверху и закрытый снизу.

6.2.2.4 Продвигают кольцевые зажимы (4.3.5) вдоль образца, пока внутренние края зажимов не совместятся с противоположными торцами двух цилиндров.

6.2.2.5 Один зажим полностью затягивают таким образом, чтобы образец не провисал, а затем затягивают второй зажим.

6.2.2.6 Медленно сдвигают цилиндры навстречу друг другу, следя за тем, чтобы средняя часть образца выгнулась вверх. В противном случае слегка нажимают на образец снизу посередине между зажимами по мере схождения зажимов, чтобы образующаяся складка в центральной части образца была направлена вверх.

6.2.2.7 Если испытательная машина оснащена несколькими парами цилиндров, выполняют процедуру с 6.2.2.2 по 6.2.2.6 для другого образца и любых дополнительных материалов, которые предполагается испытывать одновременно.

6.2.2.8 При сближении цилиндров до минимального расстояния наполняют емкость (4.1.5) водой (4.9) и регулируют уровень, который должен быть выше центра направленной вверх складки (см. 6.2.2.6) на образце. На этой стадии рекомендуется положить лоскут хорошо впитывающего материала (4.6) в образованный образцом в зажимах желоб для предохранения от случайного разбрызгивания в него воды. После того, как уровень воды будет отрегулирован, впитывающий материал из желоба убирают.

6.2.2.9 Сразу включают испытательную машину и записывают время, показанное на часах (4.8) как T_0, мин.

6.2.2.10 Осуществляют визуальный контроль внутренней стороны образца (образцов) в зажимах в отношении признаков просачивания воды. Обычно изначально это происходит с обоих концов от центральной складки и принимает форму влажной дорожки на поверхности материала или на поверхность материала просачивается капля воды.

6.2.2.11 На воду, просачивающуюся между образцом и цилиндрами, внимания не обращают. Может возникнуть необходимость затянуть зажимы крепче для снижения протечки, но испытание продолжают до тех пор, пока не произойдет действительное просачивание воды через испытуемый образец. Если объем протечки через зажимы такой, что создает риск достоверности испытания, машину останавливают и протирают впитывающей тканью.

6.2.2.12 Продолжают контролировать испытуемый образец (образцы), повторяя процедуру с 6.2.2.10 по 6.2.2.11, примерно в течение 15 мин или пока на образцах не появятся признаки начального просачивания воды. На время контроля испытательную машину не останавливают.

6.2.2.13 Если спустя примерно 15 мин вода не просочилась, то записывают, что просачивания воды не возникло через 15 мин, и продолжают контроль по 6.2.2.10—6.2.2.11, постепенно увеличивая интервал между проверками от каждых нескольких минут до каждой четверти часа или более, если материал продолжает сопротивляться просачиванию воды.

6.2.2.14 При первых признаках фактического просачивания воды через испытуемый образец записывают показанное на часах (4.8) время T_1, мин. Если просачивание воды произошло в промежутке между двумя проверками, записывают время T_1, мин, соответствующее последней проверке перед просачиванием, и время T_2, мин, соответствующее первой проверке после просачивания.

6.2.2.15 Продолжают испытание до тех пор, пока не произойдет просачивание воды через все испытуемые образцы.

6.2.2.16 Если спустя 24 ч просачивания воды не произошло, испытание останавливают.

6.2.2.17 Записывают время просачивания воды для каждого отдельного образца T_1, мин, или, если просачивание произойдет между проверками, как время между T_1 и T_2, мин.

6.2.3 Водопоглощение

Если требуется определить массу воды, поглощенной образцом за установленный период времени T_3, мин, тогда проводят следующие действия.

6.2.3.1 Измеряют массы испытуемых образцов после кондиционирования (5.4) на весах (4.4) как M_0, г, и записывают значения с точностью до 0,01 г.

6.2.3.2 Продолжают по 6.2.2.

6.2.3.3 Спустя установленное время T_3, мин, извлекают образцы из машины.

6.2.3.4 Избыток воды осторожно промокают с поверхности образцов впитывающей тканью (4.6).

6.2.3.5 Измеряют массу испытуемых образцов M_1, г, используя весы (4.4), и записывают полученные массы с точностью до 0,01 г.

6.2.4 Просачивание (водопроницаемость)

Если требуется измерить массу просочившейся через образец воды за установленный период времени T_4, мин, то проводят следующие действия.

6.2.4.1 Измеряют массу лоскута впитывающего материала (4.6) на весах (4.4) как M_2, г, и записывают значения с точностью до 0,01 г.

6.2.4.2 Продолжают по 6.2.2.

6.2.4.3 После того, как произойдет начальное просачивание, помещают лоскут впитывающего материала (6.2.4.1) внутрь желоба, образованного испытуемым образцом.

6.2.4.4 Продолжают испытывать образец (образцы), пока общее время испытания, с момента времени T_0, мин, не сравняется с требуемым временем T_4, мин.

6.2.4.5 Удаляют лоскут впитывающего материала из желоба, образованного испытуемым образцом, и используют его для протирания избытка воды внутри желоба.

6.2.4.6 Измеряют массу лоскута впитывающего материала M_3, г, удаленного из желоба, и записывают значение с точностью до 0,01 г.

7 Представление результатов

7.1 Жесткость

7.1.1 Вычисляют среднеарифметическое F_a двух сил, записанных между цилиндрами в 6.2.1.6 и 6.2.1.7, по формуле

$$F_a = \frac{(F_1 + F_2)}{2}, \quad (1)$$

где F_1 — сила между цилиндрами, записанная в 6.2.1.6, Н;

F_2 — сила между цилиндрами, записанная в 6.2.1.7, Н.

7.1.2 Вычисляют среднеарифметическое F_b трех сил, записанных между цилиндрами в 6.2.1.6, 6.2.1.7 и 6.2.1.10, по формуле

$$F_b = \frac{(F_1 + F_2 + F_3)}{3}, \quad (2)$$

где F_3 — сила между цилиндрами, записанная в 6.2.1.10, Н.

7.2 Водопоглощение

Для каждого образца рассчитывают массу воды, г, поглощенной за время T_3, мин, как процент от первоначальной массы образца *WA* по формуле

$$WA = \frac{(M_1 - M_0)}{M_0} \cdot 100, \quad (3)$$

где M_0 — масса, измеренная в 6.2.3.1, г;

M_1 — масса, измеренная в 6.2.3.5, г.

7.3 Водопроницаемость

Для каждого образца рассчитывают массу воды, г, просочившуюся через испытуемый образец M_T за время T_4, мин, по формуле

$$M_T = M_3 - M_2, \quad (4)$$

где M_2 — масса, измеренная в 6.2.4.1, г;

M_3 — масса, измеренная в 6.2.4.6, г.

8 Протокол испытаний

Протокол испытания должен включать следующую информацию:

а) для каждого образца:

- направление испытания;
- время, прошедшее до момента возникновения начального просачивания воды, по 6.2.2.14.

Если требуется:

- водопоглощение за период времени T_3, мин, рассчитанное по 7.2, %;
- водопроницаемость за период времени T_4, мин, рассчитанное по 7.3, г.

b) описание материала, включая коммерческие ссылки (артикул и т.д.) и использованный ход изгиба;

c) ссылка на данный метод испытания;

d) дата проведения испытания;

e) описание всех отклонений от данного метода (например, отсутствие затирания поверхности).

Приложение ZZ
(обязательное)

Соответствие международных стандартов европейским стандартам, на которые в тексте не дано эквивалентных ссылок

EH 12222:1997	ИСО 18454:2001 Обувь. Стандартные атмосферные условия для кондиционирования и испытания обуви и компонентов обуви
EH 13400:2001	ИСО 17709:2004 Обувь. Место отбора, подготовка и продолжительность кондиционирования проб и образцов

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
EH 12222	IDT	ГОСТ ISO 18454—2011/ИСО 18454:2001 «Обувь. Стандартные атмосферные условия для проведения кондиционирования и испытаний обуви и деталей обуви»
EH 13400	IDT	ГОСТ ISO 17709—2013/ИСО 17709:2004 «Обувь. Место отбора проб, подготовка и продолжительность кондиционирования образцов для испытаний»
EH ИСО 3696	MOD	ГОСТ Р 52501—2005 (ИСО 3696:1987) «Вода для лабораторного анализа. Технические условия»

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированный стандарт.

УДК 685.34.017.86:006.354 ОКС 61.060

Ключевые слова: обувь, верх, образец, метод, водостойкость, жесткость, адсорбция, просачивание, результат, протокол

Редактор *И.В. Гоголь*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 20.06.2016. Подписано в печать 04.07.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12. Тираж 26 экз. Зак. 1583.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru