
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EACC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
22.X.XX–
202X

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ НОГ СПАСАТЕЛЯ
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Общие технические требования
Методы испытаний

Издание официальное

Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации
202X

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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 Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от _____ 20__ г. № ____)

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

4 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»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**Безопасность в чрезвычайных ситуациях****СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ НОГ СПАСАТЕЛЯ****ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ****Общие технические требования. Методы испытаний**

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

Дата введения –**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на средства, предназначенные для индивидуальной защиты ног спасателя от неблагоприятных и вредных факторов окружающей среды, возникающих при выполнении аварийно-спасательных работ (далее – 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, гамашы, бахилы, а также на средства защиты ног, применяемые при проведении АСР в условиях воздействия радиации или постоянного воздействия агрессивных химических сред.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 8.423 Государственная система обеспечения единства измерений. Секундомеры механические. Методы и средства поверки

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 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

ГОСТ 22.X.XX–202X

испытания антипрокольных свойств

ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 305 Топливо дизельное. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия;

ГОСТ 938.17 Кожа. Метод определения паропроницаемости

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 6552 Кислота ортофосфорная. Технические условия

ГОСТ 7236 (ИСО 5743–88, ИСО 5745–88) Плоскогубцы. Технические условия

ГОСТ 7912 Резина. Метод определения температурного предела хрупкости

ГОСТ 9292 Обувь. Метод определения прочности крепления подошв в обуви

химических методов крепления

ГОСТ 10681 Материалы текстильные. Климатические условия для кондиционирования и испытания проб и методы их определения

ГОСТ 11373 Обувь. Размеры

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

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 30226 Нитки обувные хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия

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 30630.3.1 Методы испытаний на стойкость к воздействию агрессивных и других специальных сред машин, приборов и других технических изделий

ГОСТ 32087–2013 Обувь для игровых видов спорта. Общие технические требования

ГОСТ 32513 Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия

ГОСТ 33781 Упаковка потребительская из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

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

ГОСТ ISO 2589 Кожа. Физические и механические испытания. Метод определения толщины

ГОСТ ISO 3377-2 Кожа. Физические и механические испытания. Определение раздирающей нагрузки. Часть 2. Метод раздира по двум кромкам

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. Метод определения 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 Обувь. Методы испытания подошв. Сопротивление истиранию

ГОСТ ISO 22649 Обувь. Методы испытаний стелек и вкладных стелек. Адсорбция и десорбция воды

ГОСТ ISO 24266 Обувь. Методы испытаний готовой обуви. Устойчивость к многократному изгибу

ГОСТ EN 388 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки для защиты от механических воздействий. Технические требования. Методы испытаний

ГОСТ EN 50321-1–2023 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты ног. Обувь специальная для защиты от поражения электрическим током. Часть 1. Обувь и бахилы диэлектрические. Технические требования и методы испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или 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

ГОСТ 22.Х.ХХ–202Х

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.

4 Классификация

4.1 Средства индивидуальной защиты ног спасателя (далее – обувь) в зависимости от материала изготовления подразделяют на два вида:

- обувь из кожи и других материалов;
- резиновую и полимерную обувь.

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

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

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

4.4 Обувь изготавливают в соответствии с мужскими и женскими размерными рядами по ГОСТ 11373. Допускается изготовление обуви других размеров по согласованию с потребителем.

5 Общие технические требования

5.1 В комплект средств индивидуальной защиты ног спасателя входит пара обуви (левая и правая полупары).

5.2 Для резиновой или полимерной обуви допускается наличие пары вкладного или несъемного утеплителя. Пара кожаной обуви может иметь несъемный утеплитель, совмещающий в себе свойства утеплителя и водонепроницаемой мембраны. Обувь типа Х должна включать дополнительный утеплитель в вариантах:

- многослойный пакет, содержащий теплоотражающие фольгированные материалы;
- синтетический утеплитель и подкладка из полшерстяного или натурального меха;
- вкладные утепляющие чулки из многослойных материалов.

5.3 Масса полупары типа У (с утеплителем) – не более 1.8 кг; масса полупары типа Х – не более 2,0 кг.

5.4 Конструктивное исполнение обуви должно обеспечивать регулировку по обхвату голени и фиксацию на ноге с помощью шнурков, застежек-молний, фастексов и других элементов. Задник должен быть закрытым. Вся используемая металлическая фурнитура и детали (пряжки для регулировки ширины голенища, гвозди и т. д.) обуви должны иметь защитно-декоративное покрытие по ГОСТ 9.303. Наличие следов ржавчины на металлической фурнитуре не допускается.

5.5 Шнурки в обуви должны быть хлопчатобумажными или синтетическими, шириной от 4,0 до 7,0 мм, концевики металлические.

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

5.7 Все швы обуви, кроме резиновой и полимерной, должны быть прошиты нитями по ГОСТ 30226.

5.8 Подкладка обуви не должна перфорироваться (сквозное протирание) при испытаниях на истирание в объеме не менее 50 000 сухих и 25 000 влажных циклов по фигуре Лиссажу. Допускается незначительное изменение цвета подкладки.

5.9 В конструкции деталей верха следует размещать вставки из световозвращающего материала шириной не менее 20 мм, длиной не менее 30 мм.

5.10 Обувь из кожи, искусственной и синтетической кожи, текстиля, с комбинированным верхом всех методов крепления должна выдерживать воздействие воды без намокания на высоту (55 ± 5) мм от верхнего края подошвы в течение 1 ч. Увеличение массы каждой полупары более 20 г не допускается.

5.11 Обувь должна обеспечивать возможность обработки:

- дегазирующими и дезактивирующими растворами;
- дезинфицирующими растворами;
- воздушным потоком;
- механическим воздействием неметаллическими щетками.

Допускается незначительное изменение цвета и царапины, неосязаемые или слабо осязаемые на ощупь.

5.12 Максимальное время одевания пары обуви не должно превышать 45 сек.

5.13 Требования, предъявляемые к основной стельке

5.13.1 Основная стелька (при ее наличии) должна быть сконструирована таким образом, чтобы ее нельзя было извлечь, не повредив внутренние и наружные поверхности обуви.

ГОСТ 22.Х.ХХ–202Х

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

5.13.3 Адсорбция воды должна быть не менее 70 мг/см², 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 – от 2,5 до 7,0 мм. Выступы протектора за границу подошвы по ее периметру более 1,5 мм на сторону не допускаются.

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

5.14.3 Подошва должна содержать неметаллическую 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 секунд с нагретой поверхностью до 300 °С. Оплавление протектора после контакта свыше 50 % его высоты не допускается.

5.14.5 Устойчивость к многократному изгибу подошвы для резиновой или полимерной обуви – 30000 циклов сгибания.

5.14.6 Сопротивление подошвы многократному изгибу должно составлять не более 3 мм.

5.14.7 Истирание подошвы более 10% начальной массы подошвы после прохождения пути истирания 40 м не допускается.

5.14.8 Коэффициент трения скольжения должен составлять не менее 0,2.

5.14.9 Прочность крепления подошвы к верху обуви должна составлять не менее 4,0 Н/мм. Недостаточная адгезия для клеевого метода крепления подошвы не допускается.

5.14.10 Температурный предел хрупкости подошвы для типа У – не выше минус 40°С, для типа Х – не выше минус 60°С.

5.15 Требования, предъявляемые к верху обуви

5.15.1 Высота обуви должна составлять не менее 255 мм.

Толщина верха в любой точке:

- резиновой обуви – не менее 1,5 мм;
- полимерной обуви – не менее 1,0 мм;
- кожаной обуви – не менее 2 мм.

5.15.2 Вкладная стелька должна быть извлекаемой, анатомической, выдерживать не менее 50 000 сухих и 25 000 влажных циклов истирания по фигуре Лиссажу.

5.15.3 Минимальная прочность на разрыв верха (голенища): для обуви из кожи –

120 Н, для материала с пленочным покрытием и текстиля – 60 Н.

5.15.4 Устойчивость верха обуви к многократному изгибу:

- для резиновой обуви – 125000 циклов сгибания;
- для полимерной обуви – 150000 циклов сгибания.

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

5.15.5 Сопротивление верха обуви порезу – индекс сопротивления порезу должен быть не менее 2,5.

5.15.6 Паропроницаемость верха обуви должна быть не менее 80 мг/(см² · ч).

5.15.7 Ударная прочность обуви в носочной части не менее 200 Дж. Обувь с внутренними защитными металлическими носками должна изготавливаться с амортизирующей прокладкой, расположенной по верхнему краю защитного носка. Сохраняемый безопасный зазор в носочной части – не менее 20 мм.

5.15.8 Ударная прочность обуви в области лодыжки не менее 2 Дж. Наличие трещин и других разрушений после воздействия ударной нагрузки не допускается.

5.15.9 Ударная прочность обуви в подъемной части стопы не менее 15 Дж.

5.15.10 Ударная прочность обуви в берцовой части не менее 1 Дж.

5.16 Требования, предъявляемые к защитным свойствам обуви

5.16.1 Снижение защитных свойств обуви при воздействии хлора концентрацией 0,2 г/м³ допускается не более 5 %.

5.16.2 Снижение защитных свойств обуви при воздействии аммиака концентрацией 2,0 г/м³ 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 обуви при воздействии масла трансформаторного или другого минерального масла плотностью от 0,875 до 0,905 г/см³, автомобильного бензина по ГОСТ 32513 и дизельного топлива по ГОСТ 305 допускается не более 5 %.

5.16.5 При соприкосновении обуви с токоведущими элементами она должна защищать от поражения электрическим током напряжением 400 В.

5.17 Срок сохраняемости – не менее 5 лет.

5.18 Маркировка

5.18.1 На каждой полупаре обуви (для обуви из кожи и других материалов – нашитом с внутренней стороны ярлыке; для резиновой и полимерной обуви методом выдавливания или штемпелем) должны быть указаны следующие данные:

ГОСТ 22.X.XX–202X

- торговая марка или наименование изготовителя;
- наименование страны-изготовителя;
- размер обуви.

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

- наименование, товарный знак (при наличии) и полный адрес изготовителя;
- адрес официального представителя в стране поставки (при наличии);
- наименование и (или) обозначение типа, марки, модели обуви;
- сведения о назначении и условиях применения обуви;
- размер обуви;
- состав материалов обуви;
- дата изготовления (месяц – две арабские цифры, год – четыре арабские цифры);
- номер партии обуви;
- свидетельство о приёмке;
- срок сохраняемости;
- гарантии изготовителя (поставщика);
- указания по хранению и уходу за обувью.

5.19 Пара обуви должна упаковываться в упаковочную тару по ГОСТ 16534 или ГОСТ 33781. Целостность упаковочной тары не должна нарушаться при падении пары обуви в ней с высоты не менее 2 метров.

6 Методы испытаний

6.1 Испытания и измерения проводят при следующих климатических условиях, если они не оговорены особо:

- температура 25 ± 10 °С;
- относительная влажность воздуха от 45 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

6.2 Если они не оговорено особо, испытаниям подвергают образцы одной модели и одного размера.

6.3 Конструктивное исполнение и комплектность обуви на соответствие требованиям 5.1, 5.2, 5.4 проверяют визуально.

6.4 Соответствие массы полупары определяют по ГОСТ 28735 на трех комплектах одной модели (марки) и одного размера обуви. За результат принимают среднее арифметическое значение.

6.5 Подтверждение защитных свойств антикоррозийного покрытия фурнитуры проводят по ГОСТ 30630.2.5 в течение 48 ч по методу 215-1.2.1. Наличие следов

ржавчины проверяют с помощью ватного тампона, смоченного в ортофосфорной кислоте по ГОСТ 6552. Появление следов ржавчины на ватном тампоне не допускается.

6.6 Материал шнурков определяют техническим осмотром и сверкой с записью состава на ярлыке (см. 5.18.2). Ширину шнурков измеряют посредством извлечения шнурка из трех полупар с использованием штангенциркуля по ГОСТ 166 в трех точках измерения (две точки на расстоянии 20 мм от концевиков, одна точка по центру). За результат принимают среднее арифметическое значение.

6.7 Открывание и закрывание застежек-молний проверяют не менее чем на четырех надетых на ноги полупарах соответствующего размера двумя испытателями. Открывание и закрывание каждой полупары производится не менее 10 раз с прохождением каждый раз в застегнутой обуви расстояния не менее 20 м. Фиксируется наличие или отсутствие заклинивания, заеданий, самопроизвольного открывания или разъединения застежек-молний.

6.8 Материал нитей швов определяют техническим осмотром и сверкой с записью состава на ярлыке (см. 5.18.2).

6.9 Проверка времени одевания пары обуви проводится трехкратно сидя и стоя в отдельности двумя испытателями с использованием секундомера, поверенного в соответствии с ГОСТ 8.423, с диапазоном измерения от 0 до 60 мин, ценой деления шкалы 0,2 с. Начало отсчета секундомера – пара обуви отставлена от испытателя на 0,5 м, остановку секундомера осуществляют после полного зашнуровывания (застегивания) двух полупар обуви. За результат принимают максимальное время из всех проведенных измерений.

6.10 Определение сопротивления подкладки истиранию осуществляют для образцов в сухом и влажном состоянии по ISO 17704 [1].

6.11 Измерение размеров вставок из световозвращающего материала проводят на двух полупарах с помощью штангенциркуля по ГОСТ 166 в двух равноудаленных точках измерения по длине и в двух по ширине. За результат принимают минимальное значение по длине и минимальное значение по ширине.

6.12 Проверку воздействия воды на обувь из кожи, искусственной и синтетической кожи, текстиля, с комбинированным верхом всех методов крепления проводят посредством вычисления разницы массы испытуемого образца до и после проведения проверки.

Массу испытуемого образца до и после проведения проверки определяют по ГОСТ 28735. Испытуемые образцы одной пары погружают в емкость, заполненную

ГОСТ 22.X.XX–202X

водой на глубину (55 ± 5) мм на время, равное 1 ч. По истечении времени испытываемые образцы извлекают, протирают насухо, определяют массу каждой полупары. За результат принимают наибольшую разность масс, измеренных до и после проведения проверки по каждой полупаре.

6.13 Проверка возможности обработки обуви по 5.11

6.13.1 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 3 полупар.

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

6.13.1.2 Состав дегазирующего раствора № 2 (по массе):

- едкий натр – 2 %;
- моноэтаноламин – 5 %;
- аммиачная вода 20–25 % 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.

6.13.1.3 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.

6.13.1.4 Воздействие дегазирующими растворами осуществляют путем орошения с нормой расхода 0,5–0,6 л/м², а дезактивирующим раствором с нормой орошения 3 л/м². 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.

6.13.1.5 Процедуры по приготовлению растворов и их воздействию повторяют на одни и те же объекты суммарно четыре раза, каждый из которых в последовательности: дегазирующий раствор № 1, дегазирующий раствор № 2, дезактивирующий раствор.

6.13.1.6 После испытаний проводят проверки прочности крепления подошвы к верху обуви (см. 6.15.10), прочности на разрыв верха обуви (см. 6.16.5) 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 обуви.

6.13.2 Проверку требований на возможность проведения дезинфекции проводят воздействием дезинфицирующего средства, соответствующего нормативам государств-членов Межгосударственного Совета по стандартизации метрологии и сертификации, на один образец обуви (полупару) путем орошения его внешней поверхности со всех сторон, после чего выжидают 30 сек и насухо протирают ветошью.

После процедуры воздействия дезинфицирующим средством на испытанном образце обуви проводят проверку прочности крепления подошвы к верху обуви (см. 6.15.10), прочности на разрыв верха обуви (см. 6.16.5) 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 обуви.

6.13.3 Проверку сохранения характеристик обуви при воздействии воздушным потоком проводят посредством размещения не менее трех полупар в камере, обеспечивающей скорость воздушного потока 15 м/с при температуре 50 °С со временем экспозиции 2 ч.

По истечении времени обувь извлекают, выдерживают в климатических условиях по ГОСТ 10681, проводят проверку прочности крепления подошвы к верху обуви (см. 6.15.10), прочности на разрыв верха обуви (см. 6.16.5) 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 обуви воздухом.

6.13.4 Проверку сохранения характеристик обуви воздействию неметаллических щеток проводят посредством закрепления не менее трех полупар на установке, обеспечивающей соприкосновение верхней части образца с сухой щеткой-щитом подножным по ГОСТ 28638 на одну треть куста щетки, при 3000 соприкосновений.

ГОСТ 22.Х.ХХ–202Х

По истечении времени обувь извлекают из установки, и визуально определяют оказанное воздействие – наличие или отсутствие полос царапин, неравномерности и степени изменения окраски (сравнение проводят с образцом аналогичной модели и размера).

6.14 Методы испытаний основной стельки

6.14.1 Возможность извлечения основной стельки проверяют не менее чем на трех полупарах разных размеров. Извлечение основной стельки должно производиться посредством ее разрезания в продольной плоскости, разрез делается по центру. С помощью плоскогубцев типа 2 по ГОСТ 7236 или технического пинцета осуществляется захват правой и левой частей основной стельки. При извлечении основной стельки фиксируются признаки повреждения внутренних и (или) наружных поверхностей обуви, либо их отсутствие.

6.14.2 Определение толщины основной стельки проводят не менее чем на трех полупарах. Для доступа к основной стельке образец разрубает, измерение толщины основной стельки проводят штангенциркулем с точностью $\pm 0,5$ 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.

6.14.3 Определение характеристик адсорбции и десорбции воды основной стельки проводят методом А по ГОСТ ISO 22649.

6.15 Методы испытаний подошвы

6.15.1 Измерение высоты протектора проводят не менее чем на трех полупарах разных размеров штангенциркулем с точностью $\pm 0,5$ 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.

6.15.2 Для определения соответствия выступов протекторов границам подошвы штангенциркулем типов Т-1 или 3 по ГОСТ 166 с диапазоном измерения от 0 до 500 мм измеряют длину верхней части подошвы от крайних точек носка и задника.

Затем размечают три места измерения ширины полупары в области ступни (носочная, пяточная, центральная части).

Измеряют ширину верхней части подошвы в трех размеченных поперечных плоскостях полупары. Аналогичным образом измеряют длину подошвы по выступающим крайним точкам протектора, а также ширину подошвы по протектору трех размеченных поперечных плоскостях полупары.

Сравнивая результаты измерений подошвы в верхней части и по протектору, определяют величину выступов протекторов по границам подошвы.

6.15.3 Измерение толщины подошвы без учета высоты протектора проводят не менее чем на трех полупарах разных размеров штангенциркулем 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 $\pm 0,1$ мм. За результат принимают наименьшее полученное значение.

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

6.15.5 Устойчивость подошвы кратковременному контакту с нагретой поверхностью проводят посредством контакта испытуемого образца с нагретой металлической поверхностью в течении 60 сек. Испытывают два образца одной пары обуви.

Перед проверкой проводят измерение высоты протектора по 6.15.1 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 $(300 \pm 5)^\circ\text{C}$ металлическое основание размером не менее 300×300 мм с шероховатостью не грубее $R_z 80$ мкм помещается каждый испытуемый образец, на который через вставленную колодку сверху передается усилие, равное (800 ± 5) Н, действующее в течении 60 сек.

По истечении времени испытуемый образцы извлекают, выдерживают не менее 1 часа при температуре не более 25°C , измеряют высоту протектора по 6.15.1. 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

$$H_t = \frac{100 \cdot (M - M_{\text{ост}})}{M}, \quad (1)$$

где M – высота протектора до испытаний;

$M_{\text{ост}}$ – оставшаяся высота протектора после испытаний.

Наибольшая величина H_t по двум полупарам является результатом испытаний.

6.15.6 Проверку обуви многократным изгибом подошвы проводят по методу В ГОСТ ISO 24266 или ГОСТ 32087–2013 (раздел 6).

ГОСТ 22.Х.ХХ–202Х

6.15.7 Соппротивление подошвы многократному изгибу определяют по ГОСТ ISO 17707.

6.15.8 Подготовку образцов и процедуру испытаний для определения соппротивления подошвы к истиранию осуществляют по ГОСТ ISO 20871. За результат принимают среднеарифметическое значение величины относительного снижения массы трех образцов, выраженное в процентах.

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

6.15.10 Прочность крепления подошвы к верху обуви определяют:

- для химических методов крепления (клеевого, литьевого и метода прессовой вулканизации) по ГОСТ ISO 17708;

- для комбинированного метода крепления по ГОСТ 9292.

6.15.11 Для резиновой обуви температурный предел хрупкости подошвы определяют по ГОСТ 7912. Образцы вырубает из носочно-пучковой части подошвы.

6.16 Методы испытаний верха обуви

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

Высоту обуви 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.

6.16.2 Для измерения толщины верха для резиновой и полимерной обуви используют микрометр по ГОСТ 6507, измерения проводят не менее чем в трех точках на трех испытуемых образцах:

- в области лодыжки – на внешней боковой части образца на высоте от 100 до 150 мм от подошвы на расстоянии от центральной вертикальной линии (шва) задней части от 50 до 75 мм;

- в подъемной части стопы - вдоль центральной продольной оси передней части образца на расстоянии от 100 до 150 мм от переднего края носочной части;

- в берцовой части – на внешней боковой части образца на высоте от 200 до 300 мм от подошвы на расстоянии от центральной вертикальной линии (шва) задней части от 75 до 150 мм.

За результат принимают наименьшее полученное значение по всем измерениям.

Для кожаной обуви измерения толщины верха проводят по ГОСТ ISO 2589.

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

6.16.4 Испытания вкладной стельки истиранию проводят по ISO 17704.

6.16.5 Прочность на разрыв верха (голенища) определяют:

- для обуви из кожи – по ГОСТ ISO 3377-2 с вырезкой 3 образцов произвольного направления;

- для материала с пленочным покрытием и текстиля – методом В по ГОСТ ISO 4674-1 в сухом и влажном состоянии при температуре $(23\pm 2)^\circ\text{C}$ относительной влажности $(65\pm 5)\%$.

6.16.6 Определение устойчивости верха резиновой и полимерной обуви к многократному изгибу осуществляют согласно ГОСТ ISO 2023-2013 (приложение Е, с вырезкой образцов для испытаний из изделий в области голеностопного сустава).

6.16.7 Соппротивление верха обуви порезу определяют по ГОСТ EN 388.

6.16.8 Паропроницаемость верха кожаной обуви определяют по ГОСТ 938.17 или ГОСТ ISO 14268.

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

6.16.9.1 Испытанию подвергают последовательно три полупары обуви.

6.16.9.2 Образец полупары неподвижно закрепляют на ровной поверхности земли или основания массой не менее 500 кг.

Охлажденный до $(10^{-2})^\circ\text{C}$ 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 (пункт 2.3).

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

6.16.10 Ударную прочность обуви в области лодыжки определяют с помощью груза, измерительного оборудования и приспособлений, а также в соответствии с методологией по ГОСТ 32087-2013 (пункт 7).

Зона воздействия удара – внешняя боковая часть образца на высоте от подошвы от 100 до 150 мм на расстоянии от центральной вертикальной линии (шва)

ГОСТ 22.X.XX–202X

задней части от 50 до 75 мм. По результатам испытаний фиксируют наличие или отсутствие трещин и других разрушений.

6.16.11 Ударную прочность обуви в подъемной части стопы определяют с помощью груза, измерительного оборудования и приспособлений, а также в соответствии с методологией по ГОСТ 32087-2013 (пункт 7).

Зона воздействия удара – вдоль центральной продольной оси передней части образца на расстоянии от 100 до 150 мм от переднего края носочной части.

По результатам испытаний фиксируют наличие или отсутствие трещин и других разрушений.

6.16.12 Ударную прочность обуви в берцовой части определяют с помощью груза, измерительного оборудования и приспособлений, а также в соответствии с методологией по ГОСТ 32087-2013 (пункт 7).

Зона воздействия удара – внешняя боковая часть образца на высоте от подошвы от 200 до 300 мм на расстоянии от центральной вертикальной линии (шва) задней части от 75 до 150 мм. По результатам испытаний фиксируют наличие или отсутствие трещин и других разрушений.

6.17 Методы испытаний защитных свойств обуви

6.17.1 Проверку стойкости обуви к воздействию химически агрессивных сред (хлор и аммиак) проводят испытаниями на соответствие требованиям к механическому воздействию после пребывания образцов обуви в газообразной среде аммиака и хлора в камере с верхним пределом нагрева не менее 60 °С:

- для подошвы – устойчивости к проколу по 5.14.3;
- для верха обуви – прочности на разрыв по 5.15.3.

Для проведения испытания отбирают не менее 2 полупар обуви одной модели.

6.17.1.1 Подготовку к испытаниям осуществляют в соответствии с требованиями по ГОСТ 30630.3.1, после чего в камере размещают образцы обуви.

6.17.1.2 Параметры испытательного режима – в соответствии с таблицей 1.

6.17.1.3 По окончании каждого испытания образцы обуви извлекают из камеры, выдерживают в течении не менее 1,5 ч и в срок не более 4 ч после выдержки проводят проверки на соответствие требованиям к механическому воздействию по 6.15.4 и 6.16.5.

Таблица 1 – Параметры испытательного режима

Вид агрессивной среды	Концентрация, г/м ³	Температура, °С	Относительная влажность, %	Продолжительность испытаний, сут
NH ₃	2	35	75	0,7
Cl ₂	0,2	50	90	1,2
Примечание – Продолжительность испытаний эквивалентна одному году воздействия агрессивной среды при эксплуатации.				

6.17.2 Для проверки стойкости подошвы к воздействию серной кислоты полупару обуви погружают до половины высоты подошвы в серную кислоту (с концентрацией не менее 35 %) на 5 мин, выдерживают на воздухе в течении не менее 1,5 ч и в срок не более 6 ч после выдержки проводят проверку на сопротивление проколу по 6.15.4.

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

6.17.3 Испытуемые образцы (по одной полупаре обуви) погружают на 5 минут на высоту не менее 120 мм:

- в масло трансформаторное или другое минеральное масло плотностью от 0,875 до 0,905 г/см³;
- автомобильный бензин по ГОСТ 32513;
- дизельное топливо по ГОСТ 305.

После извлечения образцы выдерживают на воздухе в течении не менее 1,5 часов и в течении не более 6 часов после выдержки проводят проверки по 6.15.4.

Результаты испытаний по 6.15.4 являются результатами испытаний на воздействие масел и топлива.

6.17.4 Проверку от поражения электрическим током проводят по ГОСТ EN 50321-1–2023 (пункт 5.2.3). Испытания проводятся на одной полупаре воздействием переменного электрического тока напряжением 400 В.

По окончании испытаний фиксируют наличие или отсутствие пробоя на поверхности испытуемого образца.

6.18 Проверка срока сохраняемости

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

ГОСТ 22.Х.ХХ–202Х

6.18.2 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).

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

6.18.4 Испытуемый образец выдерживают в нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150 в течение 12 ч, после чего помещают в камеру солнечного излучения с расстоянием между полупарами и от стенок камеры не менее 5 см.

6.18.5 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 – 76.

6.18.7 По окончании испытаний проводят проверки на соответствие требованиям к механическому воздействию по 6.15.6, 6.15.7 и 6.16.5. Результаты данных испытаний принимают за результат испытания на сохраняемость.

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

6.20 Проверку требований к целостности упаковки осуществляют путём сбрасывания упакованного испытуемого образца на твёрдую поверхность с высоты не менее 2 метров и проведением последующего визуального осмотра на наличие повреждений упаковки.

Библиография

- [1] ISO 17704:2004 Footwear – Test methods for uppers, linings and insoles – Abrasion resistance (Обувь. Методы испытаний верха, подкладки и вкладной стельки. Сопротивление истиранию)

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

Заместитель руководителя
организации-разработчика
заместитель начальника
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) _____ В.Б. Мошков

Заместитель начальника
61 научно-исследовательского отдела
6 научно-исследовательского центра
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) _____ В.В. Щеголькова

Исполнители:
Старший научный сотрудник
61 научно-исследовательского отдела
6 научно-исследовательского центра
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) _____ З.А. Панферова

Старший научный сотрудник
62 научно-исследовательского отдела
6 научно-исследовательского центра
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) _____ С.Н. Мельников

Научный сотрудник
61 научно-исследовательского отдела
6 научно-исследовательского центра
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) _____ М.Ю. Курбатов

Научный сотрудник
14 научно-исследовательской
лаборатории
1 научно-исследовательского центра
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) _____ В.Ю. Солохин