ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т Р О С С И Й С К О Й Ф Е Д Е Р А Ц И И

**ГОСТР**

5373443

2010

(МЭК 61340-4-3:

2001)

Электростатика

Часть 4.3

**МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ**

Обувь

# I E C 61340-4-3:2001

**Electrostatics — Part 4-3: Standard test methods for specific applications —**

**Footwear (MOD)**

Издание официальное

Москва Стенда ртинформ

2012

ГОСТ Р 53734.4.3—2010

# Предисловие

Цели и принципы стандартизации а Российской Федерации установлены Федеральным законом от

27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения »

Сведения о стандарте

1. ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «Научно-производственная фирма

«Диполь» (ЗАО «Научно-производственная фирма «Диполь») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

1. ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 072 «Электростатика»
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. № 789-ст
3. Настоящийстандарт является модифицированным поотношению к международному стандарту МЭК 61340-4-3:2001 «Электростатика. Часть 4-3. Стандартные методы испытания для специального применения. Обувь» (IEC 61340-4-3:2001 «Electrostatics — Part 4-3: Standard test methods for specific applications — Footwear»).

Наименование стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р1.5 (пункт 3.5). Раздел «Нормативные ссылки» изло­ жен в соответствии с ГОСТ Р1.5. и соответствующие ссылки в тексте стандарта выделены курсивом

1. 8ВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

## *Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно* издаваемом *информационном указателе «Национальные стандарты». а текст изменений и поправок* — *в* ежеме­ сячно *издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра* ('замены) *или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано* в ежемесячно издаваемом информационном указателе *«Национальные стандарты». Соответству­* ющая информация, уведомления *и тексты размещаются также в информационной системе общего* пользования — *на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и* метрологии в сети Интернет

© Сгандартинформ. 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и рас­ пространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническо­ му регулированию и метрологии

ГОСТ Р 53734.4.3—2010

# Содержание

1. [Область применения. 1](#_bookmark0)
2. [Нормативные ссылки. 1](#_bookmark1)
3. [Термины и определения. 1](#_bookmark2)
4. [Испытуемые образцы. 2](#_bookmark3)
5. [выдерживание образцов и условия проведения приемочных испытаний. 2](#_bookmark4)
   1. Классификация и маркировка обуви. 2
   2. Условия проведения приемочных и периодических испытаний. 2
   3. Оформление результатов испытаний. 2
6. [Оборудование для испытаний. 3](#_bookmark6)
   1. Усилие, прикладываемое к испытуемой обуви. 3
   2. Проводящий электрод. 3
   3. Противоэлектрод. 3
   4. Измерительное устройство. 3
      1. Оценка в лабораторных условиях. 3
      2. [Приемочные испытания. 3](#_bookmark5)
   5. Камера для испытаний на воздействие окружающей среды. 3
7. [Проведение испытаний. 4](#_bookmark7)

[в Повторяемость и воспроизводимость. 4](#_bookmark8)

in

ГОСТ Р 53734.4.3—2010

# Введение

Обувь является важным инструментом защиты от электростатического разряда.

Предотвращение накопления нежелательных электростатических зарядов имеет особое эначе- ние в работе счувствительными к электростатическим разрядам материалами или предметами. Приме­ нение таких устройств, как. например, антистатические браслеты, обеспечивает электрическую связь тела человека с землей. Однако во многих случаях использование антистатических браслетов и прочих устройств неудобно или небезопасно, причем необходимость заземления персонала сохраняется, в случаях, когда персонал стоит или ходит, заземление осуществляется через обувь на специальное защитное напольное покрытие.

Указанный в настоящем стандарте метод испытаний может быть использован для оценки электри­ ческих свойств обуви во время производства и использования. Данный способ требует применения измерительного оборудования (с установленными характеристиками) и приспособлений. Возможно использование оборудования и инструментов, отличающихся от указанных в настоящем стандарте, но в случае расхождения результатов испытаний правильными считают результаты, полученные на обору­ довании, указанном в настоящем стандарте.

**IV**

# ГОСТ Р 53734.4.3—2010

**(МЭК 61340-4-3:2001)**

Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т Р О С С И Й С К О Й Ф Е Д Е Р А Ц И И

Электростатика Часть 4.3

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

Обувь

Electrostatics. Part 4-3. Test methods for specific applications. Footwear

Дата введения — 2012—01—01

# Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения электрического сопротивления обуви, используемой для снижения электростатического потенциала человека, и предназначен для изготови­ телей и потребителей антистатической обуви.

Указанный метод испытаний дает возможность определить пригодность обуви.

Настоящий стандарт не распространяется на изолирующую обувь, при этом методы измерения электрического сопротивления могут быть применены и к ней.

# Нормативные ссылки

6 настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

## *ГОСТ Р 53734.2.3—2010 (МЭК 61340-2-3:2000) Электростатика.* Методы определения *элек­* трического сопротивления твердых плоских *материалов, используемых с целью предотвращения* накопления электростатического заряда (МЭК 61340-2-3:2000. MOD).

П р и м е ч а н и е — *При пользовании настоящий* стандартом целесообразно проверить действие *ссылочных стандартов в информационной система общеео пользования* — *неофициальном сайта Федераль­ ного агентства по техническому* регулированию и *метрологии а сети Интернет или по* ежегодно издаваемо­ му *информационному указателю «Национальные стандарты».* который *опубликован* по *состоянию на*

*1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если* ссылочный *стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоя­ щим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без* эемены. то *положение, в* котором *дана ссылка на него, применяется а части, не затра­ гивающей зту ссыпку.*

# 3 Термины и определения

8 настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

* 1. обувь: Тапочки, сандалии или сабо.

П р и м е ч а н и е — See виды обуви, используемые а качестве средств защиты от статического электри­ чества.

* 1. антистатическая проводящая обувь: Обувь с электрическим сопротивлением <110\* Ом. измеренным в соответствии с методом испытаний, приведенным в настоящем стандарте.
  2. антистатическая рассеивающая обувь: Обувьс электрическим сопротивлением от 1 -10s до 1 10е Ом. измеренным всоответствии с методом испытаний, приведенным в настоящем стандарте.

Издание официальное

1

ГОСТ Р 53734.4.3—2010

# Испытуемые образцы

Минимальное число образцов обуви для приемочного испытания — 3 пары. Чистку обуви выпол­ няют согласно рекомендациям изготовителя.

# Выдерживание образцов и условия проведения приемочных испытаний

Электростатические свойства обуви и материалов для нее зависят от условий окружающей среды, в основном от относительной влажности. Электрические измерения проводят при условиях, соотве­ тствующих трем классам, приведенным в таблице 1.

Класс условий испытаний определяют типом обуви и целью ее использования.

Цель использования определяет наиболее тяжелые условия эксплуатации (наименьшая влаж­ ность). в которых обувь будет использована.

Образцы выдерживают и испытывают в испытательной лаборатории. Перед подготовкой образцов к выдержке их подвергают предварительной выдержке для устранения эффекта коробления, проявляю­ щегося после литья подошвы из определенных материалов, и для сушки обуви

Т а б л и ц е 1 — Параметры окружающей среды для электрических измерений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс условий окружающей среды для предварительной выдержки, выдержки и измерений | П редев ригельная выдержка | Выдержка | Измерения |
| 1 | 96\*,0 ч (40 \* 3) \*С  <15 % RH | 96°°ч (23 ± *2) аС*  (12±3)\*>RH | (23 ± 2) ‘С  (12 s 3)% RH |
| 2 |  | 96°°ч (23 *£ 2)* \*С  <25±3)%RH | (23 ± 2)\*С  (25 t3)% RH |
| 3 |  | 46\*\* ч (23 *£ 2)* \*С  <50±5)%RH | (23 ± 2)‘С (50 I *&)%* RH |
| П р и м е ч а н и е — Указанное а таблице 1 время выдержки может оказаться недостаточным для приведе­ ния образцов в полное соответствие с окружающей средой. Условия были выбраны как компромисс между за­ тратами на испытания и их точностью. Для достижения максимальной точности можно привести серию измерений посла достижения времени выдержки.  ч — длительность в часах. \*С — температура в градусах Цельсия. RH — относительная влажность. | | | |

* 1. Классификация и маркировка обуви

На обувь должна быть нанесена маркировка. Маркировка должна включать в себя класс условий окружающей среды и тип обуви.

Например. «Класс условий применения 1 — рассеивающая» означает, что сопротивление данной обуви соответствует указанному в 3.3 (от 1 10\* до 1 10” Ом), при проведении измерений после предвари­ тельной выдержки и выдержки в соответствии с классом 1 таблицы 1.

П р и м е ч а н и е — Рекомендуется результаты классификации обуви наносить на подошву.

* 1. Условия проведения приемочных и периодических испытаний

Условия окружающей среды в месте использования обуви могут значительно отличаться от усло­ вий. при которых проведены испытания. Поэтому необходимо удостовериться в том. что электростати­ ческие свойства обуви сохраняются во время использования по назначению. Например, если обувь определяется как «рассеивающая» в классе условий окружающей среды 1. то необходимо проводить приемочные и периодические испытания для подтверждения соответствия заявленных свойств обуви.

* 1. Оформление результатов испытаний

Отчет об испытаниях (протокол) должен содержать: а) дату проведения испытания;

**2**

ГОСТ Р 53734.4.3—2010

1. описание и идентификацию обуви (название, тип. цвет, производитель и т.л.);
2. метод измерений:
3. температуру и относительную влажность во время испытания;
4. минимальное, максимальное и среднее значение характеристик. Отчет об испытаниях с целью классификации обуви должен содержать:
   1. тип. размер и число образцов:
   2. предварительное выдерживание (чистка образцов и предварительная сушка);
   3. выдерживание:
   4. описание применяемогоиспытательногооборудоеания:
   5. полярность напряжения;
   6. приложенное напряжение;
   7. время приложения напряжения до получения результата;
   8. любые отклонения от установленной процедуры.

# Оборудование для испытаний

* 1. Усилие, прикладываемое к испытуемой обуви

Прикладываемое к испытуемым образцам усилие должно быть (12.5 ±2.5) кг. Для этого необходи­ мо наполнить крепкий мешок или мешки (например, хлопчатобумажные носки) металлическими шарика­ ми (диаметром до 3 мм) общим весом (12.5 ± 2.5) кг и поместить их внутрь обуви.

П р и м е ч а н и е — Измерение сопротивления обуви, которая во время измерений не надета на ногу чело­ века. требуют приложения массы или веса напрямую или приложением известной силы в то время, когда обувь сто­ ит на измерительном электроде. Моделирование усилия может достигаться путем использования различных при­ способлений. если к испытываемой обуви прилагается требуемое усилие.

* 1. Проводящий электрод

Проводящий электрод должен соприкасаться с максимальной поверхностью подошвы внутри обуви. Сопротивление должно быть менее 500 Ом при испытаниях по *ГОСТР 53734.2.3.* Например, под­ ходит алюминиевая фольга, помещенная на стельку внутри обуви.

* 1. Противоэлектрод

Противоэлектрод представляет собой изолированную от земли металлическую пластину из нержавеющей стали с большими, чем подошва, размерами (минимум — 150\* 300 мм).

* 1. Измерительное устройство

Прибор для измерения сопротивления (тераомметр) или источник питания и амперметр в соотве­ тствующей конфигурации для измерения сопротивления должен обеспечивать точность измерений

± 10 % и удовлетворять следующим требованиям.

* + 1. Оценка в лабораторных условиях

Измерительное устройство должно иметь выходное напряжение под нагрузкой (1 ±0,5) В дляобуви с сопротивлением менее 1 • 10В Ом и (100 ± 5) В для обуви с сопротивлением 1 • 106 Ом и более.

Диапазон измерений устройства должен быть на порядок меньше ожидаемого наименьшего результата и на порядок больше ожидаемого большего результата. Во время измерений необходимо исключить утечки на землю, способные повлиять на результат измерений.

* + 1. Приемочные испытания

Измерительное устройство, применяемое при лабораторных испытаниях, должно использоваться при приемочных испытаниях следующим образом.

Устройство должно иметь выходное напряжение под нагрузкой (10 ± 0.5) В для сопротивлений менее 1 • 10\* Оми (100 ±5) В для сопротивлений 1 106 Ом и более. Диапазон измерений устройства дол­ жен быть на порядок меньше ожидаемого наименьшего результата и на порядок больше ожидаемого большего. Вовремя измерений необходимо исключить утечки на землю, способные повлиять на резуль­ тат измерений.

8 случае разногласий должно быть использовано устройство лабораторной оценки.

6.5 Камера для испытаний на воздействие окружающей среды

Замкнутая камера или другая установка, обеспечивающая условия испытаний, указанные в таб­ лице 1.

з

ГОСТ Р 53734.4.3—2010

# Проведение испытаний

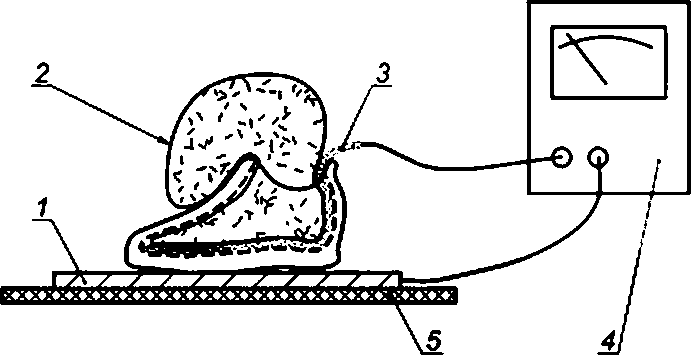
Для классификационных испытаний должны выполняться процедуры предварительной выдержки и выдержки, указанные в таблице 1. Расположение оборудования для испытаний приведено на рисунке 1.

При испытаниях соблюдают следующий порядок проведения испытания:

1. обувь помещают на стальной противоэлектрод;
2. ) проводящий электрод устанавливают на внутреннюю поверхность обуви:
3. электрические выводы измерительного устройства соединяют с лротивоэлектродом и прово­ дящим электродом:
4. нагрузку (мешокс металлическими шариками) располагают на обуви:
5. включают измерительное устройство для подачи напряжения на испытуемую обувь. Начинают с 10 В и. если результат измерения сопротивления выше 110 6 Ом. переключают на 100 В:
6. после стабилизации значения или после 15с записывают результат измерения: д) измерения проводят в указанной последовательности со всеми образцами.

# Повторяемость и воспроизводимость

Повторяемость результатов измерений сопротивления образцов обуви внутри лабораторий при контролируемых внешних условияхи одинаковом подаваемом напряжении должна составлятьО.З изме­ ренного значения, воспроизводимость — 0.7.



I — пластина «э нержавеющей стали {протипоэлектрод); *2* — наполненный металлическими деталями мешок; *3* — алюминие­ вая фольга (проводящий электрод); *4* — устройство намерения сопротивления, S — «эолятор

Рисунок 1 — Схема измерений при проведении испытаний

ГОСТ Р 53734.4.3—2010

УДК621.315.611.001.4—036.354 ОКС 17.220.99

29.020

61.060

Ключевые слова: элеетростатика, обувь, сопротивление, измерительное устройство

ОКП 34 9000

S

Редактор *Е.С. Котпяроъа* Технический редактор *Н.С. Г*ришамоеа Корректор *М 3. Бу'шая*

Компьютерная верстка *И. А. НапеОкимоО*

Сдано о набор 12.12.2011. Подписано а печать 23.12.2011. Формат 60 » 84^. Гарнитура Ариел.

Уел. печ. л. 1.40. Уч.-иад. л. 0,87. Тираж 121 »сэ. Зак. 1264.

ФГУП кСТАНДАРТИНФОРМ». 123295 Москва. Гранатный пер . 4. [www.gosbnio.ru](http://www.gosbnio.ru/) info@goslmlo ги

Набрано во ФГУП «СТЛНДЛРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТЛНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник». 10S062 Москва. Лялин пар., 6.