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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 20349-1— 2021

Система стандартов безопасности труда

ОБУВЬ СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ РИСКОВ В ЛИТЕЙНЫХ И СВАРОЧНЫХ ЦЕХАХ

Часть 1

Требования и методы испытаний обуви от рисков в литейных цехах

(ISO 20349-1:2017+ AMD 1:2020, Personal protective equipment — Footwear protecting against risks in foundries and welding — Part 1: Requirements and test methods for protection against risks in foundries, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

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 ПОДГОТОВЛЕН Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» на основе собственного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протокол от 30 сентября 2021 г. № 143-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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 сентября 2024 г. № 1309-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 20349-1—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2026 г. с правом досрочного применения

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 20349-1:2017 «Средства индивидуальной защиты. Обувь для защиты от рисков в литейных и сварочных цехах. Часть 1. Требования и методы испытаний обуви для защиты от рисков в литейных цехах» («Personal protective equipment — Footwear protecting against risks in foundries and welding — Part 1: Requirements and test methods for protection against risks in foundries», IDT), включая изменение AMD 1:2020.

Изменения и/или технические поправки к указанному международному стандарту, принятые после его официальной публикации, внесены в текст настоящего стандарта и выделены двойной вертикальной линией, расположенной на полях напротив соответствующего текста, а обозначение и год принятия изменения (технической поправки) приведены в скобках после соответствующего текста (в примечании к тексту).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 3 «Защита ног» Технического комитета по стандартизации CEN/TC 161 «Средства защиты ступней и ног» Европейского комитета по стандартизации (CEN) в сотрудничестве с техническим комитетом ISO TC 94 «Средства индивидуальной защиты. Защитная одежда и оборудование».

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6) для увязки с наименованиями, принятыми в существующем комплексе межгосударственных стандартов.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

Некоторые элементы настоящего стандарта могут являться объектами патентных прав

6 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»

© ISO, 2017
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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 обуви 2
5 Отбор образцов и кондиционирование 2
6 Требования 2
7 Особые требования 5
7.1 Высота верха обуви 5
7.2 Конструкция обуви 5
7.3 Стойкость к выплескам расплавленного металла 7
7.4 Устойчивость верха обуви к контактной теплопередаче 7
7.5 Устойчивость к кратковременному воздействию открытого пламени 7
7.6 Изоляция деталей низа от повышенных температур 7
7.7 Поверхностная усадка кожи 7
7.8 Время снятия обуви 7
7.9 Безопасность 7
8 Маркировка 8
9 Информация, предоставляемая изготовителем 9
9.1 Общие положения 9
9.2 Информация об антипрокольной прокладке 10
9.3 Диэлектрические свойства 11
9.3.1 Антистатическая обувь 11
9.3.2 Диэлектрическая обувь 11
9.4 Вкладная стелька 11
Приложение А (обязательное) Способ определения стойкости обуви к воздействию больших выплесков расплавленного металла 12
Приложение В (справочное) Защита от тепла и пламени 16
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 18
Библиография 19

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

Система стандартов безопасности труда

ОБУВЬ СПЕЦИАЛЬНАЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ РИСКОВ В ЛИТЕЙНЫХ И СВАРОЧНЫХ ЦЕХАХ

Часть 1

Требования и методы испытаний обуви от рисков в литейных цехах

Occupational safety standards system. Special footwear for protection against risks in foundries and welding shops. Part 1. Requirements and methods of testing shoes against risks in foundries

Дата введения — 2026—09—01
с правом досрочного применения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — Настоящий стандарт предполагает использование веществ и/или процедур, которые могут нанести вред здоровью при несоблюдении мер предосторожности. Это относится только к техническим мерам и не освобождает пользователя от юридических обязательств, касающихся здоровья и безопасности на любой стадии.

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на обувь для защиты от рисков в литейных цехах и устанавливает технические требования и методы испытаний.

Обувь, соответствующая требованиям настоящего стандарта, должна также обеспечивать защиту в соответствии с ISO 20345.

Примечание — Гетры, надеваемые поверх ботинок и одежды, предназначенные для обеспечения защиты стоп и ног от расплавленного металла, рассматриваются в ISO 11612.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 17227:2002 Leather — Physical and mechanical tests — Determination of dry heat resistance of leather (Кожа. Физические и механические испытания. Определение стойкости кожи к сухому теплу)

ISO 20344:2011* Personal protective equipment — Test methods for footwear (Средства индивидуальной защиты ног. Методы испытаний обуви)

ISO 20345:2011 Personal protective equipment — Safety footwear (Средства индивидуальной защиты ног. Обувь защитная)**

---

* Действует ISO 20344:2021 «Средства индивидуальной защиты. Методы испытаний обуви», в т. ч. ISO 20344:2021/Amd.1:2024. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

** Действует ISO 20345:2021 «Средства индивидуальной защиты. Защитная обувь с носком для защиты от удара силой 200 Дж и от сжатия силой 15 кН», в т. ч. ISO 20345:2021/Amd.1:2024. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

Издание официальное

EN 702:1995 Protective clothing — Protection against heat and flame — Test method — Determination of the contact heat transmission through protective clothing or its materials (Защитная одежда. Защита от тепла и пламени. Метод испытаний. Определение контактной теплопередачи через защитную одежду или ее материалы)*

EN 12477 Protective gloves for welders (Защитные перчатки сварщиков)

EN 15090:2012 Foot wear for firefighters (Обувь для пожарных)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 20345.

Примечание — ISO и IEC поддерживают терминологическую базу данных, используемую в целях стандартизации, по следующим адресам:

- Электропедия IEC: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru ;
- Платформа онлайн-просмотра ISO: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru .

4 Классификация обуви

Обувь должна соответствовать классу I, быть изготовленной из кожи и других материалов, за исключением полностью резиновой или полностью полимерной обуви.

5 Отбор образцов и кондиционирование

Для методов испытаний, описанных в ISO 20344, количество применяемых испытуемых образцов и их кондиционирование должны соответствовать описанию, приведенному в настоящем методе.

Для методов испытаний, приведенных в настоящем стандарте, оценка и испытание должны проводиться на маленьком, среднем и самом большом размерах, охватывающих весь диапазон изготавливаемого размерного ряда. Если не указано иное, то в рамках данного метода испытания кондиционирование испытуемых образцов должно быть выполнено в соответствии с требованиями ISO 20344.

Если невозможно получить испытуемый образец достаточного размера из обуви, то может быть использован образец материала, из которого изготовлена обувь. Это необходимо отметить в протоколе испытаний.

6 Требования

Обувь, защищающая от рисков, возникающих в литейных цехах, должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Эксплуатационные характеристики

Требования		Пункт стандарта		Класс классификации обуви I
		ISO 20345:2011	ISO 20349-1:2017	
Конструкция	Высота верха обуви	—	7.1	X
	Пяточная часть	5.2.3		X
Готовая обувь	Конструкция обуви Характеристики подошвы	5.3.1	7.2	X
	Конструкция	5.3.1.1		X

* Отменен. Действует EN ISO 12127-1:2015, идентичный ISO 12127-1:2015 «Одежда для защиты от тепла и пламени. Определение контактной теплопередачи через защитную одежду или составляющие материалы. Часть 1. Определение контактной теплопередачи с использованием нагревательного цилиндра». Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

Продолжение таблицы 1

Требования		Пункт стандарта		Класс классификации обуви I
		ISO 20345:2011	ISO 20349-1:2017	
Готовая обувь	Прочность крепления верха с подошвой	5.3.1.2		X
	Защита носка:	5.3.2		
	Общие положения	5.3.2.1		X
	Внутренняя длина	5.3.2.2		X
	Ударная прочность	5.3.2.3		X
	Сопротивление сжатию	5.3.2.4		X
	Характеристика защитных носков	5.3.2.5		X
	Специфические эргономические свойства Время снятия обуви	5.3.4	7.8	X X
	Безопасность		7.9	X
	Сопротивление скольжению ^	5.3.5		X
	Сопротивление скольжению по полу из керамической плитки с SLS (SRA)	5.3.5.2		
	Сопротивление скольжению по стальному полу с глицерином (SRB)	5.3.5.3		
	Сопротивление скольжению по полу из керамической плитки с SLS и стальному полу с глицерином (SRC)	5.3.5.4		
	Сопротивление проколу (P)	6.2.1		*
	Антистатическая обувь (A)	6.2.2.2		*
	Диэлектрическая обувь (символ согласно EN 50321)	6.2.2.3		*
	Изоляция деталей низа от пониженных температур (CI)	6.2.3.2		*
	Поглощение энергии пяточной частью (E)	6.2.4		*
	Водонепроницаемость (WR)	6.2.5		*
	Метатарзальная защита (M)	6.2.6		*
	Защита лодыжки (AN)	6.2.7		*
	Стойкость к порезам (CR)	6.2.8		*
	Стойкость к выплескам расплавленного металла (Fe или Al)		7.3	X
	Устойчивость верха обуви к контактной теплопередаче		7.4	X

Продолжение таблицы 1

Требования		Пункт стандарта		Класс классификации обуви I
		ISO 20345:2011	ISO 20349-1:2017	
Готовая обувь	Устойчивость к кратковременному воздействию открытого пламени		7.5	X
	Изоляция деталей низа от повышенных температур		7.6	X
Верх обуви (все части)	Прочность на раздир	5.4.3		X
	Механические свойства при растяжении	5.4.4		X
	Паропроницаемость и коэффициент пара	5.4.6		X
	Значение pH	5.4.7		X
	Содержание 6-валентного хрома	5.4.9		X
	Водопроницаемость и водопоглощение (WRU)	6.3		*
	Поверхностная усадка		7.7	X
Язычок	Прочность на раздир	5.6.1		O
	Значение pH	5.6.2		O
	Содержание 6-валентного хрома	5.6.3		O
Основные/вкладные стельки		См. таблицу 3		X
Подкладка союзки	Прочность на раздир	5.5.1		X
	Сопротивление истиранию	5.5.2		X
	Паропроницаемость и коэффициент пара	5.5.3		X
	Значение pH	5.5.4		X
	Содержание 6-валентного хрома	5.5.5		X
Подкладка берца	Прочность на раздир	5.5.1		O
	Сопротивление к истиранию	5.5.2		O
	Паропроницаемость и коэффициент пара	5.5.3		O
	Значение pH	5.5.4		O
	Содержание 6-валентного хрома	5.5.5		O

Окончание таблицы 1

Требования		Пункт стандарта		Класс классификации обуви I
		ISO 20345:2011	ISO 20349-1:2017	
Подошва	Конструкция подошвы	5.8.1		X
	Прочность на раздир	5.8.2		X
	Сопротивление истиранию	5.8.3		X
	Устойчивость к многократным изгибам	5.8.4		X
	Прочность соединения промежуточного слоя	5.8.6		O
	Устойчивость к контакту с нагретыми поверхностями	6.4.1		X
	Устойчивость к нефтепродуктам (FO)	6.4.2		*

Применение — Требования к конкретной классификации в данной таблице отображаются следующим образом:

X — требование должно соблюдаться. В некоторых случаях требование относится только к конкретному материалу в рамках данной классификации: например, значение pH кожаных компонентов. Это не означает, что другие материалы не могут быть использованы.

O — при наличии такой составной части требование должно быть выполнено.

* Если защитные свойства заявлены, то требования, указанные в соответствующем пункте, должны быть выполнены.

^ Должно быть выбрано одно из трех требований к сопротивлению скольжению.

7 Особые требования

7.1 Высота верха обуви

При испытании в соответствии с ISO 20345:2011 (5.2.2) высота верха обуви должна быть не менее высоты конструкции C.

7.2 Конструкция обуви

7.2.1 2/3 внешней передней поверхности обуви не должны содержать элементы, которые могли бы задерживать расплавленный металл. Ремешки и пряжки, обеспечивающие возможность застегивания, которые могут представлять риск задержки расплавленного металла, разрешаются вокруг 1/3 задней поверхности обуви. Измерения выполняют на верхе обуви от наиболее выступающей точки задника до передней части носка (см. рисунок 1).

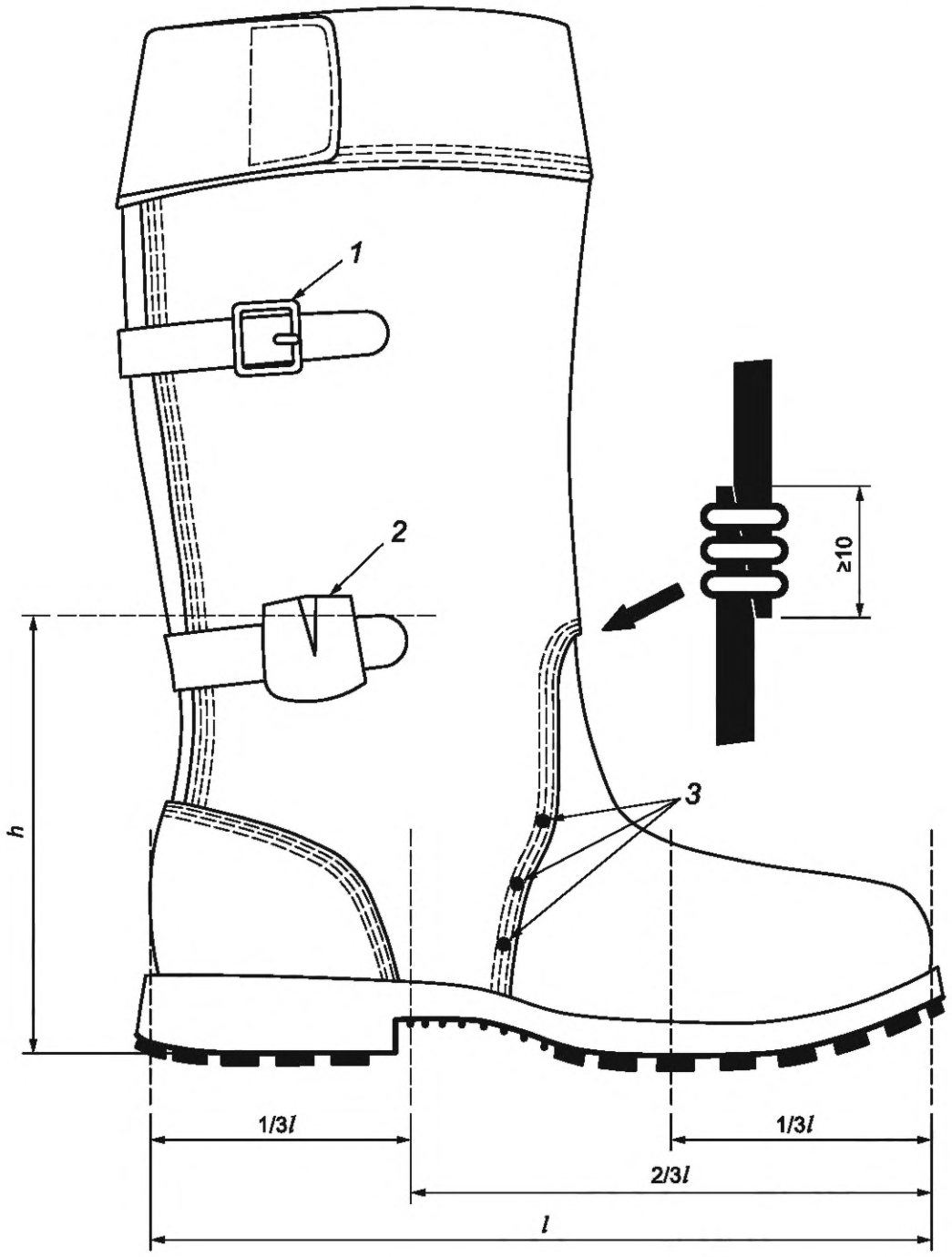
7.2.2 2/3 части передней поверхности обуви не должны иметь швов, направленных вверх. Швы, направленные вверх, например, встречный шов, допускаются в области 1/3 пяточной части обуви. Измерения выполняют на верхе обуви от наиболее выступающей точки задника до передней части носка (см. рисунок 1).

7.2.3 Союзка должна быть изготовлена как единая деталь длиной не менее 1/3 части от общей длины обуви (см. рисунок 1).

7.2.4 Все швы на верхе обуви должны быть выполнены внахлест не менее 10 мм.

7.2.5 Верх обуви должен быть оснащен приспособлением для регулирования плотности прилегания к ноге пользователя.

Размеры в миллиметрах



h — высота, ниже которой все металлические компоненты верха обуви должны быть закрыты или покрыты;
l — общая длина обуви от носка до пятки; *1* — открытая металлическая пряжка; *2* — клапан металлической пряжки;
3 — металлические заклепки, закрытые с внутренней поверхности

Рисунок 1 — Конструкция обуви

7.2.6 Измеряют вертикальное расстояние от поверхности пола до высоты, *h*, как указано в таблице 2. Металлическая фурнитура для обеспечения возможности регулировки и застегивания (например, пряжки) на наружной поверхности обуви ниже высоты, *h*, в пределах трети задней части обуви должны быть закрыты для предотвращения теплового повреждения или прилипания расплавленного металла, что может повлиять на их надлежащую работу (см. рисунок 1). Металлические заклепки для укрепления

структурных швов допускаются, но должны быть закрыты с внутренней поверхности обуви для уменьшения теплопередачи к ноге.

7.2.7 Если у полупар есть язычок, то он должен быть полностью закрыт частями материала верха. В случае если материал обуви подвергается воздействию в любом месте, он должен рассматриваться как материал верха.

Таблица 2 — Высота, *h*

Размер обуви		Высота, *h*, ниже которой все металлические приспособления для застегивания и регулировки должны быть покрыты, мм
Французский	Английский	
36 и ниже	до 3 ½	113
37 и 38	От 4 до 5	115
39 и 40	5 ½ — 6 ½	119
41 и 42	От 7 до 8	123
43 и 44	8 ½ — 10	127
45 и выше	10 ½ и выше	131

7.3 Стойкость к выплескам расплавленного металла

Испытания должны проводить в соответствии с приложением А и результаты должны отвечать следующим требованиям:

a) не должно быть проникания расплавленного металла на внутреннюю поверхность;

b) время остаточного горения должно составлять не более 5 с после окончания разлива расплавленного металла;

c) внутренняя поверхность обуви не должна оплавляться или воспламеняться.

7.4 Устойчивость верха обуви к контактной теплопередаче

Испытание проводят в соответствии с методом, описанным в EN 702, при температуре контакта 500 °С. Время воздействия должно быть не менее 6 с и должно отсутствовать оплавление внутренней поверхности обуви. Должны быть испытаны все комбинации материалов. Один испытуемый образец каждой комбинации материалов берут из самого маленького, среднего и самого большого размеров обуви. Если на верхе обуви есть заклепки, то из каждого самого маленького, среднего и самого большого размера обуви должен быть взят один дополнительный испытуемый образец с заклепкой в зоне испытания.

7.5 Устойчивость к кратковременному воздействию открытого пламени

Обувь должна соответствовать требованиям EN 15090:2012 (подпункт 6.3.3).

7.6 Изоляция деталей низа от повышенных температур

Испытания проводят по ISO 20344:2011 (пункт 5.12), со следующими поправками:

- температура песочной бани 250 °С, время выдержки 40 мин;
- температура внутри обуви должна быть не более 42 °С через 10 мин.

7.7 Поверхностная усадка кожи

Испытания проводят по ISO 17227:2002 (пункт 7.6). Температура испытания должна составлять (180 ± 5) °С, время испытания 5 мин ± 10 с. Изменение размеров площади должно составлять не более 10 %.

7.8 Время снятия обуви

После испытания обувь снимают как можно быстрее. Снятие проводят в защитных перчатках для сварщиков, соответствующих EN 12477, тип А, обеспечивающих уровень 1 свободы движения. Снятие полупары должно быть регламентировано по времени. Время, необходимое для снятия, должно быть не более 5 с для полупары. Испытания проводят на обуви трех разных размеров.

Примечание — Допускается несколько попыток снятия, чтобы убедиться, что испытатель полностью ознакомился с определенной системой застегивания.

7.9 Безопасность

Обувь, защищающая от рисков, возникающих в литейных цехах, не должна отрицательно влиять на здоровье или гигиену пользователя. Обувь должна быть изготовлена из таких материалов, как текстильные материалы, кожа, резина, пластмасса, которые были признаны химически пригодными. Материалы в нормальных условиях эксплуатации не должны выделять вещества, которые могут быть токсичными, канцерогенными, мутагенными, аллергенными, репротоксичными или наносить другой вред.

Примечание — Информация о критических веществах и компонентах обуви приведена в ISO/TR 16178.

8 Маркировка

Каждая полупара обуви, защищающая от рисков, возникающих в литейных цехах, должна иметь стойкую и четко различимую маркировку и содержать следующую информацию:

a) наименование или товарный знак изготовителя;

b) артикул (модель) продукта, который однозначно идентифицирует обувь;

c) размер обуви;

d) год и месяц изготовления, как минимум;

e) обозначение ISO 20349-1:2017, при этом d) и e) должны располагаться рядом друг с другом, как указано в ISO 20345;

f) все маркировочные символы по ISO 20345 могут применяться после прохождения соответствующих испытаний, указанных в таблице 1. В применимых случаях должна использоваться следующая маркировка:

- маркировочный символ Al указывает, что обувь соответствует 5.3, при использовании алюминия в качестве испытательного металла,
- маркировочный символ Fe указывает, что обувь соответствует 5.3, при использовании железа в качестве испытательного металла,

g) графический символ по ISO 7000-2417, изображенный на рисунке 2 и обозначающий защиту от тепла и пламени;

h) информацию о том, что нужно обратиться к указаниям по эксплуатации, прилагаемых к изделию, например, графический символ, указывающий, что пользователь должен смотреть информацию, предоставляемую изготовителем (буква «i» в открытой книге; см. графический символ ISO 7000-1641, (см. рисунок 3).

Примечание — Дополнительную информацию о защите от тепла и пламени см. приложение B (ISO 20349-1:2017_Amd_1_2020).



Рисунок 2 — Графический символ в соответствии с ISO 7000-2417 для обозначения СИЗ для защиты от тепла и пламени



Рисунок 3 — Графический символ в соответствии с ISO 7000-1641, для обозначения информационной пиктограммы

9 Информация, предоставляемая изготовителем

9.1 Общие положения

Обувь, защищающая от рисков, возникающих в литейных цехах, должна быть снабжена информацией, указанной в ISO 20345:2011 (раздел 8), а также следующей информацией и инструкциями:

a) информацией, указанной в разделе 8 настоящего стандарта, если это применимо; все маркировочные символы должны быть разъяснены.

b) следующими инструкциями:

1) «Совместимость этой обуви с другими СИЗ (брюками или гетрами) должна проверяться во избежание возникновения любого риска во время использования». Брюки не должны мешать или ограничивать снятие обуви и должны быть достаточно длинными, чтобы перекрывать обувь, по крайней мере, до лодыжки.

2) «Не использовать обувь, если она загрязнена легковоспламеняющимися материалами, такими как масло».

3) «Всегда тщательно проверять обувь перед использованием на наличие повреждений, перечисленных далее в указаниях по оценке повреждений. Никогда не использовать поврежденную обувь».

c) Следующими указаниями по оценке повреждений:

1) запрещается использовать обувь, если обнаружено любое из следующих повреждений:

i) появление явно выраженных и глубоких трещин, затронувших половину толщины материала верха (см. рисунок 4 a));

ii) на верхе обуви видны деформации, обгоревшие участки, оплавления или пузыри, расхождения швов (см. рисунок 4 b);

iii) отрыв верха от подошвы, длиной более 15 мм и шириной (глубиной) более 5 мм (см. рисунок 4 c);

iv) на подошве видны трещины длиной более 10 мм и шириной (глубиной) более 3 мм (см. рисунок 4 d);

v) высота протекторов в зоне изгиба менее 1,5 мм (см. рисунок 4 e);

vi) на поставляемой изготовителем вкладной стельке (если предусмотрена) появляются четко выраженная деформация и области разрушения.

Примечание — Целесообразно с определенной периодичностью проводить проверку внутренней части обуви вручную с целью обнаружения износа подкладки или острых кромок защитного носка, которые могут поранить ногу (см. рисунок 4, f).

Размеры в миллиметрах

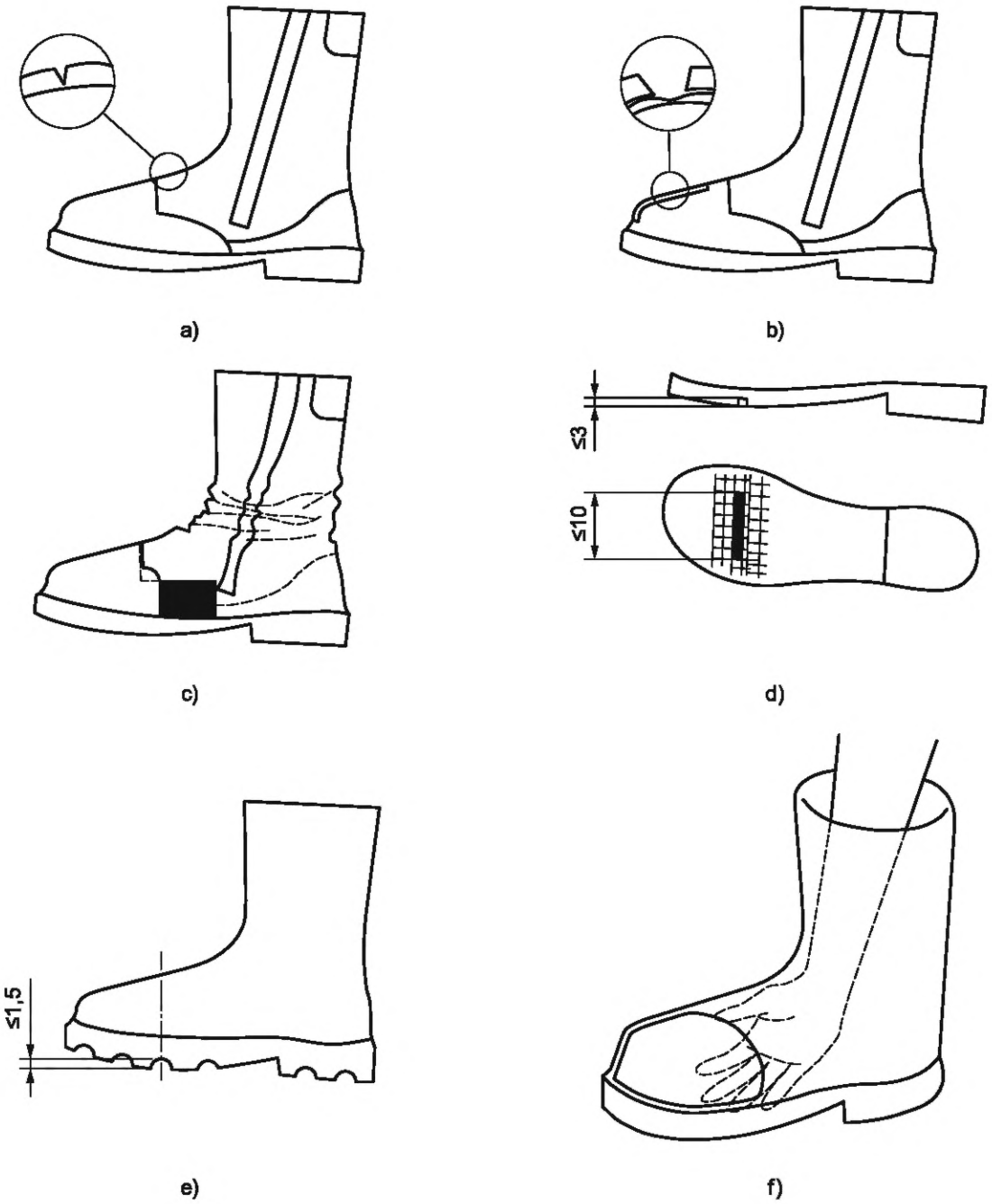


Рисунок 4 — Указания по оценке повреждений

9.2 Информация об антипрокольной прокладке

Каждая пара обуви, имеющая антипрокольную прокладку, должна быть снабжена информацией, содержащей следующую формулировку:

«Сопротивление проколу этой обуви было измерено в лаборатории с использованием стандартных гвоздей и приложенного усилия не менее 1100 Н. Более высокие усилия или другие гвозди увеличат риск возникновения прокола. В таких обстоятельствах следует рассмотреть альтернативные меры предосторожности». В настоящее время в обуви СИЗ доступны два общих типа антипрокольных прокладок.

Прокладки изготовляют металлическими или неметаллическими. Оба типа соответствуют минимальным требованиям сопротивления к проколу, установленным стандартом для этой обуви, но каждый из них имеет различные дополнительные преимущества или недостатки, включая следующие:

Металлические: в меньшей степени подвержены влиянию формы острого предмета/опасности (т. е. диаметра, геометрии, остроты), но не покрывают всю нижнюю область обуви из-за ограничений при изготовлении обуви.

Неметаллические: могут быть более легкими и гибкими и обеспечивать большую площадь покрытия по сравнению с металлическими, но сопротивление проколу может варьироваться в большей степени в зависимости от формы острого предмета/опасности (т. е. диаметра, геометрии, остроты).

Для получения дополнительной информации о типе антипрокольной прокладки, предусмотренной в вашей обуви, следует связаться с изготовителем или поставщиком, указанным в этих инструкциях.

9.3 Диэлектрические свойства

9.3.1 Антистатическая обувь

Каждая пара антистатической обуви должна быть снабжена информацией, содержащей текст, приведенный в ISO 20345:2011 (пункт 8.2.2).

9.3.2 Диэлектрическая обувь

Обувь с изолирующими диэлектрическими свойствами обеспечивает ограниченную защиту от случайного контакта с поврежденным электрическим оборудованием, и, поэтому, каждая пара должна быть снабжена информацией, содержащей следующую формулировку:

a) диэлектрическую обувь необходимо использовать при наличии опасности поражения электрическим током, например, от неисправного электрического оборудования, находящегося под напряжением;

b) диэлектрическая обувь не может гарантировать 100 %-ную защиту от поражения электрическим током. Необходимы дополнительные меры для предотвращения этого риска. Такие меры, а также дополнительные испытания, приведенные ниже, должны быть частью установленной программы оценки рисков;

c) электрическое сопротивление обуви должно соответствовать требованиям EN 50321:1999 (пункт 6.3) в любое время в течение всего срока эксплуатации обуви;

d) на уровень защиты во время эксплуатации может повлиять:

1) Обувь может быть повреждена из-за зазубрин, порезов, истирания или химического загрязнения, поэтому необходима регулярная проверка. Изношенная и поврежденная обувь не подлежит использованию;

2) Обувь, относящаяся к классу I, может поглощать влагу, если носить ее в течение длительного периода времени, и во влажных и мокрых условиях может становиться электропроводящей;

e) если обувь используется в условиях, при которых возможно загрязнение материала подошвы, например, химическими веществами, следует соблюдать осторожность при входе в опасные зоны, поскольку это может повлиять на электрические свойства обуви;

f) рекомендуется, чтобы пользователи устанавливали соответствующие средства проверки и испытания диэлектрических свойств обуви во время ее эксплуатации.

9.4 Вкладная стелька

Смотреть ISO 20345 (пункт 8.3).

Приложение А
(обязательное)

Способ определения стойкости обуви к воздействию больших выплесков расплавленного металла

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — При проведении испытания следует надевать соответствующую защитную одежду, особенно при снятии испытуемого образца с формы ноги, поскольку на испытуемом образце может образоваться пламя из-за наличия или удержания расплавленного металла.

А.1 Принцип

Определенное количество расплавленного металла разливают в контролируемых условиях на испытуемый образец, установленный на форму ноги, и проводят наблюдения во время и после разлива. В качестве металла выбирают железо или алюминий.

А.2 Материалы

А.2.1 Расплавленное железо при температуре разлива (1400 ± 50) °С (состав металла см. ISO 9185:2007, таблица А.1).

А.2.2 Расплавленный алюминий при температуре разлива (780 ± 50) °С (состав металла см. ISO 9185:2007, таблица А.1).

А.3 Оборудование

А.3.1 Форма ноги для удержания испытуемого образца (см. рисунок А.2).

А.3.2 Ковш, достаточной емкости, чтобы вместить около 500 $см^3$ расплавленного металла с отметкой, указывающей (360 ± 50) $см^3$ уровень наполнения (см. рисунок А. 1). Ковш вращается вокруг точки разлива.

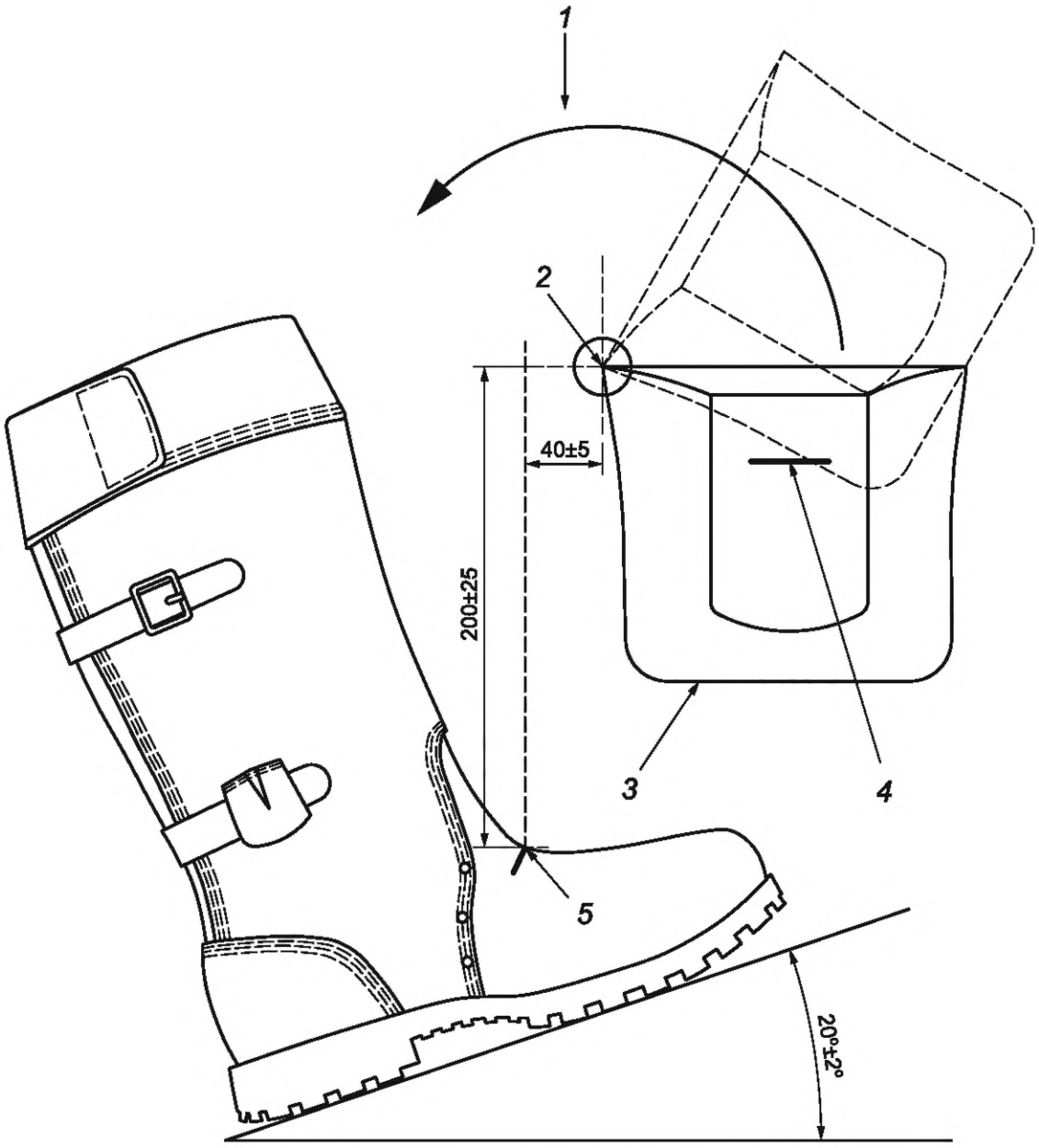
Примечание — Установка, указанная в ISO 9185, является примером лабораторного устройства, которое может использоваться для нагрева металлов.

А.4 Испытуемые образцы

Испытуемые образцы должны состоять из комплекта обуви (по одному на каждый из трех размеров; см. раздел 4). Кондиционирование испытуемого образца не требуется.

Обувь может быть обрезана сзади или иным образом подготовлена для подгонки к форме ноги (см. рисунок А.2). Образец должен сохранять свою форму при воздействии на него металла. Любые приспособления, используемые для установки обуви, не должны перекашивать испытуемый образец или воспламеняться/плавиться во время воздействия. Форма ноги может быть шарнирно сочлененной для облегчения установки и снятия обуви. Могут потребоваться формы ног нескольких размеров, чтобы можно было испытать изделия разных размеров.

Размеры в миллиметрах



1 — направление вращения разлива; *2* — точка поворота; *3* — ковш; *4* — (360 ± 50) см^3; *5* — точка разлива

Рисунок А.1 — Пример конфигурации испытания

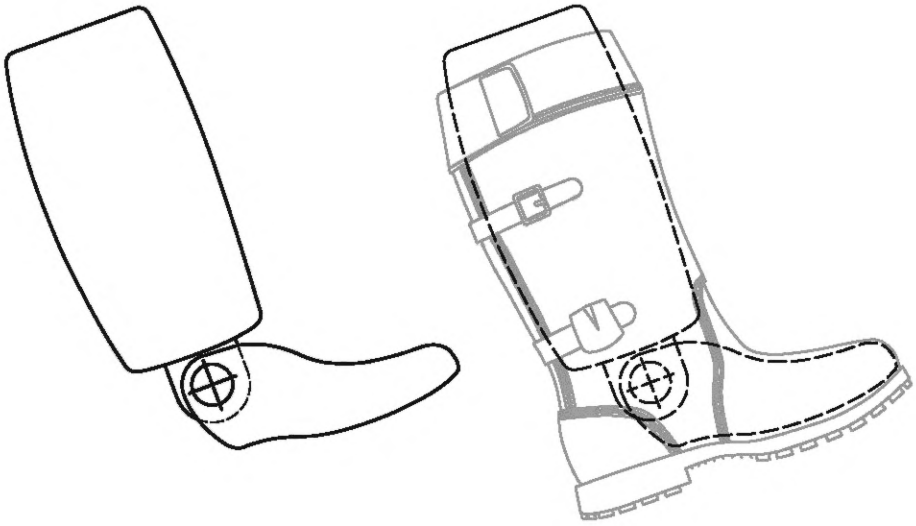
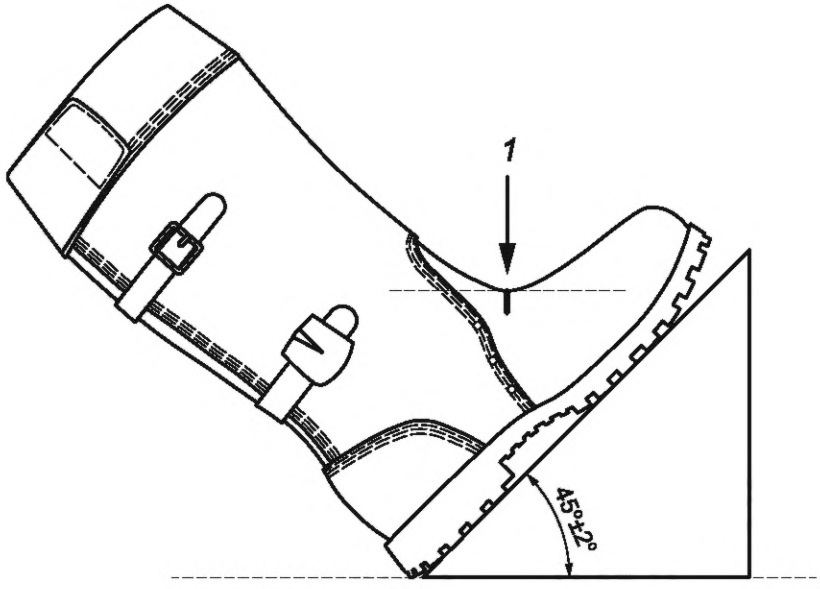


Рисунок А.2 — Пример формы ноги

А.5 Маркировка испытуемых образцов

Помещают подошву обуви на жесткий клин под углом (45 ± 2)°, расположенный как под передней частью, так и под пяткой. Определяют и отмечают самую низкую точку между голенищем и передней частью ботинка. Отмеченную точку используют для определения расположения ковша во время испытания (см. рисунок А.3).



1 — место расположения ковша

Рисунок А.3 — Идентификационная точка расположения ковша

А.6 Процедура

Испытуемый образец надевают на форму ноги соответствующего размера и устанавливают форму на оснастку. Угол наклона испытуемого образца, определяемый вдоль подошвы с помощью инклинометра, расположенного как под передней частью, так и под пяткой, должен составлять (20 ± 2)° к горизонтали, определяемой вдоль подошвы с помощью инклинометра, охватывающего пятку и переднюю часть. Располагают ковш (А.3.2) на (200 ± 25) мм выше отмеченной точки расположения ковша на испытуемом образце и на расстоянии (40 ± 5) мм от

этой точки испытания в направлении носка (см. рисунок А.1). Ковш может быть неподвижной частью испытательного оборудования с регулируемой по отношению к нему формой ноги.

Помещают предварительно нагретый ковш (А.3.2), содержащий (360 ± 50) $см^3$ расплавленного металла (А.2.1 или А.2.2), и наклоняют его так, чтобы металл разливался с постоянной скоростью. Завершают разлив металла в течение (4 ± 1) с.

Записывают время остаточного горения, измеренное от завершения разлива.

По истечении 6 с с момента завершения разлива тушат пламя. Металл, прилипший к верху обуви, не удаляют. Осмотр внутренней поверхности обуви производят после охлаждения. Испытуемый образец осматривают и записывают следующее:

a) любое проникновение металла на внутреннюю поверхность испытуемого образца;

b) любые признаки оплавления или воспламенения внутренней поверхности испытуемого образца. При необходимости повторяют испытание на новом испытуемом образце с использованием другого металла (А.2.1 или А.2.2).

Приложение В
(справочное)

Защита от тепла и пламени

В.1 Общие положения

СИЗ, предназначенные для защиты всего или части тела от воздействия тепла и/или пламени, должны обладать теплоизоляционной способностью и механической прочностью, соответствующим предполагаемым условиям использования.

Настоящее приложение предоставляет пользователю информацию о термостойкости и огнестойкости обуви для литейных цехов. При определении и выборе обуви особое внимание следует уделять термостойкости и огнестойкости.

Термостойкость и огнестойкость — это особые термины, относящиеся к реальным условиям работы на литейном производстве для предотвращения рисков самовозгорания и теплового потока при контакте с нагретыми поверхностями или расплавленным металлом.

Несмотря на то, что количество несчастных случаев на литейных предприятиях, вызванных контактом с нагретыми поверхностями или расплавленным металлом, ничтожно, потери в результате несчастных случаев и полученные в результате травмы могут повлечь за собой большие финансовые затраты и иметь опасные для жизни людей последствия.

Обувь для литейных цехов не может защитить от всех рисков, присущих литейным цехам. Обувь следует всегда носить вместе с термостойкими и огнестойкими СИЗ (одежда, перчатки, капюшоны, фартуки, гетры) в соответствии с оценкой риска на рабочем месте.

Обувь для литейных цехов не обеспечивает защиту от неисправного оборудования или неправильного использования оборудования. Обувь для литейных цехов не подходит, когда необходимо носить специальную обувь в соответствии с EN 50321.

Важно, чтобы термостойкая и огнестойкая обувь для литейных цехов использовалась всегда, когда существует потенциальный риск возникновения тепла или пламени. Этому будет способствовать удобная и специально разработанная обувь.

В.2 Пояснение термостойких и огнестойких свойств

В.2.1 Общие положения

Условия испытаний и требования к характеристикам настоящего стандарта считаются основными требованиями к обуви для литейных цехов. Обувь для литейного цеха используется кратковременно в средах с высокими температурами или расплавленным металлом. Часто оказывается, что обувь для литейного цеха в сочетании с другими подходящими СИЗ может обеспечить более высокую защиту или более длительное время пребывания в опасных средах.

В.2.2 Стойкость к выплескам расплавленного металла

При плавке и литье шлак может вытекать. В случае попадания внутрь обуви, могут возникнуть сильные ожоги стопы. При работе с горючими массами должны быть надеты обувь для литейных цехов с высоким верхом и/или брюки из огнезащитного материала, покрывающие обувь, фартуки или, как минимум, гетры.

Обувь устойчива к расплавленному железу и/или алюминию, только если она промаркирована следующими символами:

Маркировочный символ Fe указывает, что обувь соответствует требованиям при использовании железа в качестве испытательного металла.

Маркировочный символ Al указывает, что обувь соответствует требованиям при использовании алюминия в качестве испытательного металла.

В случае травмы, вызванной выплеском горячего металла, необходимо снять обувь как можно быстрее даже в защитных перчатках с наихудшей свободой движения. Максимальное время снятия, требуемое стандартом, составляет 5 с для полупары.

В.2.3 Устойчивость верха и подошвы обуви к контакту с нагретыми поверхностями

Специальная обувь для литейных цехов огнестойкая. Остаточное горение и остаточное тление обуви составляет не более 2 с после 10 с контакта с заданным испытательным пламенем.

Болевой порог для кожи человека составляет 42 °С. Термостойкость данной обуви позволяет пользователю простоять не менее 10 минут на полу при температуре 250 °С до достижения 42 °С. Подошва данной обуви устойчива к повреждениям в течение 40 мин на полу при температуре 250 °С.

Материал подошвы не повреждается при контакте в течение 1 мин при 300 °С. Верх обуви сохраняет стабильность размеров при времени теплового воздействия 5 мин при температуре (180 ± 5) °С. Он является термостойким при кратковременном контакте 6 с при температуре 500 °С.

В.3 Дополнительная защита

Помимо высоких температур или расплавленного металла, в литейных цехах также присутствуют механические опасности, требующие дополнительной защиты.

Это могут быть, среди прочего, например:

- сопротивление проколу (символ P);
- поглощение энергии пяточной частью (символ E);
- метатарзальная защита (символ M);
- стойкость к порезам (символ CR). (AMD 1:2020).

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 17227: 2002	—	*
ISO 20344:2011	MOD	ГОСТ 12.4.315—2018 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты ног. Методы испытаний»
ISO 20345:2011	IDT	ГОСТ ISO 20345—2015 «Средства индивидуальной защиты. Безопасная обувь. Общие технические условия»
EN 702:1995	IDT	ГОСТ ЕН 702—2009 «Одежда защитная. Защита от воздействия тепла и пламени. Определение прохождения контактного тепла сквозь специальную одежду или ее материалы»
EN 15090:2012	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- MOD — модифицированный стандарт;
- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] ISO 7000 Graphical symbols for use on equipment. Registered symbols (Условные обозначения, наносимые на оборудование. Перечень и сводная таблица)

[2] ISO 9185:2007 Protective clothing. Assessment of resistance of materials to molten metal splash (Защитная одежда. Оценка стойкости материалов к выплескам расплавленного металла)

[3] ISO 11612 Protective clothing. Clothing to protect against heat and flame. Minimum performance requirements (Защитная одежда. Одежда для защиты от тепла и пламени. Минимальные эксплуатационные требования)

[4] ISO/IEC 17025 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (Общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий)

[5] ISO 13287 Personal protective equipment. Footwear. Test method for slip resistance (Средства индивидуальной защиты ног. Обувь. Метод определения сопротивления скольжению)

[6] ISO/TR 16178 Footwear. Critical substances potentially present in footwear and footwear components (Обувь. Критические вещества, потенциально присутствующие в обуви и компонентах обуви)

[7] EN 50321 Live working — Footwear for electrical protection (Работа под напряжением — Обувь для электрозащиты)

УДК 685.3:006.354 МКС 13.340.50 IDT

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты, обувь, литейное производство, сварка, электрические свойства, защита от тепла и пламени, антипрокольные прокладки

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 10.10.2024. Подписано в печать 17.10.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,32.

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