ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53734.4.9— 2012 (МЭК 61340-4-9:2010)

Электростатика

Часть 4.9

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

Одежда

IEC 61340-4-9:2010
Electrostatics — Part 4-9: Standard test methods for specific applications — Garments
(MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 072 «Электростатика»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1429-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 61340-4-9:2010 «Электростатика. Часть 4-9. Методы испытаний для прикладных задач. Одежда» (IEC 61340-4-9:2010 «Electrostatics — Part 4-9: Standard test methods for specific applications — Garments»). При этом дополнительные слова (фразы, показатели, ссылки), включенные в текст стандарта с учетом потребностей национальной экономики Российской Федерации и особенностей российской национальной стандартизации, выделены в тексте курсивом

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 Термины и определения 2
4 Условия выдержки и испытаний 2
5 Оборудование и материалы 2
6 Процедура 3
7 Квалификационные испытания одежды (на соответствие техническим условиям или спецификации изготовителя) 5
8 Отчеты об испытаниях 5
Приложение А (справочное) 12
Приложение В (справочное) 13

Введение

Настоящий стандарт устанавливает методы определения электрического сопротивления предметов одежды, содержащих поверхностно проводящие или рассеивающие слои или иные материалы, используемые в электронной промышленности для борьбы со статическим электричеством. В настоящем стандарте содержатся сведения о процедурах измерения электрического сопротивления, включая определение сопротивления системы одежды, обеспечивающей заземление персонала.

Электростатический заряд легко образуется на синтетической одежде. Ношение антистатической одежды поверх синтетической может ослабить воздействие такого заряда. Для эффективной борьбы со статическим электричеством антистатическая одежда должна быть заземлена.

Настоящий стандарт устанавливает требования к трем типам одежды.

Антистатическая одежда может подавлять или иным способом влиять на генерируемое одеждой, находящейся под нею, электрическое поле. Тем не менее, если одежда не заземлена, на проводящих или рассеивающих поверхностях может накапливаться заряд, превращая одежду в источник заряда.

Заземляемая антистатическая одежда может обеспечивать больший уровень подавления, если ткань с низким сопротивлением заземлена.

Система заземляемой одежды обеспечивает заземление, которое подавляет электрическое поле от носимой под антистатической одеждой неантистатической одежды и связывает кожу человека с определенной точкой заземления. Заземляемые системы антистатической одежды также могут быть использованы совместно с непрерывными или постоянными системами мониторинга, похожими на непрерывный мониторинг заземляющих браслетов в защищенных от статического электричества помещениях.

Характеристика сопротивления — это один из параметров антистатической одежды для конкретного применения. Для специальных применений могут быть установлены требования по характеристикам ослабления электростатического поля, времени стекания заряда, пикового напряжения, остаточного напряжения и трибоэлектрического заряда. Эти специальные требования не входят в область распространения настоящего стандарта.

К видам тканевой одежды, состоящей из непроводящих волокон, однако имеющих некоторые свойства, влияющие на рассеивание и подавление электростатического разряда, рассмотренные в настоящем стандарте, методы испытаний не применяют.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Электростатика

Часть 4.9

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

Одежда

Electrostatics. Part 4.9. Standard test methods for specific applications. Garments

Дата введения — 2013—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт содержит описание методов определения электрического сопротивления антистатической одежды, содержащей проводящие или рассеивающие материалы или волокна.

Настоящий стандарт применяют к одежде, которая содержит проводящие или рассеивающие материалы волокна, предназначенные для борьбы со статическим электричеством.

Примечание — Описанные в настоящем стандарте методы могут не подходить для определения характеристик материалов, содержащих проводящие волокна или слои внутри, а не на внешней стороне.

Метод испытаний сопротивления «от точки до точки» определяет электрическое сопротивление между двумя рукавами, любыми двумя полотнами или двумя или более электрически взаимосвязанными элементами защищенной от статического электричества одежды, включая сопротивление швов и манжет.

Альтернативный метод испытаний «от рукава до рукава» возможен при использовании зажимов, чтобы повесить одежду.

Электрически связанная с телом человека и обеспечивающая заземление антистатическая одежда оценивается испытаниями «от точки до точки» (рисунки 1, 3, 4), «от точки до точки заземления» (рисунки 8 и 9) и системным испытанием для определения сопротивления от человека до точки заземления через систему одежды (рисунки 11 и 12).

Измерение сопротивления манжеты приведено в 6.3.2.1 для подобной одежды. Для данных измерений требуется оборудование, показанное на рисунке 5 и описанное в ГОСТ Р 53734.4.6.

При системном испытании одетого в антистатическую одежду человека используют заземляющий провод, соединенный с точкой заземления одежды, как показано на рисунках 11 и 12.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 53734.2.3—2010 (МЭК 61340-2-3:2000) Электростатика. Часть 2.3 Методы определения электрического сопротивления твердых плоских материалов, используемых с целью предотвращения накопления электростатического заряда (*МЭК 61340-2-3:2000, MOD*)

ГОСТ Р 53734.4.6—2012 (МЭК 61340-4-6:2010) Электростатика. Часть 4.6. Методы испытаний для прикладных задач. Антистатические браслеты *(МЭК 61340-4-6:2010, MOD)*

ГОСТ Р 53734.5.1—2009 (МЭК 61340-5-1—2007) Электростатика. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Общие требования (*МЭК 61340-5-1:2007, MOD*)

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального

Издание официальное

агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение. в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **система одежды** (garment system): Любые электрически взаимосвязанные элементы антистатической одежды.

3.2 **сопротивление «точка-точка»** (point-to-point resistance): Выраженное в омах сопротивление от одной точки одного и того же или разных слоев одежды до другой.

3.3 **сопротивление «рукав-рукав»** (sleeve-to-sleeve resistance): Сопротивление от одного до другого рукава одной и той же одежды (Ом).

3.4 **антистатическая одежда** (static control garments): Предназначенная для исключения возможности электростатического разряда одежда.

3.5 **заземляемая антистатическая одежда** (groundable static control garment): Одежда с известным электрическим сопротивлением от «от точки до точки» и от любой точки или слоя одежды на точку заземления одежды.

3.6 **система заземляемой антистатической одежды** (groundable static control garment system): Одежда с электрическим соединением тела человека с заземляемой точкой одежды. Помимо этого она должна соответствовать всем требованиям к заземляемой антистатической одежде.

4 Условия выдержки и испытаний

Следующие требования заменяют любые иные требования, которые могут встретиться в относящихся к настоящему стандарту документах.

4.1 Низкая влажность

Если не оговорено иное, для испытаний при низкой влажности воздух в лаборатории должен иметь температуру (23 ± 2) °С и относительную влажность (12 ± 3) %. Время выдержки составляет не менее 48 ч.

4.2 Средняя влажность

Воздух в лаборатории при кондиционировании и испытаниях должен иметь температуру (23 ± 2) °С и относительную влажность (50 ± 2) %. Время выдержки составляет не менее 48 ч.

5 Оборудование и материалы

5.1 Требования к испытательному оборудованию

5.1.1 Оборудование для измерения сопротивления

Оборудование для измерения сопротивления (далее — измеритель) вне зависимости от того, один ли это прибор или измерительная система, должно быть способно выполнять следующие функции.

5.1.1.1 Квалификационные испытания продукции

Напряжение цепи измерителя должно составлять 10 В ± 5 % для измерений менее $1 \cdot 10^6$ Ом и 100 В ± 5 % для измерений более $1 \cdot 10^6$ Ом включительно.

Диапазон измерений должен охватывать значения от $1 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^{12}$ Ом.

5.1.1.2 Приемочные испытания

Для приемочных испытаний может быть использован измеритель для квалификационных испытаний продукции или измеритель, соответствующий следующим требованиям.

Напряжение цепи измерителя должно составлять 10 В ± 5 % для измерений менее $1 \cdot 10^6$ Ом и 100 В ± 5 % для измерений более $1 \cdot 10^6$ Ом включительно.

Диапазон измерений должен составлять $1 \cdot 10^3$—$1 \cdot 10^{12}$ Ом.

Все вопросы о расхождении показаний должны решаться с помощью измерителя для квалификационных испытаний.

5.1.1.3 Омметр

Устройство проверки или измеритель вне зависимости от того, один ли это прибор или измерительная система, должны иметь рабочий диапазон по крайней мере от $5 \cdot 10^4$ до $1 \cdot 10^8$ Ом при измерительном напряжении 7—30 В разомкнутой цепи постоянного тока. Некоторые устройства проверки переводятся в необходимый для тестирования заземляющих браслетов диапазон вручную.

Примечание — Оба испытательных провода должны быть изолированы от земли. Работающие от переменного тока измерители могут выдавать неверные результаты вследствие неопределенных путей заземления. Рекомендуется использовать устройства на батарейках и аккумуляторах.

5.1.2 Электроды для измерения сопротивления

5.1.2.1 Цилиндрические электроды

Цилиндрические электроды диаметром ($63{,}5 \pm 0{,}25$) мм, весом ($2{,}27 \pm 0{,}06$) кг с проводящим нижним резиновым слоем твердостью 50—70 по А. Шору. При измерительном напряжении 10 В сопротивление между стоящими на металлической поверхности электродами не должно превышать $1 \cdot 10^3$ Ом.

Примечание — При использовании покрытых алюминиевой фольгой контактов электродов наличие соединения проводящего резинового электрода и покрытого алюминиевой фольгой электрода следует проверять для каждого измеряемого материала.

Примечание — С течением времени проводящие резиновые части, например контактные поверхности электрода, могут искривляться, что приводит к искажениям результатов измерений. В настоящее время надежного метода проверки этого не существует, однако пользователям следует иметь в виду этот источник возможных ошибок.

5.1.2.2 Зажимы/электроды

Зажимы/электроды должны состоять из двух плоских электропроводящих пластин (например, из нержавеющей стали) размерами примерно $50 \cdot 25$ мм каждая. Зажимы/электроды должны проводить электричество и обладать достаточной силой сжатия для удержания и подвешивания одежды.

5.1.2.3 Испытательное приспособление для манжет

Испытательное приспособление представляет собой изолированный стенд и два цилиндра из нержавеющей стали диаметром 25,4 мм, один из которых закреплен на стенде над другим. Второй цилиндр весом 0,11 кг должен обладать свободным вертикальным движением под первым.

5.1.2.4 Ручной электрод

Латунный, медный или из нержавеющей стали круглый или трубчатый брусок диаметром примерно 25 мм и длиной не менее 75 мм, с разъемом типа «банан» или винтовым разъемом, прикрепленным к одному концу цилиндра.

5.1.3 Подставка

5.1.3.1 Изолирующая подставка

Используемая в качестве подставки для образца поверхность должна иметь измеренное согласно ГОСТ Р 53734.2.3 сопротивление не менее $1 \cdot 10^{12}$ Ом. Размеры подставки должны быть достаточные для укладывания образца в расправленном состоянии.

5.1.3.2 Изолирующие вкладыши в рукава

Два куска материала, соответствующего 5.1.3.1, размерами примерно $75 \cdot 150$ мм для помещения их в рукава (или в манжеты, если имеются) исследуемой одежды для изолирования одной внутренней стороны рукава от другой.

5.1.3.3 Изолирующие вешалки

Точки, к которым подсоединены описанные в 5.1.2.2 зажимы исследуемой одежды, должны быть изолированы от заземления сопротивлением большим, чем $1 \cdot 10^{12}$ Ом, измеренным с помощью оборудования по 5.1.1.2. В качестве изолирующих вешалок может быть использован изолирующий шнур.

6 Процедура

6.1 Подготовка образцов

Перед лабораторными испытаниями образцов они должны быть, как минимум, три раза выстираны согласно инструкции производителя.

6.1.1 Количество образцов

Испытывают, как минимум, три образца каждой модели каждого изготовителя для определения их соответствия техническим условиям (спецификациям). При приемочных испытаниях количество образцов определяет пользователь по согласованию с изготовителем.

6.1.2 Эскиз образцов

Лицо, проводящее испытания, должно составить эскиз образцов и сделать общий план элементов лицевой и тыльной сторон одежды. Далее необходимо пронумеровать элементы (№ 1, № 2 и т. д.) и обозначить рукава и манжеты — правый и левый. Если есть точки заземления, они должны быть отображены на эскизе. Эскиз должен быть приложен к результатам испытаний в отчете об испытаниях.

6.2 Требования к влажности

Для проверки образцов на соответствие техническим условиям определения сопротивления «от точки до точки» и «от точки до точки заземления» и измерения манжет испытания следует проводить при двух уровнях влажности, описанных в 4.1 и 4.2. Предварительная выдержка перед проверкой образцов заземляемых антистатических систем одежды на соответствие техническим условиям является добровольной и может потребовать климатической камеры.

Примечание — Независимые лабораторные испытания должны подтверждать, что низкая и умеренная влажность не влечет изменения значения измеренного электрического сопротивления надетой на человека одежды.

6.3 Процедура испытаний

В данном пункте описаны методы измерения электрического сопротивления одежды, а также измерения сопротивления «от точки до точки» и «от точки до точки заземления». Они могут быть использованы при квалификационных испытаниях на соответствие техническим условиям (спецификациям) и при приемочных испытаниях. Также описано испытание системы заземляемой антистатической одежды во время носки.

6.3.1 Сопротивление «от точки до точки»

6.3.1.1 Сопротивление «поверхность-поверхность»

Предварительную выдержку образцов осуществляют в соответствии с 6.2. Кладут образец одежды на плоскую изолирующую поверхность, описанную в 5.1.3.1, лицевой стороной вверх. Расстегивают и максимально расправляют образец (некоторые предметы одежды, например защитные комбинезоны, возможно, полностью расправить не удастся). Размещают описанные в 5.1.3.2 изолирующие вкладыши в рукава, манжеты и штанины. Присоединяют испытательные щупы измерителя к описанным в 5.1.2.1 электродам. Ставят электроды на разные поверхности образца. Прикладывают напряжение 10 В и снимают показания через 15 с. Если полученное значение меньше $1 \cdot 10^6$ Ом, записывают его. Если значение превышает $1 \cdot 10^6$ Ом, прикладывают напряжение 100 В и снимают показания через 15 с или когда они установятся и записывают их. Повторяют испытания для всех электрически взаимосвязанных элементов и поверхностей одежды, а также проводят измерения «манжета-манжета» и «рукав-рукав». Удостоверяются, что электроды находятся точно над изолирующими вкладышами (рисунки 1—3). Проводят испытания всех образцов.

6.3.1.2 Сопротивление «манжета-манжета»

Манжеты некоторых моделей одежды имеют изолирующий внутренний и проводящий внешние слои, или встроенную повязку, или иное средство заземления. Предварительную выдержку образцов осуществляют в соответствии с 6.2. Вставляют измерительные электроды внутрь манжет или на заземляющие ленты (рисунки 4 и 5). Прикладывают напряжение 10 В и снимают показания через 15 с. Если полученное значение менее $1 \cdot 10^6$ Ом, записывают его. Если значение превышает $1 \cdot 10^6$ Ом, прикладывают напряжение 100 В и снимают показания через 15 с или когда они установятся и записывают их. Проводят испытания всех образцов.

6.3.1.3 Подвешивающий зажим «рукав-рукав»

Предварительную выдержку образцов осуществляют в соответствии с 6.2. Зажимы следует крепить к манжетам или рукавам, как показано на рисунке 6. Испытания проводят путем присоединения положительного испытательного щупа к одному рукаву, а отрицательного — к другому. Прикладывают напряжение 10 В и снимают показания через 15 с. Если полученное значение меньше $1 \cdot 10^6$ Ом, записывают его. Если значение превышает $1 \cdot 10^6$ Ом, прикладывают напряжение 100 В и снимают показания через 15 с или когда они установятся и записывают их. Проводят испытания всех образцов.

6.3.2 Сопротивление «от точки до точки заземления»

Предварительную выдержку образцов осуществляют в соответствии с 6.2. Кладут образец одежды на плоскую изолирующую поверхность, описанную в 5.1.3.1, лицевой стороной вверх. Расстегивают и

максимально расправляют образец (некоторые предметы одежды, например защитные комбинезоны, возможно, полностью расправить не удастся). Подсоединяют один из электродов к положительному щупу измерителя. Размещают описанные в 5.1.3.2 изолирующие вкладыши в рукава. Ставят электрод на манжету (или внутрь ее, как описано в 6.3.1.2), рукав (прямо на изолирующий вкладыш) или поверхность. Соединяют отрицательный щуп измерителя с точкой заземления одежды. Прикладывают напряжение 10 В и снимают показания через 15 с. Если полученное значение меньше $1 \cdot 10^6$ Ом, записывают его. Если значение превышает $1 \cdot 10^6$ Ом, прикладывают напряжение 100 В и снимают показания через 15 с или когда они установятся и записывают их. Повторяют испытания для всех манжет, рукавов и поверхностей (см. рисунки 8 и 9). Проводят испытания всех образцов.

6.3.2.1 Испытания манжет

Методы испытания манжет и манжетных лент описаны в ГОСТ Р 53734.4.6. Эти методы могут быть применены при испытании манжет или любых заземляющих устройств типа браслетов, являющихся частью антистатической одежды для соединения с кожей человека. Эти методы могут быть использованы для измерения внутреннего сопротивления манжеты или браслетов (см. рисунок 10).

Примечание — Некоторые модели одежды могут быть использованы в связке с системами непрерывного мониторинга сопротивления. Одна манжета такой одежды может обеспечивать заземляющий контакт с кожей человека, а другая — предназначена для мониторинга электрического контакта между одеждой и человеком. В таких случаях две манжеты изолированы друг от друга. Следует обращаться к производителю за инструкциями по испытанию таких моделей.

6.3.2.2 Заземляемые системы статического контроля одежды

Данная процедура проверяет наличие электрического соединения носящего одежду человека и точкой заземления заземляющего провода одежды через манжеты или заземляющее устройство типа манжеты. Испытания в определенных условиях окружающей среды не являются требованием данного пункта. Персонал должен носить образцы перед испытанием минимум 10 мин.

Испытания проводят описанным в 5.1.1.3 измерителем и рассматривают провод заземления и сопротивление человека как части общего сопротивления системы (см. рисунки 11 и 12).

Примечание — Пользователи данного документа должны удостовериться, что испытуемая одежда соответствует требованиям к заземлению при минимальной влажности, реально встречающейся в месте использования одежды.

7 Квалификационные испытания одежды (на соответствие техническим условиям или спецификации изготовителя)

Нижеприведенная таблица описывает требуемые для разных типов одежды испытания.

Тип одежды	Требуемые испытания
Антистатическая одежда	Сопротивление «от точки до точки» (см. 6.3.1)
Заземляемая антистатическая одежда	Сопротивление «от точки до точки». Сопротивление «от точки до точки заземления» (см. 6.3.1 и 6.3.2)
Система заземляемой антистатической одежды	Сопротивление «от точки до точки». Сопротивление «от точки до точки заземления» (см. 6.3.1 и 6.3.2) Испытания манжет (браслетов) (ГОСТ Р 53734.4.6)

8 Отчеты об испытаниях

Отчет содержит:
- результаты всех измерений;
- уровни сопротивления, влажность и температуру для каждого образца;
- тип использованного испытательного оборудования;
- дату испытаний.

Образец отчета об испытаниях со схемами приведен в приложении В.

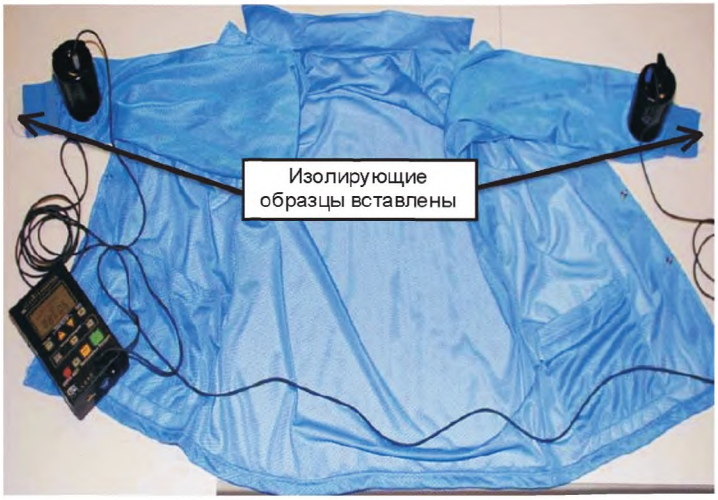


Рисунок 1 — Испытательная сборка — сопротивление «от точки до точки»
(процедура «рукав-рукав» с использованием изолирующих вкладок)

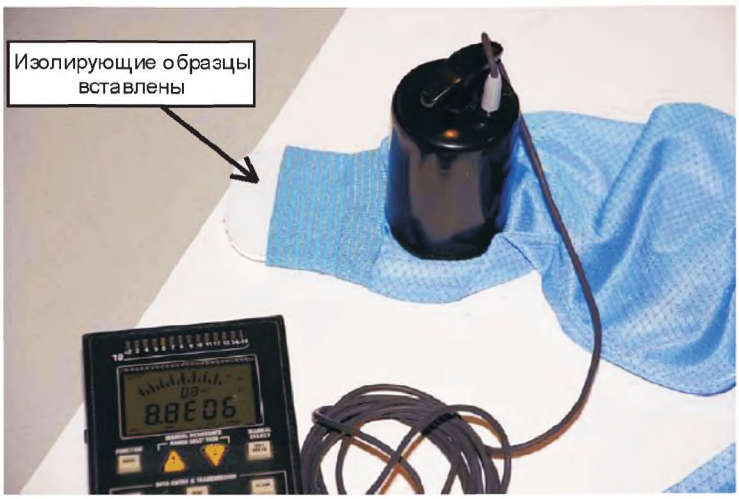


Рисунок 2 — Испытательная сборка — сопротивление «от точки до точки»
(детализация вставленных в рукава изолирующих вкладышей)



Рисунок 3 — Испытательная сборка — сопротивление «от точки до точки» (процедура «панель-панель»
с использованием изолирующей поверхности)



Рисунок 4 — Испытательная сборка — сопротивление «от точки до точки» (процедура «манжета-манжета» с использованием изолирующих вкладок)



Рисунок 5 — Испытательная сборка — сопротивление «от точки до точки» (детализация вставленного в манжету электрода)

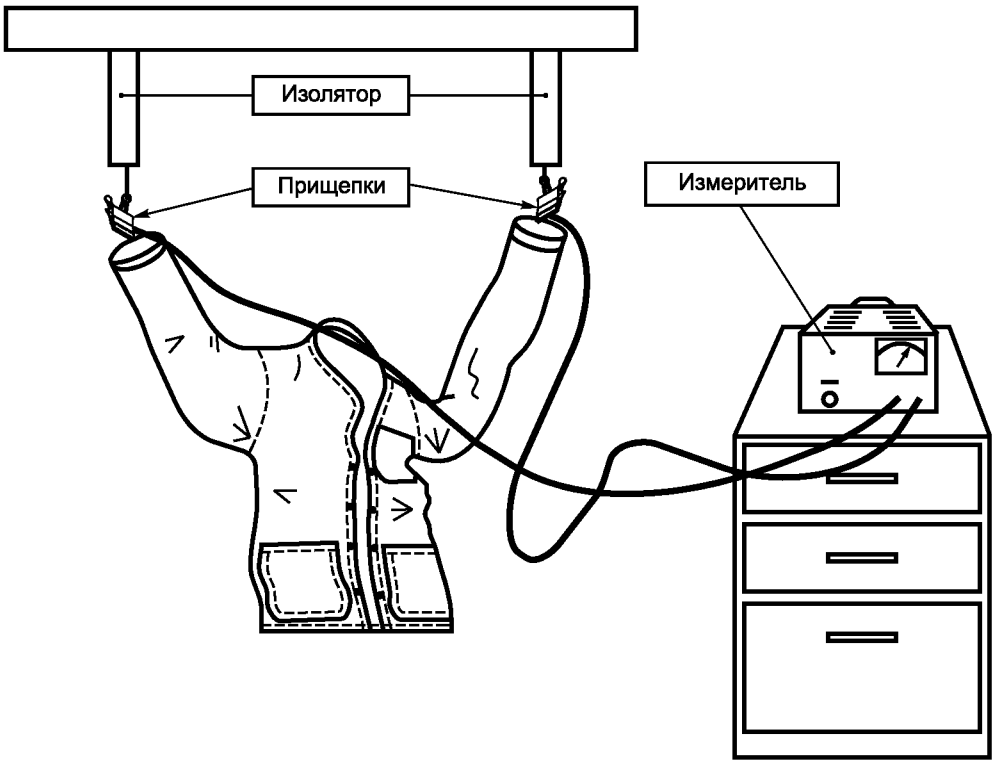


Рисунок 6 — Испытательная сборка — сопротивление «от точки до точки» (процедура «рукав-рукав» с использованием зажимов для подвешивания)

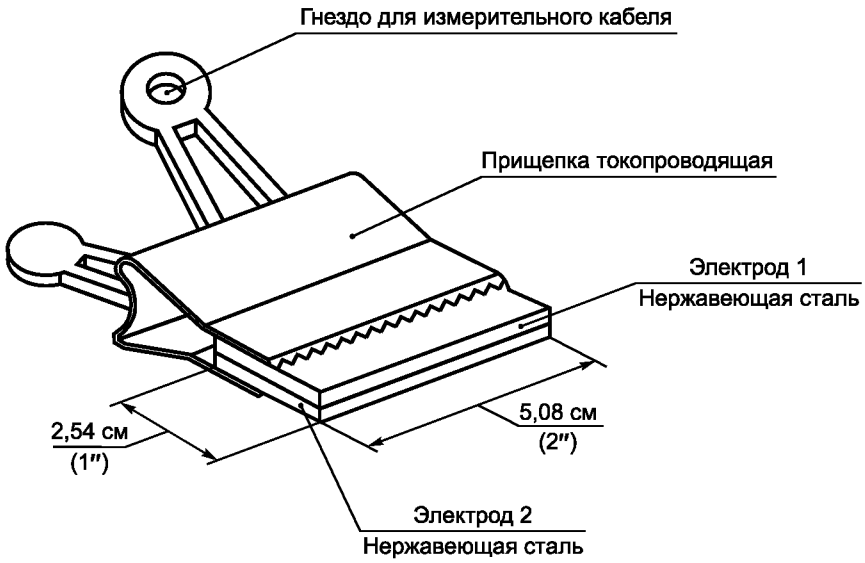


Рисунок 7 — Зажимы/электроды для испытания висящей одежды



Рисунок 8 — Испытательная сборка — сопротивление «от точки до точки заземления» (процедура «манжета — точка заземления» с использованием изолирующих вкладок)



Рисунок 9 — Испытательная сборка — сопротивление «от точки до точки заземления» (процедура «рукав — точка заземления» с использованием изолирующих вкладок)

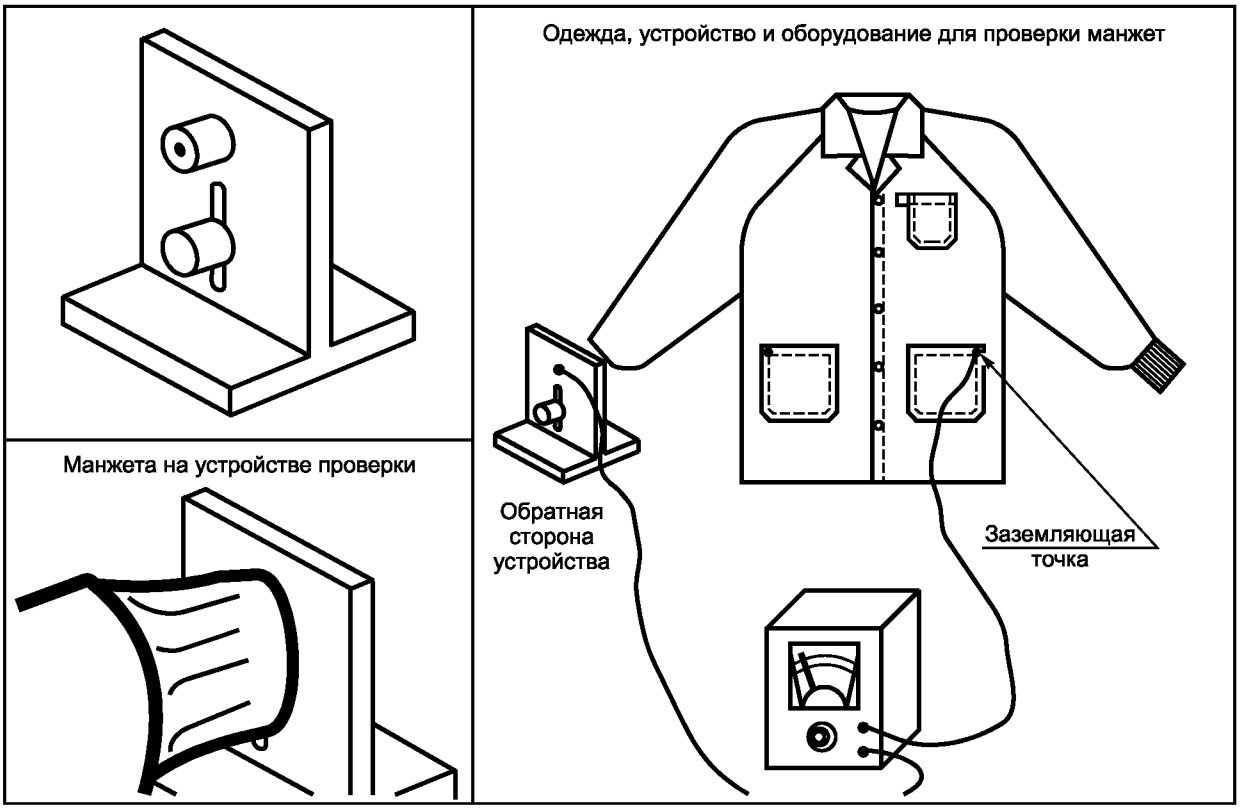


Рисунок 10 — Испытания манжет заземляемой одежды

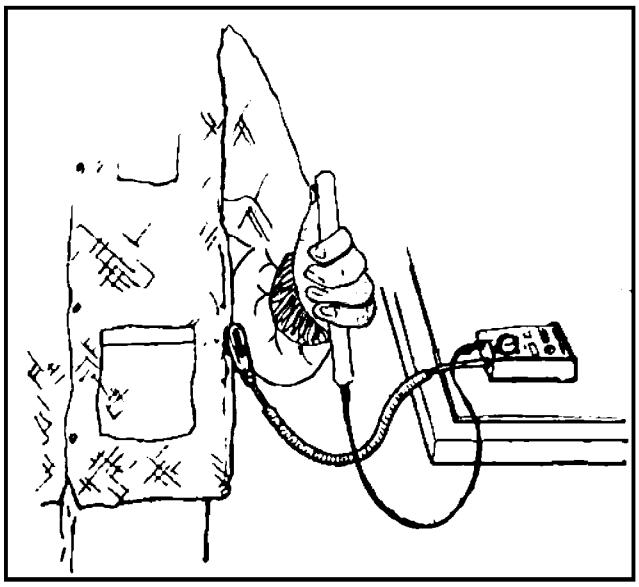


Рисунок 11 — Испытательная сборка — сопротивление системы заземляемой одежды (использование измерителя и ручного электрода при испытании надетой заземляемой одежды)

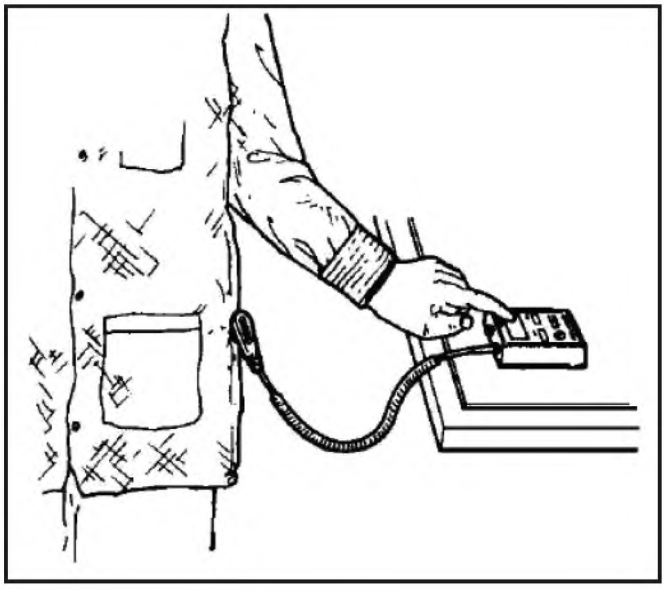


Рисунок 12 — Испытательная сборка — сопротивление системы заземляемой одежды (использование встроенного измерителя при испытании надетой заземляемой одежды)

Приложение А
(справочное)

А.1 Типы одежды и значения сопротивления

Таблица А.1 — Типы одежды и значения сопротивления

Описание/использование системы одежды	Тип одежды	Рекомендованные значения сопротивления
Одежда с некоторыми подавляющими электрическое поле характеристиками	Антистатическая одежда	$< 1 \cdot 10^{11}$ Ом
Одежда с обозначенной точкой заземления	Заземляемая антистатическая одежда	$< 1 \cdot 10^{9}$ Ом
Одежда с постоянным электрическим контактом с человеком, но без первичного заземления	Заземляемая антистатическая одежда	$< 1 \cdot 10^{9}$ Ом
Одежда, заземленная двойным путем через оборудование непрерывного мониторинга, требующая двух отдельных заземлений	Система заземляемой антистатической одежды (одежда в связке с человеком)	$< 3{,}5 \cdot 10^{7}$ Ом
Система постоянного мониторинга, заземленная одним проводом	Система заземляемой антистатической одежды (одежда в связке с человеком)	$< 3{,}5 \cdot 10^{7}$ Ом
Используемая в качестве первичного заземления персонала одежда	Система заземляемой антистатической одежды (одежда в связке с человеком)	$< 3{,}5 \cdot 10^{7}$ Ом

Приведенные в таблице А.1 значения исключительно информационные. Актуальные требования установлены в последней версии ГОСТ Р 53734.5.1.

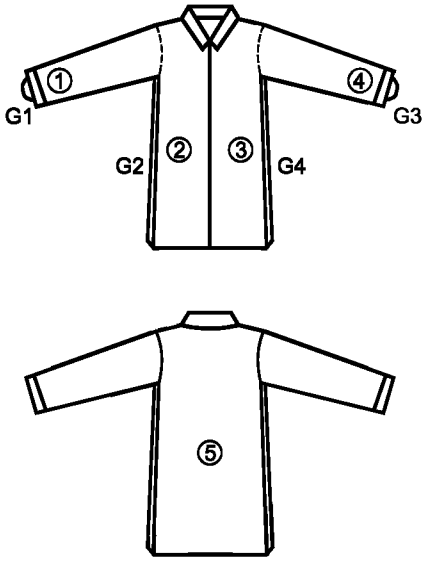
Приложение В
(справочное)

В.1 Отчет об испытаниях (пример)

GARMENT EVALUATION TEST
8.1.1.1.1.1.1.1 Resistive characterization

Производитель: _____
Стиль: _____
Продукт #:_____
Процедура: _____
Дата: _____

Условия испытаний и оборудование		Отчет №
Окр.среда	Средний	Низкий
Влажность		
Температура		
Электрод		
Оборудование		
Напряжение		



G1 и G3:
Механизм заземления с использованием манжеты или ремешка на запястье.

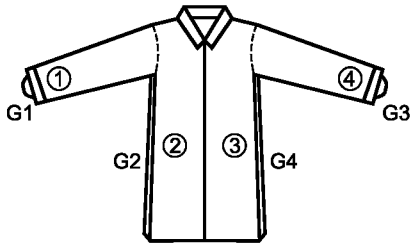
G2 и G4:
Механизм заземления с использованием заземляющего шнура.

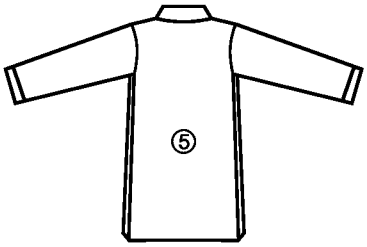
АНТИСТАТИЧЕСКАЯ ОДЕЖДА

Тчк — тчк	Образец №		Образец №		Образец №	
	Средн.	Низк.	Средн.	Низк.	Средн.	Низк.
1-2						
1-3						
1-4						
1-5						
2-3						
2-4						
2-5						
3-4						
3-5						
4-5						

ЗАЗЕМЛЯЕМАЯ АНТИСТАТИЧЕСКАЯ ОДЕЖДА

Тчк — земля	Средн.	Низк.	Средн.	Низк.	Средн.	Низк.
1-G4						
2-G4						
3-G4						
4-G4						





G1 и G3:
Механизм заземления с использованием манжеты или ремешка на запястье.
G2 и G4:
Механизм заземления с использованием заземляющего шнура.

ЗАЗЕМЛЯЕМАЯ АНТИСТАТИЧЕСКАЯ ОДЕЖДА						
5-G4						
5-G2						
4-G2						
3-G2						
2-G2						
1-G2						
СИСТЕМА ЗАЗЕМЛЯЕМОЙ АНТИСТАТИЧЕСКОЙ ОДЕЖДЫ						
Манжета—земля	Внутр.	Внешн.	Внутр.	Внешн.	Внутр.	Внешн.
G1-G2						
G3-G4						
Человек—земля	Пр.	Лев.	Пр.	Лев.	Пр.	Лев.

Параметры окружающей среды при испытании
Влажность _____
Температура _____
Испытательное оборудование _____

Комментарии: _____
_____
_____
_____
_____
Выполнено:
_____

УДК 621.316.9 ОКС 29.020

Ключевые слова: электростатика, система одежды, антистатическая одежда, сопротивление, заземление

Редактор *А.Д. Чайка*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.М. Малахова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 09.01.2014. Подписано в печать 30.01.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,85. Тираж 71 экз. Зак. 159.

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

gost.e-ecolog.ru