ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 17705— 2016

ОБУВЬ

Методы испытаний верха, подкладки и вкладных стелек. Теплоизоляция

(ISO 17705:2003, 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 15 июня 2016 г. № 634-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 17705:2003 «Обувь. Методы испытаний верха, подкладки и вкладных стелек. Теплоизоляция» (ISO 17705:2003 «Footwear — Test methods for uppers, lining and insocks — Thermal insulation», 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 инструменты 1
5 Отбор образцов и кондиционирование 2
6 Метод испытания 3
7 Представление результатов 3
8 Протокол испытания 4
Приложение ZZ (обязательное) Соответствие международных стандартов европейским стандартам, на которые в тексте не дано эквивалентных ссылок 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОБУВЬ

Методы испытаний верха, подкладки и вкладных стелек. Теплоизоляция

Footwear. Test methods for uppers, lining and insocks. Thermal insulation

Дата введения — 2017—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения теплоизоляции верха, подкладки и вкладных стелек обуви, независимо от материала, с целью оценки пригодности этих деталей для конечного использования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт. Для недатированных ссылок применяют самые последние издания, включая любые изменения и поправки.

EH 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)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **теплоизоляция** (thermal insulation): Теплопроводность материала в статических условиях.

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.

4 Аппаратура и инструменты

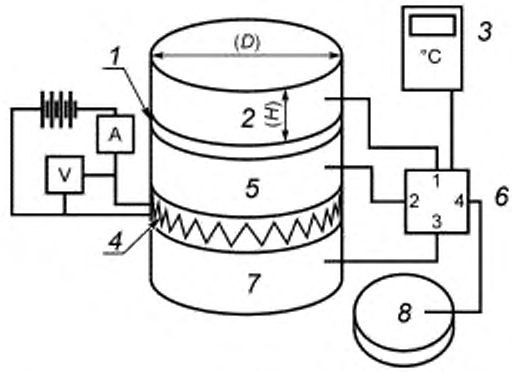
Необходимо использовать следующие аппаратуру и инструменты.

4.1 Прибор «Lees' disc» (см. рисунок 1), включая следующее.

4.1.1 Цилиндрический блок из латуни (далее — «блок В1»).

4.1.1.1 Диаметр (75 ± 0,2) мм.

Издание официальное



1 — образец для испытания; *2* — блок В1; *3* — дисплей показаний температуры; *4* — нагреватель; *5* — блок В2; *6* — переключатель; *7* — блок В3; *8* — блок В4

Рисунок 1 — Прибор для определения теплопроводности «Lees' disc»

4.1.1.2 Высота (25 ± 0,2) мм.

4.1.1.3 Отверстие диаметром (2 ± 0,1) мм, высверленное радиально к центру.

4.1.1.4 Термопара типа К, вставленная в отверстие до контакта с дном отверстия.

4.1.1.5 Оставшийся объем отверстия заполняют веществом с высоким коэффициентом теплопроводности, более 0,8 Вт (м · °С), например пастой на основе окиси металла такого типа, который используется между мощными полупроводниковыми электронными устройствами и теплопоглотителями.

4.1.2 Круглый электрический нагревательный элемент, который:

4.1.2.1 Имеет такой же диаметр, как диаметр блоков в 4.1.1, с допуском ±0,5 мм.

4.1.2.2 Обеспечивает рассеивание минимальной плотности потока энергии 400 Вт/м² от каждой своей круговой поверхности.

4.1.2.3 Имеет цилиндрический латунный блок и термопару таких же размеров, как блок В1, присоединенный с помощью клея высокой теплопроводности к его верхней и нижней поверхностям. Эти два блока далее по тексту будут называться «блок В2» и «блок В3».

4.1.3 Четвертый цилиндрический латунный блок, оснащенный термопарой как в 4.1.1, такого же диаметра как блок В1, но высотой (8 ± 2) мм. Этот блок служит для измерения температуры окружающей среды и далее будет называться «блок В4».

4.1.4 Блок питания, соединенный с нагревательным элементом (4.1.2). Этот блок должен обеспечивать достаточную мощность, чтобы позволить нагревательному элементу рассеивать минимальную плотность потока энергии 400 Вт/м² от каждой своей круговой поверхности.

4.1.5 Средства измерения мощности, подаваемой на нагревательный элемент с точностью до ±4 мВт.

4.1.6 Средства монтажа нагревателя и блоков в сборе таким образом, чтобы воздух мог циркулировать свободно вокруг наружных краев сборки.

4.1.7 Устройство, обеспечивающее измерение и вывод на дисплей температур от термопар в четырех цилиндрических латунных блоках с точностью до ±0,2 °С.

4.2 Резак или иное режущее приспособление, обеспечивающее вырезание круглых образцов такого же диаметра как блок В1, с допуском ±0,5 мм.

4.3 Толщиномер с круговой шкалой, который применяет давление (2,0 ± 0,2) кПа к испытуемому образцу и обеспечивает измерение с точностью до 0,01 мм.

5 Отбор образцов и кондиционирование

5.1 Неразрезанный листовой материал хранят в стандартных атмосферных условиях для кондиционирования по ЕН 12222 в течение не менее 48 ч до момента вырезания образцов.

5.2 Вырезают два круглых образца для испытания такого же диаметра, как металлический блок В1 с допуском ±0,5 мм.

Примечание — Образцы можно брать из материалов, предназначенных для изготовления верха обуви и подкладки, из готового верха обуви или из готовой обуви. Готовят образцы из узла деталей верха полной сборки, когда подкладка уже присоединена к материалу верха.

6 Метод испытания

6.1 Сущность метода

Постоянный источник тепла помещают между двумя идентичными металлическими цилиндрами, которые установлены один на другой, т. е. их оси расположены вертикально. Испытуемый образец помещают на верхнюю поверхность верхнего цилиндра, а третий идентичный металлический цилиндр — поверх образца таким образом, чтобы все цилиндры и испытуемый образец были концентрически выровнены.

Источник тепла включают и выдерживают до достижения равновесной температуры трех блоков (цилиндров). Теплопроводность испытуемого образца затем определяют по установившимся температурам трех блоков, открытых участков поверхности блоков и испытуемого образца и толщине испытуемого образца.

6.2 Порядок проведения испытания

6.2.1 Используют толщиномер (4.3) для измерения толщины S, мм, в центре каждого образца и регистрируют два значения с точностью до 0,05 мм.

6.2.2 Обеспечивают, чтобы источник нагревания располагался вертикально таким образом, чтобы блок В2 располагался сверху блока В3 (см. рисунок 1). Помещают установку в атмосферные условия с контролируемой температурой по ЕН 12222 таким образом, чтобы воздух мог свободно циркулировать вокруг установки.

6.2.3 Помещают один из образцов на верхнюю грань блока В2 и осторожно устанавливают блок В1 на испытуемый образец. Поверхность образца, которая в обуви находится ближе к ступне, должна быть расположена на блоке В2 для того, чтобы быть максимально приближенной к нагревательному элементу. Выравнивают блок В1 и образец таким образом, чтобы они были расположены строго концентрично с нагревателем в сборе (4.1.2).

6.2.4 Включают источник питания (4.1.4) и регулируют таким образом, чтобы получить достаточную мощность для нагревания латунных цилиндрических блоков В2 и В3 до равновесной температуры (35 ± 5) °С.

Примечание — Обычно для достижения равновесной температуры (35 ± 5) °С требуется ток 0,14 А при напряжении 18 В.

6.2.5 Регулярно примерно с интервалом 30 мин регистрируют температуру четырех блоков В1, В2, В3 и В4 с точностью до 0,2 °С.

6.2.6 После получения трех наборов последовательных показаний в пределах ±0,2 °С для каждого блока испытание можно закончить. Записывают температуру, °С, четырех блоков как TE_1, TE_2, TE_3 и TE_4 соответственно. Снимают образец и блок В1 с нагревателя в сборе (4.1.2) и повторяют процедуру 6.2.3—6.2.6 для другого образца.

7 Представление результатов

7.1 Рассчитывают площадь, м^2, подвергавшуюся воздействию блоков В1, В2 и В3, используя следующее:

площадь, подвергавшаяся воздействию блока В1 = $A1 = \pi \cdot D \cdot [(0{,}25 \cdot D) + H]$;
площадь, подвергавшаяся воздействию блока В3 = $[A3] = \pi \cdot D \cdot [(0{,}25 \cdot D) + H]$;
площадь, подвергавшаяся воздействию блока В2 = $[A2] = H \cdot \pi \cdot D$,

где A — площадь, подвергавшаяся воздействию, м^2.
D — диаметр блоков, как в 4.1.1.1 и 4.1.2.3, м;
H — высота блоков, как в 4.1.1.2, м.

Примечание — Все измерения диаметра и высоты преобразуют из миллиметров в метры делением на 1000.

7.2 Для каждого образца вычисляют:

7.2.1 Площадь, м^2, подвергавшуюся воздействию образца, по формуле:

$$\text{Площадь испытуемого образца, подвергавшаяся воздействию} = A_s = S \cdot \pi \cdot D,$$

где S — толщина испытуемого образца, измеренная в 6.2.1, м;

D — диаметр испытуемого образца (5.2), м.

7.2.2 Мощность, Вт, подаваемая на нагреватель:

$$\text{Подаваемая мощность} = P = V \cdot I,$$

где V — напряжение на нагревателе, В;

I — ток в нагревателе, А.

7.2.3 Температуры, °С, блоков В1, В2 и В3, выше температуры окружающей среды, как

$$T_1 = TE_1 - TE_4$$

$$T_2 = TE_2 - TE_4$$

$$T_3 = TE_3 - TE_4$$

7.2.4 Средняя температура T_s испытуемого образца, °С

$$T_s = 0{,}5 \cdot (T_1 + T_2).$$

7.2.5 Теплопроводность испытуемого образца К, Вт/м · °С, рассчитывают, используя формулу

$$K = P \cdot S \cdot (A_s \cdot T_s + 2 \cdot A_1 \cdot T_1)/[(A_1 \cdot T_1 + A_s \cdot T_s + A_3 \cdot T_3) \cdot (0{,}5 \cdot \pi \cdot D^2 \cdot (T_2 - T_1)].$$

7.3 Рассчитывают среднеарифметическое двух значений теплопроводности K_s до трех значащих цифр.

7.4 Рассчитывают среднее арифметическое значение теплостойкости испытуемых образцов R, м^2 · °С/Вт, из среднеарифметического теплопроводностей по формуле

$$\text{Теплостойкость} = S_a/K_a,$$

где S_a — среднее арифметическое значение толщины двух образцов, м;

K_a — среднее арифметическое значение теплопроводности, Вт/м · °С.

8 Протокол испытания

Протокол испытания должен включать следующую информацию:

a) среднее арифметическое значение теплопроводности, рассчитанное по 7.3;
b) среднее арифметическое значение теплостойкости, рассчитанное по 7.4;
c) описание материала, включая коммерческие ссылки (артикул и т. д.);
d) описание имеющихся подкладок или армирования;
e) ссылка на данный метод испытания;
f) давление на образец (выведенное из массы блока В1 и площади грани этого блока);
g) дата проведения испытания;
h) описание всех отклонений от данного метода.

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

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»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - IDT — идентичный стандарт.		

УДК 685.34.017.84:006.354 ОКС 61.060

Ключевые слова: обувь, верх, подкладка, вкладная стелька, теплоизоляция, образец, метод, результат, протокол

Редактор *И.В. Гоголь*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 04.07.2016. Подписано в печать 21.07.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00. Тираж 28 экз. Зак. 1730.
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