МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 22.9.47— 2025

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ НОГ СПАСАТЕЛЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Общие технические требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий) [ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)]

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 071 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 мая 2025 г. № 185-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 июня 2025 г. № 571-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 22.9.47—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2025 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

В Российской Федерации 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 Классификация 2
5 Общие технические требования 3
6 Методы испытаний 5
Приложение А (обязательное) Метод проверки правильности формирования фигуры Лиссажу 15

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ НОГ СПАСАТЕЛЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Общие технические требования и методы испытаний

Safety in emergencies. Means of protecting the rescuer's foots when performing emergency rescue operations. General technical requirements and test methods

Дата введения — 2025—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на средства, предназначенные для индивидуальной защиты ног спасателя от неблагоприятных, опасных и вредных факторов окружающей среды, возникающих при выполнении аварийно-спасательных работ (АСР). Стандарт распространяется на следующие виды средств защиты ног: ботинки, полусапоги, сапоги — и устанавливает общие технические требования и методы их испытаний.

Стандарт не распространяется на наколенники, портянки, гетры, гамаши, бахилы, на средства защиты ног в условиях постоянного воздействия радиации или агрессивных химических сред, а также на средства защиты ног, применяемые при проведении АСР, связанных с тушением пожаров.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.303 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 12.4.083 Система стандартов безопасности труда. Материалы для низа специальной обуви. Метод определения коэффициента трения скольжения

ГОСТ 12.4.162—85 Система стандартов безопасности труда. Обувь специальная из полимерных материалов для защиты от механических воздействий. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.177 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты ног от прокола. Общие технические требования и метод испытания антипрокольных свойств

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 305 Топливо дизельное. Технические условия

ГОСТ 426 Резина. Метод определения сопротивления истиранию при скольжении

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 938.17 Кожа. Метод определения паропроницаемости

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 6552 Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия

ГОСТ 7912 Резина. Метод определения температурного предела хрупкости

ГОСТ 9290 Обувь. Метод определения прочности ниточных швов соединения деталей верха

Издание официальное

ГОСТ 9292 Обувь. Метод определения прочности крепления подошв в обуви химических методов крепления

ГОСТ 11373 Обувь. Размеры

ГОСТ 16534 Коробки из картона для обуви. Технические условия

ГОСТ 23251 Обувь. Термины и определения

ГОСТ 28638 Изделия щетинно-щеточные бытового назначения. Общие технические условия

ГОСТ 28735 Обувь. Метод определения массы

ГОСТ 30630.2.3—2002 Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытание на воздействие солнечного излучения

ГОСТ 30630.2.5 Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие соляного тумана

ГОСТ 32513 Бензин автомобильный. Технические условия

ГОСТ 34734—2021 Средства индивидуальной защиты ног пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ ISO 2023—2013 Обувь резиновая рабочая с подкладкой. Технические условия

ГОСТ ISO 4674-1 Материалы с резиновым или пластмассовым покрытием. Определение сопротивления раздиру. Часть 1. Методы испытания на раздир с постоянной скоростью

ГОСТ ISO 14268 Кожа. Физические и механические испытания. Определение паропроницаемости

ГОСТ ISO 17707 Обувь. Методы испытаний подошвы. Сопротивление многократному изгибу

ГОСТ ISO 17708 Обувь. Методы испытаний готовой обуви. Прочность крепления подошвы

ГОСТ ISO 20871—2022 Обувь. Методы испытания подошв. Сопротивление истиранию

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 23251, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **сохраняемость:** Свойство средств защиты ног спасателя сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих его способность выполнять требуемые функции.

4 Классификация

4.1 Средства защиты ног спасателя (СЗНС) в зависимости от материала изготовления подразделяют:

- на СЗНС с верхом из кожи и/или текстильных материалов;
- СЗНС резиновые или из полимерных материалов.

4.2 СЗНС по виду подразделяют на ботинки, полусапоги, сапоги.

4.3 В зависимости от климатического исполнения СЗНС подразделяют на два типа:

- тип У — предназначены для использования в климатических районах с температурой окружающей среды от минус 40 °С до плюс 50 °С;
- тип Х — предназначены для использования в климатических районах с температурой окружающей среды от минус 60 °С до плюс 50 °С.

4.4 СЗНС изготавливают в соответствии с мужскими и женскими размерными рядами по ГОСТ 11373. Допускают изготовление СЗНС других размеров по согласованию с потребителем.

5 Общие технические требования

5.1 В комплект средств защиты ног спасателя входит пара СЗНС (левая и правая полупары). Высота СЗНС должна составлять не менее 210 мм для наименьшего размера.

5.2 Пара СЗНС может иметь несъемный утеплитель, совмещающий в себе свойства утеплителя и водонепроницаемой мембраны. Для СЗНС резиновых или из полимерных материалов допускают наличие пары вкладного утеплителя. СЗНС типа Х должны включать дополнительный утеплитель.

5.3 Масса полупары СЗНС с утеплителем (при наличии) типа У — не более 1,8 кг; масса полупары СЗНС с дополнительным утеплителем типа Х — не более 2,0 кг.

5.4 Конструктивное исполнение СЗНС должно обеспечивать регулировку по обхвату голени и фиксацию на ноге с помощью шнурков, застежек-молний, фастексов и других элементов (при наличии). Задник должен быть закрытым.

5.5 Выбор защитно-декоративного покрытия используемой металлической фурнитуры и деталей СЗНС (пряжек для регулировки ширины голенища, гвоздей и т. д.) осуществляют по ГОСТ 9.303. Наличие следов ржавчины на металлической фурнитуре не допускают.

5.6 Застежки-молнии должны обеспечивать открывание и закрывание без заклинивания, заедания, самопроизвольного открывания или разъединения.

5.7 Все швы СЗНС, кроме СЗНС резиновых или из полимерных материалов, должны быть термостойкими при воздействии температуры нагрева 200 °С в течение 5 мин. Не допускается их обугливание, разъединение, горение и плавление нитей.

Прочность ниточных швов:

- берцев с союзкой — не менее 150 Н/см;
- заднего наружного ремня с берцами — не менее 120 Н/см.

5.8 Подкладка СЗНС, включая съемный и дополнительный утеплители, не должна перфорироваться (сквозное протирание) при испытаниях на истирание:

- в области союзки и берца — не менее 25 600 сухих и 12 800 влажных циклов;
- в области пяточной части — не менее 51 200 сухих и 25 600 влажных циклов.

5.9 В конструкции деталей СЗНС с верхом из кожи и/или текстильных материалов размещают вставки из световозвращающего материала шириной не менее 20 мм, длиной не менее 30 мм на высоте начала световозвращающего материала от подошвы в интервале от 10 до 50 мм с коэффициентом световозвращения — не менее 7 $кд \cdot лк^{-1} \cdot м^{-2}$.

5.10 СЗНС всех методов крепления должны выдерживать воздействие воды без промокания на высоту (55 ± 5) мм от верхнего края подошвы в течение 1 ч. Наличие воды более 20 г внутри каждой полупары СЗНС с верхом из кожи и/или текстильных материалов после намокания не допускается. Наличие пузырьков воздуха для СЗНС из резиновых или полимерных материалов не допускается.

5.11 Максимальное время надевания пары СЗНС не должно превышать 45 с.

5.12 СЗНС должны обеспечивать возможность обработки:

- дегазирующими и дезактивирующими растворами;
- дезинфицирующими средствами;
- воздушным потоком;
- механическим воздействием неметаллическими щетками (для СЗНС с верхом из кожи и/или текстильных материалов).

Допускают незначительное изменение цвета и царапины длиной не более 5 мм, не ощущаемые на ощупь.

5.13 Требования, предъявляемые к основной стельке

5.13.1 Толщина основной стельки должна быть не менее 2,0 мм.

5.13.2 Абсорбция воды должна быть не менее 700 $г/м^2$, десорбция воды должна составлять не менее 80 % от количества поглощенной воды.

5.14 Требования, предъявляемые к подошве

5.14.1 Подошва должна быть с протекторами. Высота протектора — не менее 2,5 мм.

5.14.2 Толщина подошвы без учета высоты протекторов — не менее 4 мм.

5.14.3 Подошва СЗНС должна содержать антипрокольную прокладку или стельку. Сопротивление подошвы сквозному проколу между выступающими частями протектора должно составлять не менее 1200 Н.

5.14.4 Подошва должна быть устойчивой к кратковременному контакту в течение 60 с с нагретой поверхностью до 300 °С. Оплавление протектора после контакта свыше 50 % его высоты не допускают.

5.14.5 Устойчивость подошвы к многократному изгибу — не менее 30 000 циклов сгибания. Не допускается возникновение самопроизвольных трещин глубиной более 1,5 мм, длиной более 4 мм в количестве более пяти.

5.14.6 Истирание подошвы из резины — не более 650 $см^3$/кВт · ч, из других материалов — не более 10 % начальной массы подошвы после прохождения пути истирания 40 м.

5.14.7 Коэффициент трения скольжения по зажиренным поверхностям (керамическая плитка, сталь) должен составлять не менее 0,2.

5.14.8 Прочность крепления подошвы к верху СЗНС с верхом из кожи и/или текстильных материалов должна составлять не менее 4,0 Н/мм.

5.14.9 Температурный предел хрупкости подошвы СЗНС резиновых или из полимерных материалов для типа У — не выше минус 40 °С, для типа Х — не выше минус 60 °С.

5.15 Требования, предъявляемые к верху СЗНС

5.15.1 Вкладная стелька в СЗНС (при наличии) должна быть извлекаемой, анатомической, выдерживать не менее 25 600 сухих и 12 800 влажных циклов истирания. Не допускается перфорация (сквозное протирание) при испытаниях на истирание.

5.15.2 Минимальная прочность на раздир пакета материалов верха (голенища): для СЗНС с верхом из кожи — 120 Н, для полимерных и текстильных материалов — 60 Н.

5.15.3 Устойчивость верха СЗНС к многократному изгибу:

- для СЗНС резиновых — 125 000 циклов сгибания;
- для СЗНС из полимерных материалов — 150 000 циклов сгибания.

Наличие после испытаний отверстий или трещин, определяемых визуально, не допускается.

5.15.4 Паропроницаемость верха СЗНС с верхом из кожи и/или текстильных материалов должна быть не менее 0,8 мг/($см^2$ · ч).

5.15.5 Ударная прочность СЗНС в носочной части не менее 200 Дж. СЗНС с внутренними защитными металлическими или композитными носками должны изготовляться с амортизирующей прокладкой, расположенной по верхнему краю защитного носка. Сохраняемый безопасный зазор в носочной части зависит от размера СЗНС (для размера 36 — не менее 12,5 мм, для размера 43 — не менее 14,5 мм, для размера 45 и более — не менее 15 мм соответственно).

5.16 Требования, предъявляемые к защитным свойствам СЗНС

5.16.1 Снижение защитных свойств верха и подошвы СЗНС при воздействии хлора концентрацией 0,2 г/$м^3$ допускается не более 5 %.

5.16.2 Снижение защитных свойств верха и подошвы СЗНС при воздействии аммиака концентрацией 2,0 г/$м^3$ допускается не более 5 %.

5.16.3 Снижение защитных свойств подошвы при воздействии серной кислоты концентрацией 35 % в течение 5 мин допускается не более 5 %.

5.16.4 Снижение защитных свойств СЗНС при воздействии масла трансформаторного или другого минерального масла плотностью от 0,875 до 0,905 г/$см^3$, автомобильного бензина по ГОСТ 32513 и дизельного топлива по ГОСТ 305 допускается не более 5 %.

5.16.5 При соприкосновении подошвы СЗНС с токоведущими элементами они должны защищать от поражения переменным электрическим током напряжением 400 В. Наличие пробоя на образцах не допускается.

5.16.6 Верх СЗНС должен выдерживать воздействие пламени в течение 15 с, время остаточного горения — не более 2 с, время остаточного тления — не более 5 с. Материал верха не должен прожигаться насквозь.

5.17 Срок сохраняемости — не менее трех лет.

5.18 Маркировка

5.18.1 На каждой полупаре СЗНС (для СЗНС с верхом из кожи и/или текстильных материалов — на вшитом с внутренней стороны ярлыке или методом тиснения, несмываемой маркировкой; для СЗНС резиновых или из полимерных материалов — методом выдавливания или штемпелем) должны быть указаны следующие данные:

- торговая марка или наименование изготовителя;
- размер СЗНС.

5.18.2 К каждой паре СЗНС прикладывают этикетку или товарный ярлык, содержащие сведения:

- наименование, товарный знак (при наличии) и полный адрес изготовителя;
- наименование СЗНС;
- наименование и (или) обозначение типа, марки, модели СЗНС;
- документ, в соответствии с которым изготовлено СЗНС;
- адрес официального представителя в стране поставки (при наличии);
- размер СЗНС;
- состав материалов верха СЗНС;
- дата изготовления (месяц — две арабские цифры, год — четыре арабские цифры);
- номер партии СЗНС;
- свидетельство о приемке (например, в виде штампа службы технического контроля);
- гарантии изготовителя (поставщика);
- указания по хранению и уходу за СЗНС.

5.19 Пару СЗНС следует упаковывать в индивидуальную упаковочную тару по ГОСТ 16534.

6 Методы испытаний

6.1 Условия проведения испытаний

Подготовку образцов к испытаниям, процедуру проведения испытаний и измерений проводят при следующих условиях, если они не оговорены особо:

- выдержка образцов в сухом состоянии перед испытаниями — не менее 24 ч;
- температура (20 ± 2) °С;
- относительная влажность воздуха (65 ± 5) %.

6.2 Комплектность СЗНС на соответствие требованиям 5.1 проверяют техническим осмотром.

Для измерения высоты СЗНС отбирают не менее трех полупар испытуемых образцов наименьшего размера.

Высоту СЗНС измеряют с точностью до 2 мм с помощью линейки по ГОСТ 427:

- для сапог, полусапог — по наружной стороне голенища вдоль вертикальной линии, проведенной от наивысшей точки голенища до подошвы или подложки;
- для ботинок — по внутренней стороне берца вдоль вертикальной линии, проведенной от наивысшей точки верхнего канта до подошвы или подложки.

За результат принимают наименьшее из полученных значений по трем измерениям.

6.3 Конструктивное исполнение (см. 5.2, 5.4) СЗНС проверяют визуальным контролем и техническим осмотром.

6.4 Соответствие массы полупары (см. 5.3) определяют по ГОСТ 28735 на трех комплектах СЗНС. За результат принимают среднее арифметическое значение.

6.5 Подтверждение защитных свойств антикоррозийного покрытия фурнитуры (см. 5.5) проводят по ГОСТ 30630.2.5 на трех полупарах СЗНС в течение 24 ч по методу 215-1.2.1. Наличие следов ржавчины на фурнитуре проверяют с помощью ватного тампона, смоченного в ортофосфорной кислоте по ГОСТ 6552.

6.6 Открывание и закрывание застежек-молний (см. 5.6) проверяют не менее чем двумя испытателями надеваемых на ноги пар СЗНС соответствующего размера. Открывание и закрывание каждой полупары производится не менее 10 раз с прохождением каждый раз в застегнутых СЗНС расстояния не менее 20 м. В течение всего времени испытаний фиксируют наличие или отсутствие заклинивания, заеданий, самопроизвольного открывания или разъединения застежек-молний.

6.7 Термостойкость ниточных швов деталей верха (см. 5.7) проверяют на одном образце полупары. Подготовка и испытания образцов осуществляются в условиях по 6.1. Процедуру испытаний

проводят с выдержкой в печи с принудительной циркуляцией воздуха при устоявшейся температуре (200 ± 5) °С в течение (5,0 ± 0,1) мин.

Печь для испытаний должна обеспечивать циркуляцию воздуха и иметь внутренние размеры, позволяющие подвешивать испытываемый образец на расстоянии не менее 50 мм от любой внутренней поверхности печи.

В результатах испытаний техническим осмотром фиксируют наличие или отсутствие следов разъединения швов, обугливания, горения или плавления нитей швов.

6.7.1 Прочность ниточных швов проверяют по ГОСТ 9290. Образцы для испытаний вырезают не менее чем из одной пары СЗНС.

6.8 Определение сопротивления подкладки истиранию (см. 5.8) осуществляют для образцов в сухом и влажном состоянии. Для подкладок союзки, берца и пяточной части испытывают по два образца из каждой части — по одному в сухом и одному во влажном состоянии. Подготовка и испытания образцов осуществляются в условиях по 6.1.

Если для подкладки союзки, берца и пяточной части применяется одинаковый материал, испытания проводят для образцов из этого материала в объеме циклов для пяточной части.

6.8.1 Используемое при испытаниях оборудование и применяемые материалы

6.8.1.1 Прибор для истирания с одним или более держателями испытуемых образцов, включающий:

- круглые держатели образцов с кольцом зажима, которое захватывает испытуемый образец по краю, оставляя рабочую плоскость площадью (645 ± 5) мм^2;
- горизонтальные столики для истирания достаточного размера, чтобы разместить центральную квадратную испытуемую область со стороной 88 мм (обычно используют круглые столики для истирания с минимальным диаметром 125 мм);
- устройство, позволяющее держателю испытуемого образца свободно перемещаться, контактируя с абразивной бумагой, закрепленной на горизонтальном столике для истирания;
- привод, обеспечивающий перемещение держателя образца относительно горизонтального столика для истирания, для формирования фигуры Лиссажу размером [(60 ± 1) × (60 ± 1)] мм (см. рисунок 1). Фигура Лиссажу включает 16 цикловых эллиптических движений испытуемого образца с угловой скоростью (5,0 ± 0,4) рад/с.

6.8.1.2 Средства (грузы) для поддержания постоянного давления (12 ± 0,2) кПа между держателями образцов и столиками для истирания.

6.8.1.3 Микрометр с круговой или цифровой шкалой с возможностью его установки на держатель образцов.

6.8.1.4 Плоский щуп толщиной 0,05 мм.

6.8.1.5 Прибор для подсчета числа циклов истирания. Циклом истирания считают 16 витков (100 рад).

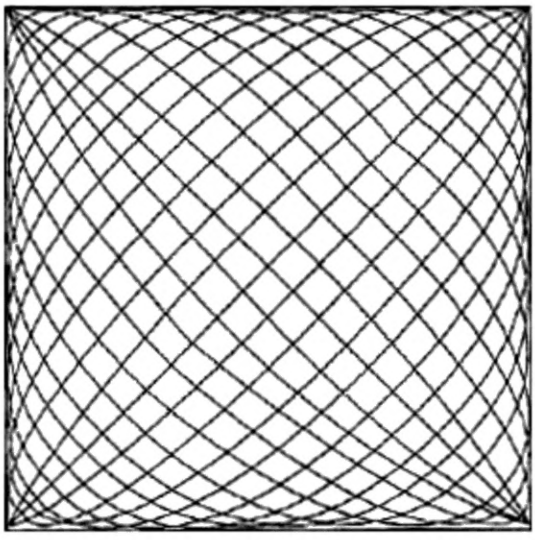


Рисунок 1 — Фигура Лиссажу

6.8.1.6 Абразивная бумага зернистостью 36.

6.8.1.7 Четыре образца войлока с поверхностной плотностью от 575 до 800 г/м и толщиной от 2 до 3,5 мм.

Примечание — При испытаниях можно использовать обе стороны войлока. Войлок может быть использован повторно до того момента, когда обе стороны обесцветятся или толщина будет составлять менее 2 мм. Войлок, используемый при испытании на истирание во влажном состоянии, повторно используют только при испытании на мокрое трение.

6.8.1.8 Струя воды с возможностью ее подачи через резиновую трубку, прикрепленную одним концом к водопроводу с холодной водой.

6.8.1.9 Груз массой (2,5 ± 0,5) кг и диаметром (120 ± 10) мм.

6.8.2 Отклонение параллельности горизонтального столика для истирания и держателей испытуемых образцов должно быть в пределах ±0,05 мм при формировании каждой фигуры Лиссажу.

6.8.3 Проверку параллельности горизонтального столика для истирания и держателей испытуемых образцов осуществляют следующим образом.

При отсутствии материала в держателе образца и на истирающем столике размещают держатель образца и ось в соответствующих гнездах подшипников без нагружения средствами поддержания давления между ними. Зазоры между поверхностями держателя образца и истирающего столика не могут превышать 0,05 мм, их определяют с помощью щупа по всему периметру соприкосновения деталей (см. рисунок 2).

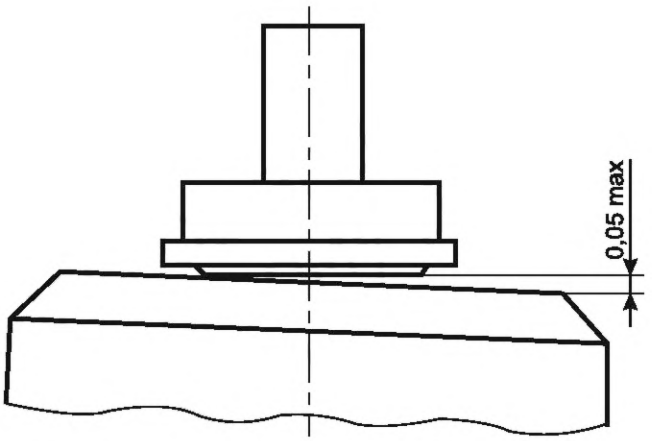


Рисунок 2 — Допуск параллельности втулки держателя пробы к столику для истирания

6.8.4 Проверку параллельности горизонтального столика для истирания и держателя испытуемых образцов можно выполнить с использованием микрометра с круговой или цифровой шкалой.

По очереди для каждой рабочей зоны вставляют цифровую шкалу к гнезду подшипника в месте, где находится ведущая ось держателя образца, таким образом, чтобы наконечник щупа микрометра (цифровой шкалы) опирался на поверхность истирающего столика. Микрометр должен иметь цену деления 0,01 мм. Закрепляют микрометр на ведущей пластине держателя образца. Начинают испытание на истирание, при котором кончик шкалы описывает фигуру Лиссажу по поверхности столика для истирания. Максимальная разница между нижними и верхними показаниями, считанными с микрометра, не должна превышать 0,05 мм после полного прохождения одного цикла фигуры Лиссажу (16 истирающих движений).

Примечание — Наконечник щупа цифрового индикатора не должен повреждать поверхность столика.

6.8.5 Проверку правильности формирования фигуры Лиссажу осуществляют в соответствии с приложением А.

6.8.6 Проведение испытаний

6.8.6.1 Испытуемый образец закрепляют в круглом держателе с помощью зажимного кольца таким образом, чтобы поверхность испытуемого образца выступала за пределы зажимного кольца. На поверхности зажатого в держателе образца не должно быть складок и морщин.

6.8.6.2 Истирающую поверхность (сухую или влажную) абразивной бумаги располагают на горизонтальном столике кверху. Нагружающие поверх абразивной бумаги элементы (см. 6.8.1.9) не должны создавать на ней морщин при ее закреплении.

6.8.6.3 Для испытания во влажном состоянии полностью увлажняют струей воды абразивную бумагу и войлок, закрепленные на горизонтальном столике. Насыщение водой определяют по изменению цвета (потемнению). Вода не должна попадать на испытуемые образцы.

6.8.6.4 Держатели с испытуемыми образцами помещают в прибор для истирания таким образом, чтобы испытуемые образцы опирались на абразивную бумагу.

6.8.6.5 Держатели испытуемых образцов нагружают для создания вертикального давления (12,0 ± 0,2) кПа между испытуемым образцом и абразивной бумагой.

6.8.6.6 Включают прибор. По достижении циклов испытаний по 5.8 прибор останавливают, извлекают из прибора держатель с испытуемым образцом, осматривают образец при естественном освещении и фиксируют наличие или отсутствие сквозного протирания образца.

6.8.6.7 При испытании во влажном состоянии абразивную бумагу дополнительно увлажняют. Для этого постепенно добавляют воду на поверхность абразивной бумаги, распределяя ее кончиками пальцев. Прекращают добавлять воду в тот момент, когда она перестает поглощаться. Для удаления избытка воды на абразивную бумагу помещают нагружающие элементы (см. 6.8.1.9) на (10 ± 2) с и затем груз снимают.

6.9 Проверка вставок из световозвращающего материала (см. 5.9)

6.9.1 Измерение размеров вставок из световозвращающего материала проводят на двух полупарах с помощью штангенциркуля с допускаемой погрешностью измерения не более 0,1 мм по ГОСТ 166. За результат принимают минимальное значение по длине и ширине.

6.9.2 Коэффициент световозвращения R', кд · лк$^{-1}$ · м$^{-2}$, определяют ретрорефлектометром с областью измерения диаметром 25 мм и углом наблюдения в диапазоне от 0° до 2°. При измерении следует применять адаптер для угла освещения 20°.

Определяют на световозвращающей вставке точку для проведения измерений, через которую проходит прямая линия в вертикальной плоскости под углом около 10° к вертикали.

Под углом около 10° вверх относительно горизонтальной плоскости, проходящей через точку для проведения измерений, подносят окошко измерительного канала ретрорефлектометра вплотную к световозвращающей вставке. После выдержки от 2 до 3 с фиксируют значение коэффициента световозвращения, отображенного на дисплее прибора.

6.10 Проверку воздействия воды на СЗНС всех методов крепления (см. 5.10) проводят по ГОСТ 34734—2021 (подразделы 6.8; 6.9) с глубиной погружения от верхнего края подошвы (55 ± 5) мм.

6.11 Проверку времени надевания пары СЗНС (см. 5.11) проводят трехкратно сидя и стоя в отдельности двумя испытателями с использованием секундомера с ценой деления шкалы не более 0,2 с. Начало отсчета секундомера — пара СЗНС отставлена от испытателя на 0,5 м, остановку секундомера осуществляют после полного застегивания (зашнуровывания) двух полупар СЗНС. За результат принимают максимальное время из всех проведенных измерений.

6.12 Проверка возможности обработки СЗНС (см. 5.12)

6.12.1 Проверку требований на возможность проведения дезактивации и дегазации осуществляют путем последовательного воздействия дегазирующих растворов № 1 и № 2 и дезактивирующего раствора на основе моющего порошка. Для проведения испытания отбирают не менее трех полупар.

6.12.1.1 Для приготовления дегазирующего раствора № 1 в емкость с дихлорэтаном засыпают дихлорамин из расчета 2 % по массе. Смесь перемешивают в течение 10—15 мин.

6.12.1.2 Состав дегазирующего раствора № 2 (по массе):

- едкий натр — 2 %;
- моноэтаноламин — 5 %;
- аммиачная вода 20—25 %-ной концентрации — 93 %.

Для приготовления дегазирующего раствора № 2 в емкость сначала заливают около 1/9 части аммиачной воды и растворяют в ней измельченный едкий натр. К полученному раствору добавляют остальную аммиачную воду, моноэтаноламин и перемешивают в течение 1—3 мин.

6.12.1.3 Состав моющего порошка для дезактивирующего раствора (по массе):

- сульфонол — 25 %;

- триполифосфат — 50 %;
- сульфонат — 18 %;
- влажная составляющая — 7 %.

Дезактивирующий раствор готовят путем растворения моющего порошка в воде до концентрации 0,15 % по массе.

6.12.1.4 Воздействие дегазирующими растворами осуществляют путем орошения с нормой расхода 0,3 л на полупару, а дезактивирующим раствором — с нормой орошения 1,5 л на полупару. Орошение проводят путем распыления растворов на наружные поверхности образца и выдерживают их в орошенном состоянии под каждым раствором в течение 30 мин.

По истечении времени выдержки удаляют остатки раствора с поверхностей образца влажной ветошью и поверхности просушивают.

Орошение и протирку необходимо проводить в средствах защиты органов зрения и дыхания.

6.12.1.5 Процедуры по приготовлению растворов и их воздействию повторяют на одних и тех же образцах суммарно четыре раза, каждый из которых в последовательности: дегазирующий раствор № 1, дегазирующий раствор № 2, дезактивирующий раствор.

6.12.1.6 После испытаний проводят проверку прочности крепления подошвы к верху СЗНС (см. 6.14.8), прочности на раздир верха СЗНС (см. 6.15.3) и визуальным контролем определяют наличие или отсутствие оплавления, трещин, изменения цвета по сравнению с образцом аналогичной модели и размера. Результаты этих испытаний являются результатами на возможность проведения дезактивации и дегазации СЗНС.

6.12.2 Проверку требований на возможность проведения дезинфекции осуществляют путем орошения с нормой расхода 0,3 л водного раствора на полупару, приготавливаемого из препаратов с активным содержанием хлора, от 0,5 % до 0,9 % (например, раствор хлоргексидина биглюконата 2 %). Орошение поверхностей проводят путем распыления растворов на наружные поверхности образца и выдерживают их в орошенном состоянии в течение 120 мин.

По истечении времени выдержки удаляют остатки раствора с поверхностей образца влажной ветошью и поверхности просушивают.

Орошение и протирку необходимо проводить в средствах защиты органов зрения и дыхания.

После процедуры воздействия дезинфицирующим средством на испытанном образце СЗНС проводят проверку прочности крепления подошвы к верху СЗНС (см. 6.14.8), прочности на раздир верха СЗНС (см. 6.15.3) и визуальным контролем определяют наличие или отсутствие царапин, оплавления, трещин, изменения цвета по сравнению с образцом аналогичной модели и размера. Результаты этих испытаний являются результатами на возможность проведения дезинфекции СЗНС.

6.12.3 Проверку сохранения характеристик СЗНС при воздействии воздушным потоком проводят посредством размещения не менее трех полупар в камере, обеспечивающей циркуляцию воздуха при температуре 50 °С со временем экспозиции 2 ч.

По истечении времени СЗНС извлекают, выдерживают в условиях по 6.1, проводят проверку прочности крепления подошвы к верху СЗНС (см. 6.14.8), прочности на раздир верха СЗНС (см. 6.15.3) и визуальным контролем определяют наличие или отсутствие царапин, оплавления, трещин, изменения цвета по сравнению с образцом аналогичной модели и размера. Результаты этих испытаний являются результатами на возможность проведения обработки СЗНС воздухом.

6.12.4 Проверку сохранения характеристик СЗНС после воздействия неметаллических щеток проводят посредством фиксации не менее трех полупар, с обеспечением соприкосновения верхней части образца с сухой щеткой-щитом (подножным) по ГОСТ 28638 не менее чем на одну треть куста щетки при 3000 соприкосновений.

По истечении времени СЗНС извлекают и визуально определяют оказанное воздействие — наличие или отсутствие полос царапин, их размер, неравномерности и степени изменения окраски (сравнение проводят с образцом аналогичной модели и размера).

6.13 Методы испытаний основной стельки

6.13.1 Определение толщины основной стельки проводят не менее чем на трех полупарах. Для доступа к основной стельке образец разрубают, измерение толщины основной стельки проводят штангенциркулем с допускаемой погрешностью измерения не более 0,1 мм по ГОСТ 166 не менее чем в трех точках каждого образца (носочная, пяточная, центральная части) с расстоянием между точками не менее 50 мм. За результат принимают наименьшее полученное значение.

6.13.2 Подготовка и испытания образцов осуществляются в условиях по 6.1 для определения характеристик абсорбции и десорбции воды основной стельки.

6.13.2.1 Используемое при испытаниях оборудование и применяемые материалы

6.13.2.1.1 Лабораторные весы с относительной погрешностью измерения не более 0,001 г.

6.13.2.1.2 Фильтровальная бумага.

6.13.2.1.3 Дистиллированная вода.

6.13.2.1.4 Лабораторный стакан или приемник с плоским дном и подходящими размерами.

6.13.2.1.5 Штангенциркуль с допускаемой погрешностью измерения не более 0,1 мм по ГОСТ 166.

6.13.3 Отбор образцов и кондиционирование

Вырезают испытуемую пробу размерами (50 ± 1) × (50 ± 1) мм из основной стельки из полупары СЗНС.

Испытывают два образца.

6.13.4 Метод испытания

6.13.4.1 Определение абсорбции воды

Измеряют длину и ширину испытуемой пробы в миллиметрах.

Рассчитывают площадь A в м^2.

Взвешивают пробу с точностью до 0,001 г и записывают ее массу M_0.

Помещают пробу в дистиллированную воду на 6 ч. Затем извлекают пробу, удаляют оставшиеся капли воды фильтровальной бумагой и повторно взвешивают, записывая ее массу M_F.

6.13.4.2 Определение десорбции воды

По завершении испытания 6.13.4.1 кондиционируют пробу в течение 16 ч в соответствии с 6.1 и затем повторно взвешивают, записывая массу M_R.

6.13.5 Обработка результатов

6.13.5.1 Абсорбция воды

Рассчитывают абсорбцию воды W_A, г/м^2, используя формулу

$$W_A = \frac{M_F - M_0}{A}, \quad (1)$$

где M_0 — начальная масса испытуемой пробы, т. е. в сухом состоянии, г;

M_F — конечная масса испытуемой пробы, т. е. во влажном состоянии, г;

A — площадь испытуемой пробы, м^2.

Выражают абсорбцию воды до ближайшего 1 г/м^2.

Результатом будет среднее значение двух результатов.

6.13.5.2 Десорбция воды

Рассчитывают десорбцию воды W_D, % от массы, используя формулу

$$W_D = \frac{M_F - M_R}{M_F - M_0} \cdot 100, \quad (2)$$

где M_0 — начальная масса испытуемой пробы, г;

M_F — конечная масса испытуемой пробы, г;

M_R — масса повторно кондиционированной испытуемой пробы, г.

Результат округляют до 1,0 %.

6.14 Методы испытаний подошвы

6.14.1 Измерение высоты протектора проводят не менее чем на трех полупарах разных размеров штангенциркулем с допускаемой погрешностью измерения не более 0,1 мм по ГОСТ 166 не менее чем в трех точках каждого образца (носочная, пяточная, центральная части) с расстоянием между точками не менее 50 мм. За результат принимают наименьшее полученное значение.

6.14.2 Измерение толщины подошвы без учета высоты протектора проводят не менее чем на трех полупарах разных размеров штангенциркулем с допускаемой погрешностью измерения не более 0,1 мм по ГОСТ 166 не менее чем в трех точках каждого образца (носочная, пяточная, центральная части) с расстоянием между точками не менее 50 мм. Точность измерений ±0,1 мм. За результат принимают наименьшее полученное значение.

6.14.3 Определение соответствия характеристик подошвы сквозному проколу между протекторами проводят по ГОСТ 12.4.177.

6.14.4 Устойчивость подошвы к кратковременному контакту с нагретой поверхностью проводят посредством контакта испытуемого образца с нагретой металлической поверхностью в течение 60 с. Испытывают два образца одной пары СЗНС.

Перед проверкой проводят измерение высоты протектора по 6.14.1. По каждой полупаре фиксируется результат как наибольшее значение не менее чем в трех точках измерения каждого образца (носочная, пяточная, центральная части) с расстоянием между точками не менее 50 мм.

На разогретое до (300 ± 5) °С металлическое основание размером не менее 300×300 мм с шероховатостью не грубее Rz80 мкм помещается каждый испытуемый образец, на который через вставленную колодку сверху передается усилие, равное (800 ± 5) Н, действующее в течение 60 с.

По истечении времени испытуемые образцы извлекают, выдерживают не менее одного часа при температуре на более 25 °С, измеряют высоту протектора по 6.14.1. Измерения проводят на каждой полупаре не менее чем в трех точках (носочная, пяточная, центральная части) с расстоянием между точками не менее 50 мм. Определяют наименьшее значение высоты протектора на каждой полупаре.

Величину оплавления протектора после контакта с нагретой поверхностью H_t, %, для каждой полупары определяют по формуле

$$H_t = \frac{100 \cdot (M - M_{ост})}{M}, \quad (3)$$

где M — высота протектора до испытаний;

$M_{ост}$ — оставшаяся высота протектора после испытаний.

Наибольшая величина H_t по двум полупарам является результатом испытаний.

6.14.5 Проверку подошвы СЗНС многократным изгибом проводят по ГОСТ ISO 17707. Подготовка и испытания образцов осуществляются в условиях по 6.1.

6.14.6 Определение истирания подошвы из резины проводят на одном образце по ГОСТ 426. Для других материалов испытания проводят на одном образце, подготовка и испытание образца осуществляются в условиях по 6.1, испытуемый образец вырезается из носочно-пучковой части подошвы в виде цилиндра диаметром (16 ± 0,2) мм, толщиной не менее 6 мм; если образец не имеет требуемой толщины, то необходимую толщину получают путем приклеивания образца к аналогичному элементу с большей твердостью. Процедуру испытаний осуществляют по ГОСТ ISO 20871—2022 (подраздел 6.1). За результат принимают значение величины снижения массы образцов, выраженное в процентах.

6.14.7 Коэффициент трения скольжения определяют для глицерина, кафельного пола, стального листа по ГОСТ 12.4.083. Образцы вырубают из носочно-пучковой части подошвы.

6.14.8 Определение прочности крепления подошвы к верху СЗНС проводят на разрывной машине:

- для химических методов крепления (клеевого, литьевого и метода прессовой вулканизации) по ГОСТ ISO 17708 подготовка и испытания образцов осуществляются в условиях по 6.1;
- для комбинированного метода крепления — по ГОСТ 9292.

6.14.9 Для СЗНС резиновых или из полимерных материалов температурный предел хрупкости подошвы определяют по ГОСТ 7912. Образцы вырубают из носочно-пучковой части подошвы.

6.15 Методы испытаний верха СЗНС

6.15.1 Удобство извлечения и анатомический профиль вкладной стельки оценивают техническим осмотром.

6.15.2 Испытания вкладной стельки на истирание осуществляют для образцов в сухом и влажном состоянии. Испытывают два образца — по одному в сухом и одному во влажном состоянии. Перед испытанием образец для испытаний в сухом состоянии выдерживают в условиях по 6.1.

Оборудование и процедура испытаний — по 6.8.1—6.8.6.8. По достижении циклов испытаний по 5.15.1 прибор останавливают, извлекают из прибора держатель с испытуемым образцом, осматривают образец при естественном освещении и фиксируют наличие или отсутствие сквозного протирания образца.

6.15.3 Прочность на раздир пакета материалов верха (голенища) определяют на разрывной машине в сухом состоянии методом В по ГОСТ ISO 4674-1. Подготовка и испытания образцов осуществляются в условиях по 6.1.

6.15.4 Определение устойчивости верха СЗНС резиновых или из полимерных материалов к многократному изгибу осуществляют согласно ГОСТ ISO 2023—2013 (приложение Е, с вырезкой образцов для испытаний из изделий в области голеностопного сустава). Подготовка и испытания образцов осуществляются в условиях по 6.1.

6.15.5 Паропроницаемость СЗНС с верхом из кожи и/или текстильных материалов определяют по ГОСТ 938.17 или ГОСТ ISO 14268.

6.15.6 Ударную прочность СЗНС в носочной части проверяют посредством сбрасывания груза массой 20 кг с высоты 1 м в центральную часть носочной части СЗНС.

6.15.6.1 Испытанию подвергают последовательно три полупары СЗНС.

6.15.6.2 Образец полупары неподвижно закрепляют на ровной поверхности.

Охлажденный до 10^{-2} °С цилиндрический столбик из пластилина диаметром (25 ± 1) мм и высотой 20^{+3} мм, покрытый со стороны основания фольгой, устанавливают внутри носочной части в точке, определенной в ГОСТ 12.4.162—85 (пункт 2.3).

6.15.6.3 После сбрасывания груза извлекают из СЗНС пластилиновый столбик и измеряют его высоту с точностью до 0,5 мм. За результат испытаний принимается минимальная высота пластилинового столбика после испытания трех полупар СЗНС.

6.16 Методы испытаний защитных свойств СЗНС

6.16.1 Проверку стойкости СЗНС к воздействию химически агрессивных сред (хлор и аммиак) проводят испытаниями на соответствие требованиям к механическому воздействию по 6.15.3 после пребывания образцов СЗНС (пакета материалов верха) в газообразной среде аммиака и хлора в камере с верхним пределом нагрева не менее 60 °С.

Для проведения испытания отбирают не менее двух полупар СЗНС одной модели.

6.16.1.1 Подготовку к испытаниям осуществляют в соответствии с 6.1, после чего в камере размещают образцы СЗНС.

6.16.1.2 Параметры испытательного режима — в соответствии с таблицей 1.

6.16.1.3 По окончании каждого испытания образцы СЗНС извлекают из камеры, выдерживают в течение не менее 1,5 ч и в срок не более 4 ч после выдержки проводят проверку на соответствие требованиям к механическому воздействию по 6.15.3.

Таблица 1 — Параметры испытательного режима

Вид агрессивной среды	Концентрация, г/м^3	Температура, °С	Продолжительность испытаний, сут
NH_3	2	35	0,7
Cl_2	0,2	50	1,2
Примечание — Продолжительность испытаний эквивалентна одному году воздействия агрессивной среды при эксплуатации.			

6.16.2 Для проверки стойкости подошвы к воздействию серной кислоты полупару СЗНС погружают до половины высоты подошвы в серную кислоту (с концентрацией не менее 35 %) на 5 мин, выдерживают на воздухе в течение не менее 1,5 ч и в срок не более 6 ч после выдержки проводят проверку на сопротивление проколу по 6.14.3.

В результатах испытаний также визуально фиксируют наличие или отсутствие повреждений материала подошвы, следов плавления.

6.16.3 Испытуемые образы (по одной полупаре СЗНС для каждой среды) погружают на 5 мин на высоту не менее 120 мм:

- в трансформаторное масло или другое минеральное масло плотностью от 0,875 до 0,905 г/см^3;
- автомобильный бензин по ГОСТ 32513;
- дизельное топливо по ГОСТ 305.

После извлечения образцы выдерживают на воздухе в течение не менее 1,5 ч и в течение не более 6 ч после выдержки проводят проверки по 6.14.3.

Результаты испытаний по 6.14.3 являются результатами испытаний на воздействие масел и топлива.

6.16.4 Проверку от поражения электрическим током проводят на трех полупарах разного размера.

В металлическую ванну наливают 1,5—2 %-ный водный раствор поваренной соли до образования слоя раствора на дне ванны на величину, не превышающую высоту протектора. В ванну помещают полупару СЗНС. Во внутреннюю поверхность СЗНС помещают контактный провод, касающийся стельки. Другой контактный провод подсоединяется к ванне, на провода в течение (6 ± 1) с подается напряжение переменного тока (400 ± 10) В.

По окончании испытания фиксируют наличие или отсутствие пробоя на испытуемом образце.

6.16.5 Проверку воздействия пламени проводят по ГОСТ 34734—2021 (пункты 6.10.1—6.10.3). По результатам испытания фиксируют время остаточного горения, время остаточного тления, наличие или отсутствие сквозного прожога материала верха.

6.17 Проверка срока сохраняемости в процессе эксплуатации

Испытания на проверку срока сохраняемости допускается проводить по 6.17.1 или 6.17.2.

6.17.1 Испытания на проверку срока сохраняемости в камере солнечного излучения

6.17.1.1 Испытаниям подвергают одну пару СЗНС, которая не подвергалась климатическим испытаниям, испытаниям на стойкость к воздействию агрессивных сред, а также на соответствие требованиям механического воздействия и на погружение в воду.

6.17.1.2 В качестве испытательного оборудования применяют камеру солнечного излучения, обеспечивающую верхнее значение температуры внутри 40 °С и характеристики спектра излучения в соответствии с ГОСТ 30630.2.3—2002 (таблица 1).

6.17.1.3 Сохраняемость испытуемого образца проверяют оценкой стойкости верха и подошвы СЗНС к воздействию солнечного излучения, которую осуществляют путем проведения испытания по ГОСТ 30630.2.3 (метод 211-2).

6.17.1.4 Испытуемый образец выдерживают по 6.1 в течение 12 ч, после чего помещают в камеру солнечного излучения с расстоянием между полупарами и от стенок камеры не менее 5 см.

6.17.1.5 Выдержку испытуемого образца в камере солнечного излучения осуществляют циклически в соответствии с установленными в ГОСТ 30630.2.3 (метод 211-2) интенсивностью излучения, периодичностью изменения температурного режима и временем излучения. Количество циклов — 15 (соответствует сроку использования — три года).

6.17.1.6 По окончании испытаний проводят проверки на соответствие требованиям к механическому воздействию по 6.15.3 и 6.15.6. Результаты данных испытаний принимают за результат испытания на сохраняемость.

6.17.2 Испытания на проверку срока сохраняемости в камере с ксеноновой лампой

6.17.2.1 Испытаниям подвергают одну пару СЗНС, которая не подвергалась климатическим испытаниям, испытаниям на стойкость к воздействию агрессивных сред, а также на соответствие требованиям механического воздействия и на погружение в воду.

6.17.2.2 В качестве испытательного оборудования применяют камеру с приспособлением для размещения одной пары СЗНС и ксеноновой лампой высокого давления с колбой из кварцевого стекла номинальной мощностью 450 Вт (например, лампа типа XBO — 450W/4 или аналогичная).

Примечание — Внутренние размеры камеры должны позволять разместить образец СЗНС таким образом, чтобы он не касался стенок камеры.

6.17.2.3 Проведение испытаний и обработка результатов

СЗНС выдерживают по 6.1 в течение 12 ч, после чего помещают в камеру и размещают в вертикальном положении на расстоянии (150 ± 5) мм от оси лампы.

СЗНС подвергают облучению в течение суммарного времени (240 ± 1) ч. После этого извлекают из камеры и приводят к нормальным климатическим условиям испытаний по 6.1.

6.17.2.4 По окончании испытаний проводят проверки на соответствие требованиям к механическому воздействию по 6.15.3 и 6.15.6. Результаты данных испытаний принимают за результат испытания на сохраняемость.

6.18 Проверка маркировки

Проверку маркировки проводят визуально путем определения наличия на образцах СЗНС и на этикетке (товарном ярлыке) информации согласно требованиям 5.18.

6.19 Проверка упаковки

Проверку требований к упаковке осуществляют визуальным контролем и техническим осмотром. Наличие разрывов упаковки не допускается.

Приложение А
(обязательное)

Метод проверки правильности формирования фигуры Лиссажу

А.1 Фигуру Лиссажу получают для каждой из рабочих зон.

А.2 Убирают материал со столика для истирания. Покрывают каждую поверхность столика для истирания листами белой бумаги диаметром (100 ± 5) мм с поверхностной плотностью не менее 100 г/м^2.

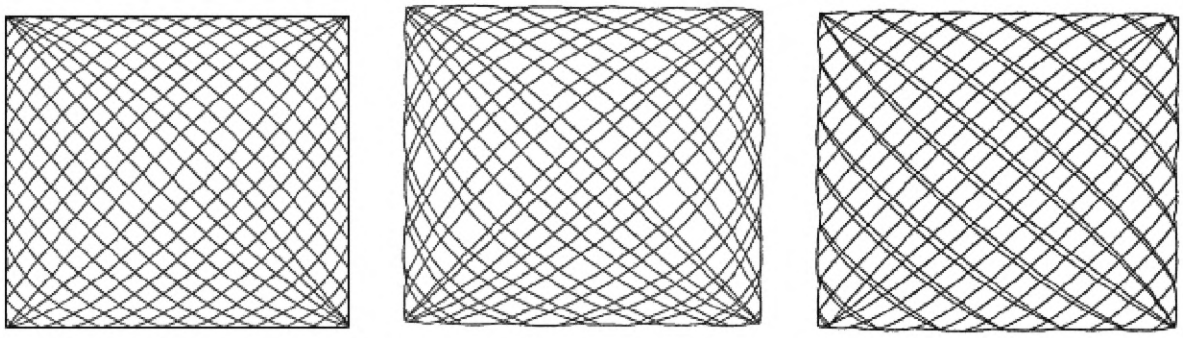
А.3 Проверяют параллельность плоскости столика на истирание (см. 6.8.3 и 6.8.4).

А.4 Любым удобным способом закрепляют в держателе образца шариковую ручку (стержень шариковой ручки) таким образом, чтобы при вращении ведущей пластины шарик соприкасался с поверхностью бумаги. Устанавливают прибор на 16 циклов истирания и получают на бумаге отображение полного цикла фигуры Лиссажу.

А.5 Наносят две параллельные линии, касательные к самым удаленным от середины кривым, на двух противоположных сторонах фигуры Лиссажу. Затем наносят еще две параллельные линии на противоположных кривых, которые с предыдущими должны пересекаться под прямым углом. Расстояние между местами пересечения измеряют на каждой из сторон с помощью измерительной линейки по ГОСТ 427. Разность расстояний не должна превышать 1 мм.

А.6 Проверяют количество кривых, которое должно быть равно 31.

А.7 Визуальной проверке подлежит симметричность фигуры Лиссажу. Примеры допустимых и недопустимых форм фигуры Лиссажу приведены на рисунке А.1.



а) Допустимая форма б) Недопустимая форма в) Недопустимая форма

Рисунок А.1 — Примеры допустимых и недопустимых форм фигуры Лиссажу

УДК 614.894:006.354 МКС 13.200

Ключевые слова: средства защиты ног, обувь, ботинки, сапоги, показатели качества, методы испытаний, маркировка

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 20.06.2025. Подписано в печать 25.06.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

gost.e-ecolog.ru