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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 20345— 2024

Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты ног

ОБУВЬ БЕЗОПАСНАЯ

Общие технические требования

**(ISO 20345:2021+Amd 1:2024,
Personal protective equipment — Safety footwear, IDT)**

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 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Восток-Сервис-Спецкомплект» (АО «Восток-Сервис-Спецкомплект») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 декабря 2024 г. № 180-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
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2024 г. № 2031-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 20345—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2025 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 20345:2021 «Средства индивидуальной защиты. Обувь безопасная» («Personal protective equipment — Safety footwear», IDT), включая изменение Amd 1:2024.

Изменение к указанному международному стандарту, принятое после его официальной публикации, внесено в текст настоящего стандарта и выделено двойной вертикальной линией, расположенной на полях напротив соответствующего текста, а обозначение и год принятия изменения приведены в скобках после соответствующего текста.

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации CEN/TC 161 Европейского комитета по стандартизации (CEN) «Защита ног» в сотрудничестве с подкомитетом SC 3 «Обувь» Технического комитета 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) и для увязки с наименованиями, принятыми в существующем комплексе межгосударственных стандартов.

Дополнительные сноски в тексте стандарта, выделенные курсивом, приведены для пояснения текста оригинала.

Для разъяснения правильного проведения и интерпретации результатов испытаний в соответствии с требованиями в зависимости от размеров специальной обуви введено дополнительное приложение ДА.

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

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 Некоторые элементы настоящего стандарта могут являться объектами патентных прав

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, 2021
© 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 и конструкция 6
5 Основные требования к безопасной обуви 7
5.1 Общие положения 7
5.2 Конструкция 10
5.3 Готовая обувь 11
5.4 Верх 14
5.5 Подкладка 16
5.6 Язычок 17
5.7 Основная, вкладная и анатомическая стельки 17
5.8 Подошва 18
6 Дополнительные требования к безопасной обуви 19
6.1 Общие положения 19
6.2 Готовая обувь 20
6.3 Верх. Водопроницаемость и водопоглощение 24
6.4 Подошва 25
7 Маркировка 25
8 Информация, предоставляемая изготовителем 26
8.1 Общие положения 26
8.2 Электрические свойства 27
8.3 Вкладные стельки 28
8.4 Сопротивление проколу 28
8.5 Срок службы 28
Приложение А (обязательное) Кастомизированная безопасная обувь (безопасная обувь, адаптированная под конкретного пользователя или отдельный узел для конкретного пользователя) 30
Приложение В (справочное) Оценка обуви пользователем 34
Приложение С (справочное) Сопротивление скольжению 36
Приложение ДА (справочное) Разъяснения правильного проведения и интерпретации результатов испытаний в соответствии с требованиями в зависимости от размеров специальной обуви 38
Приложение ДБ (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных, европейского стандартов межгосударственным стандартам 42
Библиография 43

Введение

С учетом различий технических требований в области средств индивидуальной защиты ног в рамках Евразийского совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) и Международной организации по стандартизации (ISO) настоящий стандарт разработан и может быть применен в научно-исследовательских целях и для взаимного признания результатов испытаний в рамках международного сотрудничества при осуществлении экспортной деятельности, добровольной сертификации и не предназначен для целей обязательного подтверждения соответствия продукции на территории ЕАЭС.

Поправка к ГОСТ ISO 20345—2024 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты ног. Обувь безопасная. Общие технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 10 2025 г.)

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. Средства индивидуальной защиты ног

ОБУВЬ БЕЗОПАСНАЯ

Общие технические требования

Occupational safety standards system. Personal protective equipment for legs.
Safety footwear.
General technical requirements

Дата введения — 2025—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные и дополнительные (опциональные) требования к безопасной обуви общего назначения. Он включает, например, механические воздействия, сопротивление скольжению, воздействие повышенных температур, эргономические свойства. Он также устанавливает требования к безопасной обуви, оснащенной кастомизированными вкладными стельками, кастомизированной безопасной обуви или изготовленной на заказ кастомизированной безопасной обуви. Настоящий стандарт не устанавливает требования к обуви повышенной видимости из-за взаимодействия с одеждой (например, брюки покрывают обувь) и к условиям рабочей зоны (например, пыль, грязь).

Особые риски, связанные с работой, устанавливаются в дополнительных стандартах (например, обувь для пожарных, диэлектрическая обувь, обувь с защитой от режущего воздействия ручной цепной пилой, химических веществ и выплесков расплавленного металла, защита для мотоциклистов).

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 20344:2021+Amd 1:2024, Personal protective equipment — Test methods for footwear (Средства индивидуальной защиты. Методы испытаний обуви)

ISO 22568-1:2019, Foot and leg protectors — Requirements and test methods for footwear components — Part 1: Metallic toecaps (Средства индивидуальной защиты ног. Технические требования и методы испытаний деталей обуви. Часть 1. Металлические носки)

ISO 22568-2:2019, Foot and leg protectors — Requirements and test methods for footwear component — Part 2: Non-metallic toecaps (Средства индивидуальной защиты ног. Технические требования и методы испытаний деталей обуви. Часть 2. Неметаллические носки)

EN 13832-3:2018, Footwear protecting against chemicals — Part 3: Requirements for prolonged contact with chemicals (Обувь для защиты от химических веществ. Часть 3. Требования для длительного контакта с химическими веществами)

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

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

- платформа онлайн-просмотра ISO, доступная по адресу: gost.e-ecolog.ru
- Электропедия IEC, доступная по адресу: gost.e-ecolog.ru

Примечание 1 — Детали частей обуви показаны на рисунках 1, 2 и 3.

Примечание 2 — Дополнительные термины и определения можно найти в ISO 19952[1].

3.1 **безопасная обувь** (safety footwear): Специальная обувь, включающая безопасные элементы для защиты пользователя от травм, которые могут возникнуть в результате несчастных случаев.

Примечание — Полупары безопасной обуви снабжены защитными носками, предназначенными для обеспечения защиты от удара энергией не менее 200 Дж и от сжатия при воздействии нагрузки не менее 15 кН.

3.2 **верх** (upper): Часть или части обуви, покрывающие пальцы ног, верхнюю и боковые стороны стопы и опционально заднюю часть пятки; верх прикреплен к подошве обуви.

3.3 **кожа** (leather): Шкура или кожа животных, прошедшие дубление для предохранения от разложения.

3.3.1 **кожа из спилка** (leather split): Мездровая (внутренняя) или средняя часть шкуры или кожи животных, полученная путем расслоения толстого слоя кожи (см. 3.3), прошедшей дубление для предохранения от разложения.

3.4 **резина** (rubber): Вид эластичного полимерного материала (см. 3.5), который можно вулканизировать.

3.5 **полимерный материал** (polymeric material): Высокомолекулярное соединение, состоящее из повторяющихся мономерных звеньев, соединенных химическими связями.

Пример — Полиуретан (ПУ) или поливинилхлорид (ПВХ).

3.6 **основная стелька** (insole): Несъемная деталь, предназначенная для формирования основы обуви, к которой обычно в процессе затяжки крепится верх (см. 3.2).

3.7 **вкладная стелька** (insock): Съемная или несъемная деталь обуви, предназначенная для полного покрытия основной стельки (см. 3.6).

3.7.1 **вкладная полустелька** (seat sock): Съемная или несъемная деталь обуви, предназначенная для покрытия основной стельки (3.6) в пяточной области.

3.7.2 **анатомическая стелька** (footbed): Вкладная стелька (см. 3.7), сконструированная в соответствии с подошвой стопы, используемая в том числе для коррекции осанки.

Примечание 1 — Слово «несъемная» означает, что деталь не может быть извлечена без каких-либо повреждений.

Примечание 2 — Слово «съемная» означает, что деталь может быть извлечена, но для обеспечения безопасности во время ношения она должна быть помещена в обувь.

3.8 **подкладка** (lining): Материал, покрывающий внутреннюю поверхность обуви.

Примечание 1 — Стопа пользователя находится в непосредственном контакте с подкладкой.

Примечание 2 — Когда верх расслаивается в носочно-пучковой части для размещения защитного носка или когда внешний кусок материала пристрачивается к верху для формирования кармана для размещения защитного носка, материал, находящийся под защитным носком, считают подкладкой.

3.9 **выступ протектора** (cleat): Выступающая часть наружной поверхности подошвы (см. 3.10).

3.10 **подошва** (outsole): Наружная часть, предназначенная для обеспечения обуви необходимой защитой и сцеплением с поверхностью пола, с которым она будет соприкасаться.

3.10.1 **жесткая подошва** (rigid outsole): Подошва, которая при нагрузке в 30 Н может быть согнута под углом менее 45°.

Примечание 1 — В соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.5).

3.10.2 **многослойная подошва** (multi-layer outsole): Состоит из двух или более слоев материала, полностью покрывающих всю поверхность; покрытие ходовой стороны толщиной менее 0,5 мм не считается слоем.

3.11 **антипрокольная прокладка** (perforation resistant insert): Деталь обуви, расположенная в комплексе деталей низа или используемая одновременно в качестве основной стельки (см. 3.6) для обеспечения защиты от прокола.

3.12 **защитный носок**[1)] (safety toecap): Встроенная деталь обуви, сконструированная для защиты пальцев ног пользователя от ударов и сжатия.

3.13 **накладка для защиты от истирания носка** (scuff caps): Устойчивый к истиранию материал или деталь для защиты от истирания верхней внешней носочной области во время работы на коленях.

3.14 **пяточная область** (heel area): Область задника (жесткого задника), задняя часть обуви.

3.15 **частично электропроводящая обувь** (partially conductive footwear): Обувь с низким электрическим сопротивлением между пользователем и землей, способная рассеивать статическое электричество.

3.16 **антистатическая обувь** (antistatic footwear): Обувь, поддерживающая некоторое электрическое сопротивление между пользователем и землей, способная рассеивать некоторое статическое электричество.

3.17 **нефтепродукты (мазут)** (fuel oil): Алифатическая углеводородная составляющая нефти.

3.18 **кастомизированная безопасная обувь** (customized safety footwear): Включает в себя всю индивидуальную кастомизацию обуви, в том числе под специфические особенности стопы.

Примечание 1 — Конструкция кастомизированной безопасной обуви учитывает физиологию пользователя и конкретные запросы, направленные на улучшение, коррекцию, компенсацию, лечение, профилактику, облегчение патологических состояний, например избыточного веса, диабета, гипергидроза, искривлений и т. д.

Примечание 2 — Существует несколько типов кастомизированной безопасной обуви и дополнений для обуви.

Тип 1. Оснащенная кастомизированными вкладными стельками обувь

Безопасная обувь (в соответствии с настоящим стандартом), включающая кастомизированные вкладные стельки, адаптированные к потребностям потребителя.

Тип 2. Модифицированная безопасная обувь

Безопасная обувь (в соответствии с настоящим стандартом), модифицированная по сравнению с первоначальной конструкцией для конкретного пользователя.

Примеры приведены в ISO 21064:2017 (6.4)[5].

Тип 3. Изготовленная на заказ безопасная обувь

Безопасная обувь (в соответствии с настоящим стандартом), сконструированная в единичном экземпляре для конкретного пользователя.

Примеры приведены в ISO 21064:2017 (6.3.2 и 6.3.3)[5].

Примечание 3 — Обувь, адаптированная для ношения конкретным пользователем, или единичный экземпляр для конкретного пользователя.

Примечание 4 — В соответствии с ISO 21064:2017(3.2)[5].

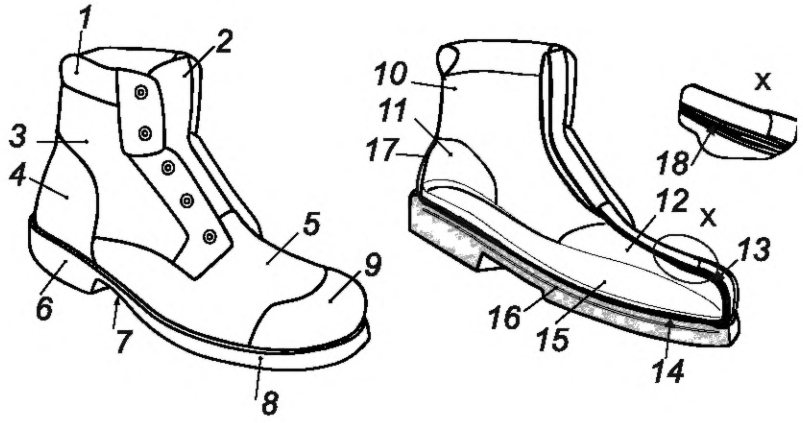
3.19 **комбинированная обувь** (hybrid footwear): Обувь, которая не может быть классифицирована как обувь класса I или II.

Примечание — Существуют два типа комбинированной обуви (кроме конструкции сапог E) (см. 3.19.1 и 3.19.2).

3.19.1 **комбинированная литьевая обувь** (hybrid «moulded» footwear): Секция, отлитая по форме стопы целиком вокруг защитного носка из вулканизированной резины или полностью литьевого полимерного материала и часто включающая подошву, которая может быть без подкладки и обычно не включает основную стельку (см. 3.6).

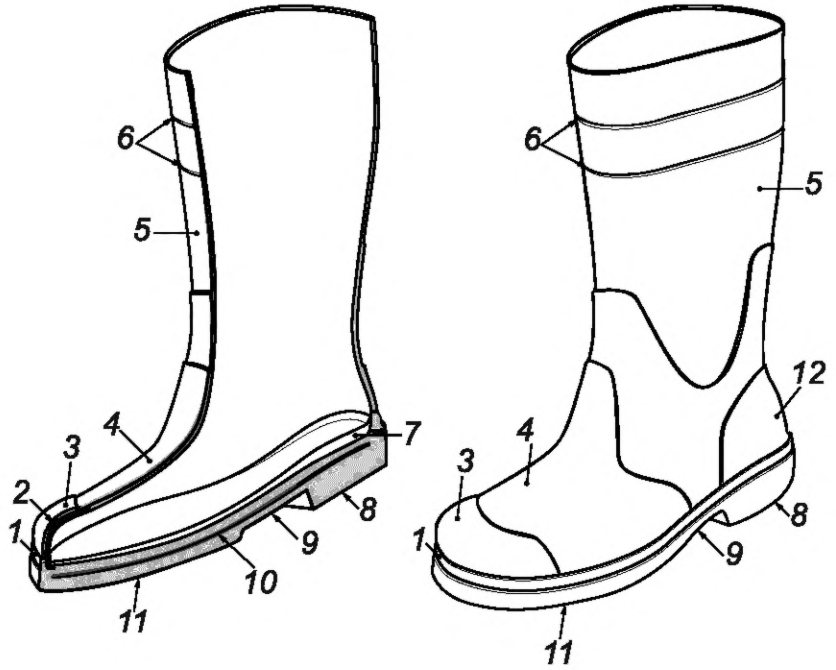
3.19.2 **комбинированная сконструированная обувь** (hybrid «mounted» footwear): Секция, отлитая по форме стопы из вулканизированной резины или полностью литьевого полимерного материала, которая изготавливается отдельно, а затем затягивается вокруг конструкции подкладки (см. 3.8)/основной стельки (см. 3.6) и часто с отдельно прикрепленной подошвой (см. 3.10).

[1)] *В настоящем стандарте для «внутренних защитных носков» может применяться эквивалентный термин «защитные подноски».*



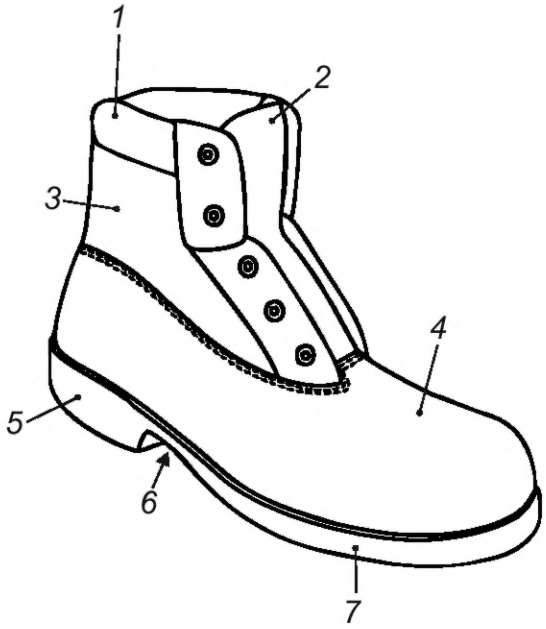
1 — мягкий кант; *2* — язычок; *3* — верх — берец; *4* — верх — задник; *5* — верх — союзка; *6* — подошва — пяточная часть; *7* — подошва — геленочная часть; *8* — подошва — носочно-пучковая часть; *9* — накладка для защиты от истирания носка; *10* — подкладка берца; *11* — подкладка задника; *12* — подкладка союзки; *13* — защитный носок; *14* — основная стелька; *15* — вкладная стелька/анатомическая стелька; *16* — антипрокольная прокладка; *17* — жесткий задник; *18* — прокладка кромки защитного носка

Рисунок 1 — Пример частей безопасной обуви класса I

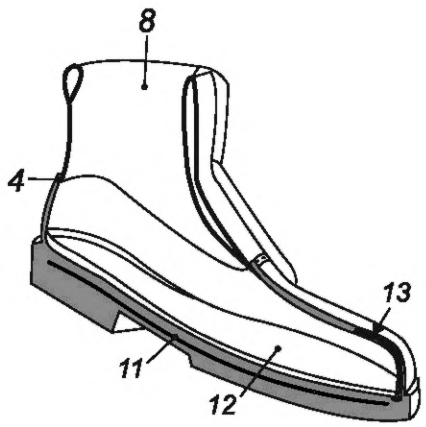


1 — обсоюзка; *2* — защитный носок; *3* — накладка для защиты от истирания носка; *4* — верх — союзка; *5* — верх — голенище; *6* — метка для обрезки; *7* — вкладная стелька/ анатомическая стелька; *8* — подошва — пяточная часть; *9* — подошва — геленочная часть; *10* — антипрокольная прокладка; *11* — подошва — носочно-пучковая часть; *12* — верх — задник

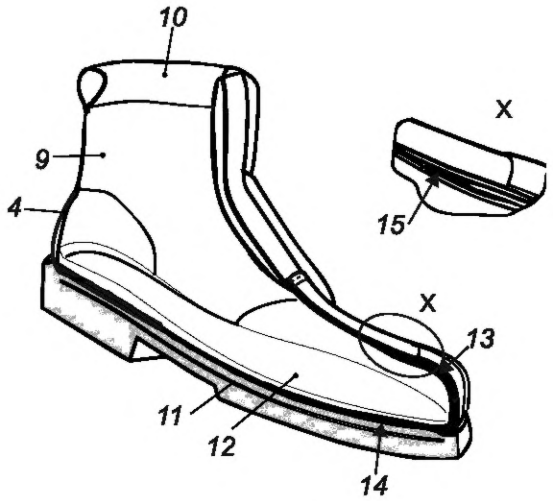
Рисунок 2 — Пример частей безопасной обуви класса II



a) Пример комбинированной безопасной обуви в общем случае



b) Комбинированная литьевая
(полностью литьевая нижняя секция)



c) Комбинированная сконструированная
(с отдельно прикрепленным узлом подошвы)

1 — мягкий кант; *2* — язычок; *3* — секция верха из кожи или текстильного материала; *4* — часть верха, литого из резины или полимерного материала; *5* — подошва — пяточная часть; *6* — подошва — геленочная часть; *7* — подошва — носочно-пучковая часть; *8* — подкладка; *9* — подкладка секции, отлитой по форме стопы; *10* — подкладка мягкого канта; *11* — антипрокольная прокладка; *12* — вкладная стелька/анатомическая стелька; *13* — защитный носок; *14* — основная стелька; *15* — прокладка кромки защитного носка

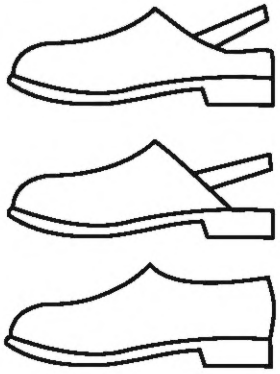
Рисунок 3 — Пример частей комбинированной безопасной обуви

4 Классификация и конструкция

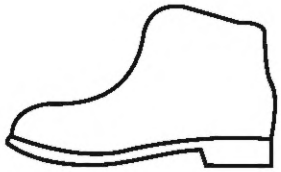
Безопасную обувь классифицируют в соответствии с таблицей 1. Конструкции обуви представлены на рисунке 4.

Таблица 1 — Классификация безопасной обуви

Классификация	Описание
Класс I	Обувь, изготовленная из кожи и других материалов, за исключением полностью резиновой или полностью полимерной обуви (см. рисунок 1)
Класс II	Полностью полимерная (т. е. полностью литьевая), включая полностью резиновую (т. е. полностью вулканизированную) обувь (см. рисунок 2)
Комбинированная обувь	См. 3.19 (см. рисунок 3)



Конструкция A – полуботинок



Конструкция B – ботинок



Конструкция C – полусапог



Конструкция D – сапог



Конструкция E – сапог с удлиненным голенищем

X — регулируемая длина голенища, которая может быть адаптирована под пользователя.

Примечание — Конструкция E безопасной обуви классов I и II может представлять собой сапог высотой до колена (конструкция D), снабженный тонким непроницаемым материалом для увеличения верха, который можно отрезать, чтобы адаптировать высоту сапога для пользователя. Эта конструкция не относится к комбинированной обуви.

Рисунок 4 — Примеры конструкций безопасной обуви

5 Основные требования к безопасной обуви

5.1 Общие положения

Безопасная обувь класса I, класса II и комбинированная обувь (в зависимости от метода изготовления) должна соответствовать основным требованиям в соответствии с таблицей 2. Кастомизированная безопасная обувь (3.18) должна соответствовать требованиям таблицы 2 и приложения А.

Примечание — Размеры обуви установлены в ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (приложение В).

Таблица 2 — Основные требования к безопасной обуви

Требование		Структурный элемент	Классификация			
			Класс I	Класс II	Комбинированная	
					Сконструированная	Литьевая
Конструкция	Высота верха	5.2.2	X	X	X	X
	Пяточная область (конструкция обуви А)	5.2.3	O	O	X	X
	Пяточная область (конструкция обуви B, C, D, E)	5.2.3	X	X	X	X
Готовая обувь	Конструктивные характеристики:	5.3.1				
	- конструкция	5.3.1.1	X		X	
	- прочность крепления верха с подошвой	5.3.1.2	X		X	
	Защита пальцев ног:	5.3.2				
	- общие положения	5.3.2.1	X	X	X	X
	- внутренняя длина	5.3.2.2	X	X	X	X
	- ширина фланца защитного носка	5.3.2.3	X	X	X	X
	- коррозионная стойкость	5.3.2.4	X	X	X	X
	- характеристика защитных носков (тепловая и химическая)	5.3.2.5	X	X	X	X
	- ударная прочность	5.3.2.6	X	X	X	X
	- сопротивление сжатию	5.3.2.7	X	X	X	X
	Герметичность	5.3.3		X		
	Специфические эргономические свойства	5.3.4	X	X	X	X
	Сопротивление скольжению[a] «Не испытан» (символ Ø)	5.3.5.1	X	X	X	X
	по полу из керамической плитки с NaLS (без символа)	5.3.5.2				
	Безопасность	5.3.6	X	X	X	X
	Прочность шва	5.3.7			X	X
	Водонепроницаемость	6.2.5			X	X

Продолжение таблицы 2

Требование		Структурный элемент	Классификация			
			Класс I	Класс II	Комбинированная	
					Сконструированная	Литьевая
Верх	Общие положения	5.4.1	X	X	X	X
	Высота области, к которой применяют требования к верху (класс I)	5.4.1.1	X			
	Высота области, к которой применяют требования к верху (комбинированная)	5.4.1.2			X	X
	Толщина	5.4.2		X	X	X
	Прочность на раздир	5.4.3	X		X	X
	Механические свойства при растяжении	5.4.4	X	X	X	X
	Устойчивость к многократному изгибу	5.4.5		X	X	X
	Паропроницаемость и коэффициент пара	5.4.6	X		X	X
	Устойчивость к гидролизу	5.4.7		X	X	X
Подкладка (союзки)	Прочность на раздир	5.5.2	X	O	O	O
	Сопротивление истиранию	5.5.3	X	O	O	O
	Паропроницаемость и коэффициент пара	5.5.4	X			
Подкладка (берца)	Прочность на раздир	5.5.2	O	O	O	O
	Сопротивление истиранию	5.5.3	O	O	O	O
	Паропроницаемость и коэффициент пара	5.5.4	O			
Основная стелька/вкладная стелька/вкладная полустелька/анатомическая стелька[b]		См. таблицу 3	X	O	X	O
Язычок	Прочность на раздир	5.6.2	O		O	O
Подошва	Конструкция	5.8.2	X	X	X	X
	Прочность на раздир	5.8.3	X	X	X	X
	Сопротивление истиранию	5.8.4	X	X	X	X
	Устойчивость к многократному изгибу	5.8.5	X	X	X	X
	Устойчивость к гидролизу	5.8.6	X	X	X	X

Окончание таблицы 2

Требование		Структурный элемент	Классификация			
			Класс I	Класс II	Комбинированная	
					Сконструированная	Литьевая
Подошва	Прочность соединения промежуточных слоев	5.8.7	O	O	O	O

Примечание 1 — Применимость требования к конкретному свойству обозначается X или O.

X означает, что это требование должно быть выполнено. В некоторых случаях это требование относят только к определенным материалам в рамках классификации. Это не означает, что другие материалы запрещены к использованию.

O означает, что при наличии детали части обуви соответствующее требование должно быть выполнено.

Отсутствие X или O означает отсутствие требований.

Примечание 2 — В обуви класса II и комбинированной литьевой обуви обычно основная стелька отсутствует. Однако, если используют съемную вкладную стельку, применяют требования таблицы 3.

Примечание 3 — Чулки в обуви класса II и комбинированной литьевой обуви, покрывающие колодку перед процессом литья, не считают подкладкой.

[a] Один из двух должен быть выбран.

[b] Анатомические стельки рассматривают как вкладные стельки.

Таблица 3 — Основные требования к основным стелькам и/или вкладным стелькам/анатомическим стелькам/вкладным полустелькам

Варианты		Деталь, подлежащая оценке	Требования к выполнению			
			Толщина 5.7.1	Абсорбция и десорбция воды 5.7.3	Сопротивление истиранию основной стельки 5.7.4.1	Сопротивление истиранию вкладной стельки 5.7.4.2
Основная стелька отсутствует или если представлена, но не соответствует требованиям	Несъемная вкладная стелька	Вкладная стелька	X	X		X
Основная стелька присутствует	Вкладная стелька отсутствует/ полустелька присутствует	Основная стелька	X	X	X	
		Полустелька				X
	Полная вкладная стелька/ несъемная	Вкладная и основная стельки вместе	X	X		
		Вкладная стелька				X

Окончание таблицы 3

Варианты		Деталь, подлежащая оценке	Требования к выполнению			
			Толщина 5.7.1	Абсорбция и десорбция воды 5.7.3	Сопротивление истиранию основной стельки 5.7.4.1	Сопротивление истиранию вкладной стельки 5.7.4.2
Основная стелька присутствует	Полная вкладная стелька/ съемная и водопроницаемая в соответствии с 5.7.2	Основная стелька	X	X	X	
		Вкладная стелька				X
	Полная вкладная стелька/ съемная, водонепроницаемая	Основная стелька	X	X	X	
		Вкладная стелька		X		X
X означает, что требование должно быть выполнено. Примечание 1 — Для съемной вкладной стельки см. 8.3. Примечание 2 — Анатомические стельки рассматривают как вкладные стельки.						

5.2 Конструкция

5.2.1 Общие положения

Обувь должна соответствовать одной из конструкций, представленных на рисунке 4.

5.2.2 Высота верха

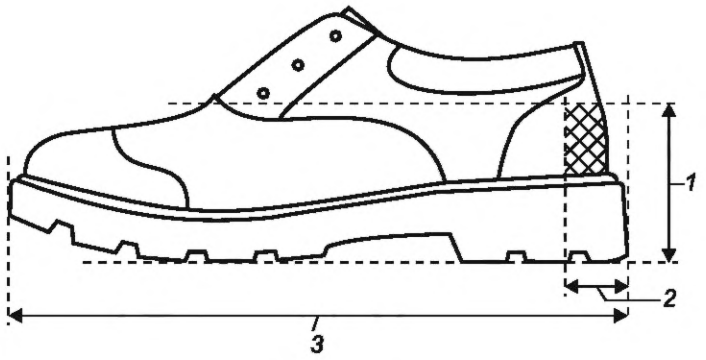
Высота верха, измеряемая в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.2), должна соответствовать требованиям таблицы 4.

Таблица 4 — Высота верха

Европейский размер обуви	Высота, мм			
	Конструкция A	Конструкция B	Конструкция C	Конструкция D или E
36 и ниже	<103	≥103	≥162	≥255
37 и 38	<105	≥105	≥165	≥260
39 и 40	<109	≥109	≥172	≥270
41 и 42	<113	≥113	≥178	≥280
43 и 44	<117	≥117	≥185	≥290
45 и выше	<121	≥121	≥192	≥300

5.2.3 Пяточная область

Пяточную область определяют в задней части как (10 ± 2) % от общей длины обуви (верх и подошва, измеренная вдоль испытательной оси в соответствии с рисунком 12 ISO 20344:2021+Amd 1:2024) и минимальной высотой, указанной для конструкции A в таблице 8.



1 — высота; *2* — 10 % длины; *3* — общая длина обуви

Рисунок 5 — Пяточная область

Для всей обуви классов I и II, кроме обуви конструкции А и маркируемой категорией защиты «SB» (см. таблицу 20), пяточная область должна быть закрыта. В данной области верха не должно содержаться никаких отверстий, кроме предназначенных для образования швов.

5.3 Готовая обувь

5.3.1 Конструктивные характеристики

5.3.1.1 Конструкция

Основная стелька, при ее наличии, должна быть сконструирована таким образом, чтобы ее невозможно было извлечь, не повредив при этом обувь. Если основная стелька не предусмотрена, то должна присутствовать постоянно прикрепленная вкладная/анатомическая стелька, которую невозможно извлечь, не повредив обувь и/или вкладную/анатомическую стельку.

5.3.1.2 Прочность крепления верха с подошвой

Обувь испытывают в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.2).

Прочность крепления должна быть не менее 4,0 Н/мм, если происходит раздирание подошвы, прочность крепления должна быть не менее 3,0 Н/мм. Испытание не выполняют, если крепление осуществлено механическим способом, например: гвоздевым или винтовым методом крепления либо прошивным методом крепления.

5.3.2 Защита пальцев ног

5.3.2.1 Общие положения

Защитные носки должны быть встроены в обувь таким образом, чтобы их извлечение было невозможно без повреждения обуви.

Обувь класса I должна иметь подкладку союзки или элемент верха, который служит подкладкой. Кроме того, защитные носки должны иметь прокладку кромки, простирающуюся под заднюю кромку на не менее чем 5 мм и не менее 10 мм в противоположном направлении.

Металлические защитные носки должны соответствовать требованиям ISO 22568-1:2019 (4.2).

Неметаллические защитные носки должны соответствовать требованиям ISO 22568-2:2019 (4.2).

Примечание — Изготовителю обуви доступны на выбор несколько видов защитных носков (например, металлические, неметаллические, типа А и В и т. д.).

5.3.2.2 Внутренняя длина

Защитные носки должны соответствовать требованиям таблицы 5 при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.3.2.1).

Таблица 5 — Минимальная внутренняя длина защитных носков

Европейский размер обуви	Минимальная внутренняя длина, мм
36 и ниже	34
37 и 38	36
39 и 40	38
41 и 42	39
43 и 44	40
45 и выше	42

5.3.2.3 Ширина фланца защитного носка

Ширина фланца металлических защитных носков не должна превышать 12 мм при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.3.2.2).

Ширина фланца неметаллических защитных носков не должна превышать 15 мм при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.3.2.2).

5.3.2.4 Коррозионная стойкость

5.3.2.4.1 Обувь класса I и комбинированная сконструированная обувь

При испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.6.2) на металлических защитных носках не должно быть более трех зон коррозии, измерение каждой из которой в любом направлении не должно быть более 2 мм.

5.3.2.4.2 Обувь класса II и комбинированная литьевая обувь

На металлических защитных носках при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.6.2.1) должно быть не более трех зон коррозии, измерение каждой из которой в любом направлении не должно быть более 2 мм.

5.3.2.5 Характеристика защитных носков (тепловая и химическая)

При испытании неметаллических защитных носков в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.6.2) при ударе с энергией (200 ± 4) Дж внутренний зазор безопасности защитного носка в момент удара должен быть не менее соответствующего значения, приведенного в ISO 22568-2:2019 (таблица 3). Кроме того, на неметаллическом защитном носке не должно быть острых кромок или любых трещин, проходящих сквозь материал (т. е. через которые виден свет). При оценке неметаллического защитного носка, сконструированного с перфорацией, к перфорации критерии видимости света не применяют.

5.3.2.6 Ударная прочность

Для безопасной обуви, испытанной в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.4), при ударе с энергией (200 ± 4) Дж внутренний зазор безопасности защитного носка в момент удара должен соответствовать требованиям таблицы 6. Кроме того, на защитном носке не должны образовываться любые трещины, проходящие сквозь материал, т. е. через которые виден свет. При оценке защитного носка, сконструированного с перфорацией, к перфорации критерии видимости света не применяют.

Таблица 6 — Минимальный внутренний зазор безопасности защитного носка

Европейский размер обуви	Минимальный внутренний зазор безопасности, мм
36 и ниже	12,5
37 и 38	13,0
39 и 40	13,5
41 и 42	14,0
43 и 44	14,5
45 и выше	15,0

5.3.2.7 Сопротивление сжатию

Для безопасной обуви, испытанной в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.5), внутренний зазор безопасности защитного носка при нагрузке сжатия (15,00 ± 0,15) кН должен соответствовать требованиям таблицы 6. Кроме того, на защитном носке не должны образовываться любые трещины, проходящие сквозь материал, т. е. через которые виден свет. При оценке защитного носка, сконструированного с перфорацией, к перфорации критерии видимости света не применяют.

5.3.3 Герметичность

При испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.7) не должно быть обнаружено утечки воздуха. Для обуви конструкции А класса II это требование не применяют.

5.3.4 Специфические эргономические свойства

Обувь соответствует эргономическим требованиям, если анкета, приведенная в ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.1), заполнена и все ответы положительные. Если обувь является жесткой в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.5), ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (таблица 2, вопрос 4.3) не применяют.

5.3.5 Сопротивление скольжению

5.3.5.1 Общие сведения

Данное основное требование применяют к обуви на стандартной подошве.

Для обуви, сконструированной для специальных целей, с шипами, металлическими шпильками или подобными элементами и используемой на специальных рабочих местах (мягкий грунт, например, песок, ил, лесная древесина и т. д.), данное испытание не применяют. Этот тип обуви должен быть промаркирован символом «Ø» («не испытан») в соответствии с настоящим стандартом.

Примечание — Дополнительная полезная информация о сопротивлении скольжению приведена в приложении С.

5.3.5.2 Сопротивление скольжению по полу из керамической плитки с раствором лаурилсульфата натрия (NaLS)

Обувь, обладающая сопротивлением скольжению по полу из керамической плитки с NaLS, должна соответствовать требованиям таблицы 7 при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.14).

Таблица 7 — Требования к обуви, обладающей сопротивлением скольжению по полу из керамической плитки с NaLS

Условия испытания	Коэффициент трения скольжения
Условие А (скольжение пяточной части вперед)	≥0,31
Условие В (скольжение носочно-пучковой части назад)	≥0,36

5.3.6 Безопасность

Безопасная обувь не должна оказывать отрицательного воздействия на здоровье или гигиену пользователя. Безопасная обувь должна быть изготовлена из таких материалов, как текстильные материалы, кожа, резина или пластмасса, которые не представляют риска для здоровья и гигиены пользователя. Материалы не должны в прогнозируемых условиях при нормальном использовании выделять вещества или разлагаться с выделением веществ, которые, как известно, являются токсичными, канцерогенными, мутагенными, аллергенными, токсичными для репродуктивной функции человека или иным образом вредными.

Для всех кожаных частей при испытании в соответствии с ISO 20344:2021 +Amd 1:2024 (6.9) значение pH должно быть не менее 3,2. Если значение pH ниже 4, то значение разности должно быть менее 0,7.

Для каждой кожаной части при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.11) содержание хрома (VI) не должно превышать 3,0 мг/кг.

Примечание — Информация о запрещенных веществах в обуви и ее деталях приведена в ISO/TR 16178[2] и приложении 17 к Регламенту (ЕС) № 1907/2006 (REACH)[10].

5.3.7 Прочность шва

Материалы областей А и В (см. рисунок 6) могут быть соединены сшиванием, сваркой или другими подходящими методами. При испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.25) прочность соединения должна быть не менее 10 Н/мм.

5.4 Верх

5.4.1 Общие положения

Материалы, используемые для верха обуви, следует оценивать в соответствии с их типом и типом обуви.

5.4.1.1 Определение области в обуви класса I, к которой применяют требования к верху

Область, к которой применяют требования к верху, следует измерять от горизонтальной поверхности под подошвой (значение «Н» на рисунке 6). Любые материалы верха ниже высоты, установленной в таблице 8, должны соответствовать требованиям к верху (таблица 2), за исключением паропроницаемости (WVP) и коэффициента пара (WVC) (см. 5.4.6).

Таблица 8 — Высота обуви, к которой применяют требования к верху

Европейский размер обуви	Минимальная высота, мм			
	Конструкция А	Конструкция В	Конструкция С	Конструкция D и Е
36 и ниже	44	64	113	172
37 и 38	46	66	115	175
39 и 40	48	68	119	182
41 и 42	50	70	123	188
43 и 44	52	72	127	195
45 и выше	53	73	131	202

Все материалы верха должны соответствовать требованиям, установленным в 5.4.2—5.4.7.

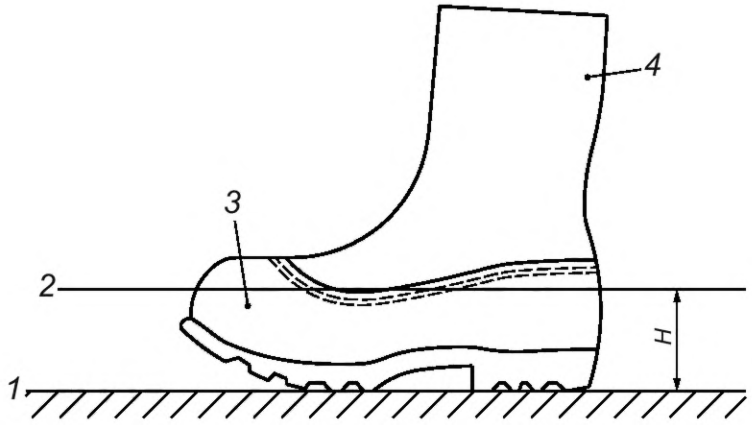
Когда используют материалы, отличные от материалов верха, высота которых находится выше значений, указанных в таблице 8, они должны соответствовать требованиям к прочности на раздир (см. 5.5.2) и к сопротивлению истирания (см. 5.5.3) для подкладки. В случае применения кожаных материалов они также должны соответствовать требованиям по значению pH и содержанию хрома (VI) (см. 5.3.6).

5.4.1.2 Определение области в комбинированной обуви, к которой применяют требования к верху

Комбинированная обувь (см. 3.19) состоит из материалов двух классов обуви: секции, отлитой по форме стопы, область А, материал класса обуви II и расширенной секции, область В, материал класса обуви I.

Область А, измеренная как Н, между самой нижней точкой верхнего края видимой полимерной (или резиновой) части и землей (см. рисунок 6) должна иметь минимальную высоту, соответствующую требованиям таблицы 8 для конструкции В. Все материалы, расположенные выше, относятся к области В.

Все материалы должны соответствовать требованиям верха в зависимости от класса материала (см. таблицу 2).



1 — земля; *2* — *H*, расстояние между самой нижней точкой области А и землей; *3* — область А; *4* — область В

Рисунок 6 — Измерение *H*

5.4.2 Толщина

Минимальная толщина верха, определяемая в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.1), в любой точке должна соответствовать требованиям таблицы 9.

Таблица 9 — Минимальная толщина материала верха

Тип материала	Минимальная толщина, мм
Резина	1,5
Полимерный материал	1,0

5.4.3 Прочность на раздир

Прочность на раздир, определяемая в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.3), должна соответствовать требованиям таблицы 10.

Таблица 10 — Минимальная прочность на раздир верха

Тип материала	Минимальное усилие, Н
Кожа	120
Текстильные материалы с покрытием и без	60

5.4.4 Механические свойства при растяжении

Механические свойства при растяжении, определяемые в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.4), должны соответствовать требованиям таблицы 11.

Таблица 11 — Механические свойства при растяжении

Тип материала	Предел прочности при растяжении, Н/мм^2	Усилие разрыва, Н	Модуль при 100 %-ном удлинении, Н/мм^2	Относительное удлинение при разрыве, %
Кожа из спилка	≥15	—	—	—
Резина	—	≥180	—	—
Полимерный материал	—	—	≥1,0	≥250

5.4.5 Устойчивость к многократному изгибу

Устойчивость к многократному изгибу, определяемая в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.5), должна соответствовать требованиям таблицы 12. Невооруженным глазом не должно быть видно никаких повреждений, таких как точечные отверстия и трещины.

Таблица 12 — Устойчивость к многократному изгибу

Тип материала	Устойчивость к многократному изгибу
Резина	Отсутствие растрескивания до 125 000 циклов изгиба
Полимерный материал	Отсутствие растрескивания до 150 000 циклов изгиба

5.4.6 Паропроницаемость и коэффициент пара

Обувь должна соответствовать одному из следующих критериев:

a) если верх содержит не более 10 % паронепроницаемых материалов, измеренных в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.2.3), то все остальные материалы должны иметь паропроницаемость не менее 0,8 мг/см^{2}ч, а коэффициент пара — не менее 15 мг/см^2 при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.6, 6.7 и 6.8);

b) если верх содержит не более 50 % паронепроницаемых материалов, измеренных в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.2.3,) то все остальные материалы должны иметь паропроницаемость не менее 2,0 мг/смч.

5.4.7 Устойчивость к гидролизу

Для верха из полиуретана, испытанного в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.10), растрескивание не должно происходить до 150 000 циклов изгиба.

5.5 Подкладка

5.5.1 Общие положения

Требования распространяются на всю обувь класса I. Требования к обуви класса II и комбинированной обуви (3.19) применяют в зависимости от их типа (см. таблицу 2).

5.5.2 Прочность на раздир

Прочность на раздир подкладки, определяемая в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.3), должна соответствовать требованиям таблицы 13.

Таблица 13 — Минимальная прочность на раздир подкладки

Тип материала	Минимальное усилие, Н
Кожа	30
Текстильные материалы с покрытием и без	15

5.5.3 Сопротивление истиранию

В подкладке не должны образовываться отверстия до выполнения следующего количества циклов при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024(6.12):

для подкладки союзки и берца:

- 25 600 циклов в сухом состоянии;
- 12 800 циклов во влажном состоянии;

для подкладки, используемой в пяточной области (см. 5.2.3):

- 51 200 циклов в сухом состоянии;
- 25 600 циклов во влажном состоянии.

Если подкладка берца и подкладка пяточной области выполнены из одного и того же материала, применяют требования к подкладке пяточной области.

5.5.4 Паропроницаемость (WVP) и коэффициент пара (WVC)

При испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.6, 6.7 и 6.8) паропроницаемость должна быть не менее 2,0 мг/(см^2·ч) и коэффициент пара — не менее 20 мг/см^2.

Испытания не проводят, если материал подкладки присутствует только в пяточной области (5.2.3). Когда жесткий задник отсутствует или он перфорирован, материал должен также соответствовать требованиям паропроницаемости (WVP) и коэффициента пара (WVC).

Проведение испытаний жестких задников без подкладки не требуется.

5.6 Язычок

5.6.1 Общие положения

Язычок должен быть испытан только в том случае, когда материал, из которого он изготовлен, или его толщина, или то и другое отличаются от материала верха.

5.6.2 Прочность на раздир

Прочность на раздир язычка, определяемая в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.3), должна соответствовать требованиям таблицы 14.

Таблица 14 — Минимальная прочность на раздир язычка

Тип материала	Минимальное усилие, Н
Кожа	36
Текстильные материалы с покрытием и без	18

5.7 Основная, вкладная и анатомическая стельки

5.7.1 Толщина

Толщина основной стельки, или вкладной стельки, или комбинации основная/вкладная стелька (см. таблицу 3), определяемая в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (7.1), должна составлять не менее 2,0 мм.

5.7.2 Водопроницаемость

Вкладная стелька является водопроницаемой, если она пропускает воду через 60 с или менее, при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (7.2).

5.7.3 Абсорбция и десорбция воды

При испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (7.2) абсорбция воды основной или вкладной стелек должна составлять не менее 70 мг/см^2, а десорбция воды — не менее 80 % от впитанной воды.

Когда основная стелька покрыта подкладкой, испытуемая проба должна быть отобрана из комбинации подкладки и основной стельки.

Это требование неприменимо к стелькам, в которых мембрана, соответствующая требованию «WR», покрывает стельку.

5.7.4 Сопротивление истиранию

5.7.4.1 Основные стельки

При испытании некожаных основных стелек в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (7.3), минимальная конечная толщина в испытуемой области после 400 циклов должна составлять не менее 66 % от первоначальной толщины согласно 5.7.1.

Испытание основной стельки на истирание не требуется, если подкладка или часть подкладки полностью покрывает основную стельку.

5.7.4.2 Вкладные стельки

Для вкладных стелек, испытанных в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.12), на изнашивающейся поверхности не должны образовываться отверстия до выполнения следующего числа циклов:

- 25 600 циклов в сухом состоянии;
- 12 800 циклов во влажном состоянии.

5.8 Подошва

5.8.1 Общие положения

Все основные требования к подошве согласно 5.8.2—5.8.7 должны быть применены к материалам, контактирующим с полом во время использования обуви. Испытания материалов подошвы, не контактирующих с полом, не являются обязательными.

В зависимости от типа комбинированной обуви (см. 3.19) применяют требования к подошвам обуви класса I или класса II.

5.8.2 Конструкция

5.8.2.1 Толщина

Толщины подошвы d_1 и d_3 [см. ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (рисунки 37, 38 и 39)], измеряемые в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.2.3), должны соответствовать требованиям таблицы 15.

Толщина всего материала подошвы d_4 наборной (клееной) подошвы с полостями должна быть не менее 2,0 мм [см. ISO 20344:2021+Amd 1:2024(рисунок 40)].

Таблица 15 — Требования к толщине подошвы и высоте выступа протектора

Тип подошвы	Класс I	Класс II
Подошва без выступа протектора	$d_1 \geq 6$ мм	$d_1 \geq 6$ мм
Подошва с выступом протектора	$d_1 \geq 4$ мм $d_2 \geq 2{,}5$ мм	$d_1 \geq 3$ мм $d_2 \geq 4$ мм $d_3 \geq 6$ мм

5.8.2.2 Область протектора

За исключением области под фланцем защитного носка, как минимум, заштрихованная область, как показано на рисунке 36 ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.2.2), должна иметь выступы протектора, различимые сбоку.

5.8.2.3 Высота выступа протектора

Подошва может быть с выступом протектора или без него.

Обувь класса I и комбинированная сконструированная обувь: подошвы высотой выступа протектора менее 2,5 мм считают подошвами без протектора.

Обувь класса II и комбинированная литьевая обувь: подошвы высотой выступа протектора менее 4,0 мм считают подошвами без протектора.

Высота выступа протектора d_2 [см. ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (рисунки 37, 38 и 39)], определяемая согласно ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.2.3), должна соответствовать требованиям таблицы 15.

5.8.3 Прочность на раздир

Прочность на раздир, определяемая в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.3), должна быть не менее:

- 8 кН/м для материала плотностью более 0,9 г/см^3;
- 5 кН/м для материала плотностью не более 0,9 г/см^3.

5.8.4 Сопротивление истиранию

Для подошв обуви класса I и комбинированной сконструированной обуви при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.4), относительная потеря объема не должна превышать:

- 250 мм^3 для материалов плотностью не более 0,9 г/см^3;
- 150 мм^3 для материалов плотностью более 0,9 г/см^3.

Для подошв обуви класса II и комбинированной литьевой обуви при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.4), относительная потеря объема должна быть не более 250 мм^3.

5.8.5 Устойчивость к многократному изгибу

Это требование не применяют к жестким подошвам [см. ISO 20344:2021+Amd.1:2024 (8.5)].

Для подошв, испытанных в соответствии с ISO 20344:2021+Amd.1:2024 (8.6):

- увеличение разреза должно быть не более 4 мм после 30 000 циклов изгиба;

- самопроизвольные трещины допустимы, если не возникает одно из следующих условий:
  - глубина — более 1,5 мм,
  - длина — более 4 мм,
  - количество — более пяти.

Для обуви с металлической прокладкой любое повреждение прокладки не учитывают.

Примечание — Устойчивость к многократному изгибу металлических прокладок оценивают в соответствии с 6.2.1.4.1.

5.8.6 Устойчивость к гидролизу

Для подошв из полиуретана или подошв с внешним слоем из полиуретана увеличение разреза при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd.1:2024 (8.7) должно быть не более 6 мм до выполнения 150 000 циклов изгиба.

5.8.7 Прочность соединения промежуточных слоев

Прочность соединения между различными слоями многослойной подошвы, определяемая в соответствии с ISO 20344:2021+Amd.1:2024 (5.2), должна составлять не менее 4,0 Н/мм. Если происходит раздирание материала, прочность соединения должна быть не менее 3,0 Н/мм.

6 Дополнительные требования к безопасной обуви

6.1 Общие положения

В зависимости от возможных рисков, с которыми можно столкнуться на рабочем месте, могут потребоваться дополнительные требования к безопасной обуви. В таких случаях безопасная обувь должна отвечать соответствующим дополнительным требованиям и иметь маркировку, приведенную в таблице 16.

Таблица 16 — Дополнительные требования для специального применения с соответствующими символами маркировки

Требование		Структурный элемент стандарта	Классификация				Символ
			Класс I	Класс II	Комбинированная		
					Сконструированная	Литьевая	
Готовая обувь	Сопротивление проколу (металлическая прокладка типа P)[a] Сопротивление проколу (неметаллическая прокладка)	6.2.1	X	X	X	X	P
	Тип PL[a]		X	X	X	X	PL
	Тип PS[a]		X	X	X	X	PS
	Электрические свойства[b]:	6.2.2					
	- частично электропроводящая обувь	6.2.2.1	X	X	X	X	C
	- антистатическая обувь	6.2.2.2	X	X	X	X	A
	Устойчивость к неблагоприятной окружающей среде:	6.2.3					
	- изоляция деталей низа от повышенных температур	6.2.3.1	X	X	X	X	HI
	- изоляция деталей низа от пониженных температур	6.2.3.2	X	X	X	X	CI

Окончание таблицы 16

Требование		Структурный элемент стандарта	Классификация				Символ
			Класс I	Класс II	Комбинированная		
					Сконструированная	Литьевая	
Готовая обувь	Поглощение энергии пяточной частью	6.2.4	X	X	X	X	E
	Водонепроницаемость	6.2.5	X				WR
	Метатарзальная защита	6.2.6	X	X	X	X	M
	Защита лодыжки	6.2.7	X	X	X	X	AN
	Стойкость к порезам	6.2.8	X	X	X	X	CR
	Накладка для защиты от истирания носка	6.2.9	X				SC
	Сопротивление скольжению: - по полу из керамической плитки с глицерином	6.2.10	X	X	X	X	SR
Верх	Водопроницаемость и водопоглощение	6.3	X				WPA
Подошва	Устойчивость к контакту с нагретыми поверхностями	6.4.1	X	X	X	X	HRO
	Устойчивость к нефтепродуктам (мазуту)	6.4.2	X	X	X	X	FO
	Сцепление с лестницей	6.4.3	X	X	X	X	LG

[a] Должен быть выбран один из трех.
[b] Должен быть выбран один из двух.
Примечание — Применимость требования к конкретному свойству обозначена в таблице символом X.

6.2 Готовая обувь

6.2.1 Сопротивление проколу

6.2.1.1 Определение усилия прокола

6.2.1.1.1 Общие требования

Обувь, обеспечивающая сопротивление проколу, должна соответствовать одному из нижеприведенных требований.

Примечание — Несколько типов антипрокольных прокладок (например, металлические, неметаллические) доступны на выбор изготовителя обуви.

6.2.1.1.2 Металлические антипрокольные прокладки (тип P)

Для обуви при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.9) минимальное значение усилия, необходимого для прокола подошвенного узла, должно быть не менее 1100 Н.

6.2.1.1.3 Неметаллические антипрокольные прокладки и основные стельки (тип PL)

Для обуви с неметаллическими прокладками (тип PL) при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.10.4.2.2):

- проколы не должны образовываться ни в одном из четырех измерений;
- разделение слоев (эффект палатки ISO 22568-4:2021, 3.2) не должно происходить во время всех испытаний.

6.2.1.1.4 Неметаллические антипрокольные прокладки и основные стельки (тип PS)

Для обуви с неметаллическими прокладками (тип PS) при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.10.4.2.1) среднее значение усилия, необходимого для прокола подошвенного узла, должно составлять не менее 1100 Н. Ни одно отдельное значение не должно быть менее 950 Н.

Разделение слоев не должно происходить во время всех испытаний.

6.2.1.2 Конструкция

Антипрокольная прокладка должна быть встроена в нижнюю часть обуви таким образом, чтобы ее невозможно было извлечь, не повредив обувь.

Металлические антипрокольные прокладки должны быть расположены под фланцем защитных носков и не должны крепиться к ним.

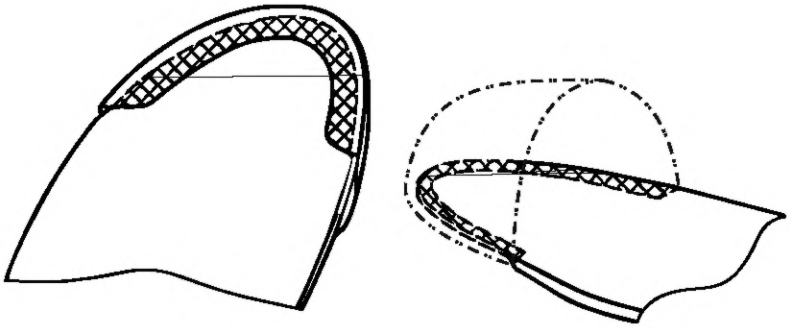
Неметаллические прокладки, встроенные в качестве слоя в подошву, вообще не должны быть зачищены.

Неметаллические прокладки, которые также выполняют функцию основной стельки:

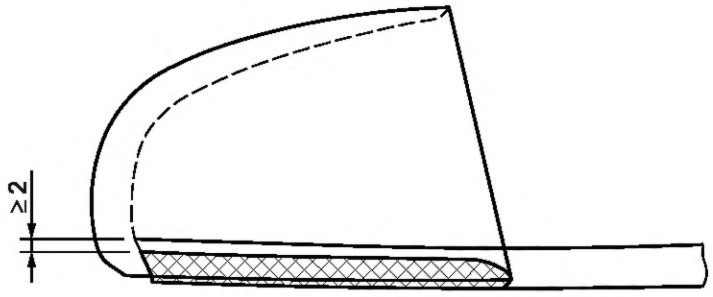
- могут быть расположены над фланцем защитного носка;
- не должны быть зачищены, за исключением следующего случая:

они могут быть зачищены там, где они закрывают фланец защитного носка (рисунок 7a), с сохранением минимальной толщины в 2 мм в области зачистки (рисунок 7b).

Примечание — Черновую обработку не считают зачисткой.



a) Область фланца защитного носка



b) Визуализация остаточной толщины

— допустимая область уменьшения толщины.

Рисунок 7 — Область зачистки в части фланца защитного носка

6.2.1.3 Измерения

Измерения антипрокольной прокладки проводят в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.8).

Антипрокольные прокладки должны быть такого размера, чтобы, за исключением пяточной области, наибольшее расстояние *X* между линией края колодки и краем прокладки составляло 6,5 мм. В пяточной области наибольшее расстояние *Y* между линией края колодки и прокладкой должно составлять 17 мм [см. ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (рисунок 15)].

Если в качестве основной стельки используют неметаллические антипрокольные прокладки (например, затяжка Штробель, клеевая затяжка), вышеуказанные допуски неприменимы.

В металлических антипрокольных прокладках не должно быть более трех отверстий диаметром не более 3,0 мм, предназначенных для их крепления к низу обуви. Отверстия не должны быть расположены на заштрихованном участке 1 [см. ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (рисунок 15)]. Отверстия на заштрихованном участке 2 не учитывают [см. ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (рисунок 15)].

В неметаллических антипрокольных прокладках и основных стельках не должно быть отверстий, кроме тех, которые образуются путем сшивания.

6.2.1.4 Характеристики антипрокольных прокладок

6.2.1.4.1 Устойчивость к многократному изгибу антипрокольных прокладок

Антипрокольные прокладки при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.12) не должны иметь видимых признаков растрескивания, разрушения или расслоения после того, как они подверглись $1 \cdot 10^6$ (1 млн) циклов изгиба.

6.2.1.4.2 Коррозионная стойкость металлических антипрокольных прокладок

6.2.1.4.2.1 Обувь класса I и комбинированная сконструированная обувь

Металлические прокладки при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.11.2) не должны иметь более трех зон коррозии, ни одна из которых не должна иметь размер в любом направлении более 2 мм.

6.2.1.4.2.2 Обувь класса II и комбинированная литьевая обувь

Металлические прокладки, при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.6.2.1), не должны иметь более трех зон коррозии, ни одна из которых не должна иметь размер в любом направлении более 2 мм.

6.2.1.4.3 Устойчивость неметаллических антипрокольных прокладок к старению и воздействию окружающей среды

Когда неметаллические прокладки подвергают каждому отдельному испытанию в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.11.2), они должны соответствовать требованиям 6.2.1.1.3 или 6.2.1.1.4.

6.2.2 Электрические свойства

6.2.2.1 Частично электропроводящая обувь

Электрическое сопротивление, измеренное в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.13), после кондиционирования в сухих атмосферных условиях [см. ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.13.3.2, перечисление a)] должно быть не более 100 кОм.

6.2.2.2 Антистатическая обувь

Электрическое сопротивление, измеренное в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.13), после кондиционирования в сухих и влажных атмосферных условиях [см. ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.13.3.2, перечисления a) и b)] должно быть для обоих условий более 100 кОм и менее или равно 1000 МОм.

6.2.3 Устойчивость к неблагоприятной окружающей среде

6.2.3.1 Изоляция деталей низа от повышенных температур

Для обуви при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.15) при температуре нагревательной пластины T_{hp} (150 ± 5) °C повышение температуры (конечная температура T_f минус начальная температура T_i) на верхней поверхности основной стельки или вкладной стельки, при наличии, через (30 ± 1) мин должно быть не выше 22 °C.

Обувь через (30 ± 1) мин не должна иметь каких-либо признаков разрушения, как описано в ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (пункт A.2).

За исключением вкладной стельки, изоляция должна быть встроена в обувь таким образом, чтобы ее невозможно было извлечь, не повредив обувь.

6.2.3.2 Изоляция деталей низа от пониженных температур

Для обуви при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.16) снижение температуры на верхней поверхности основной или вкладной стельки, при наличии, должно быть не выше 10 °C.

За исключением вкладной стельки, изоляция должна быть встроена в обувь таким образом, чтобы ее невозможно было извлечь, не повредив обувь.

6.2.4 Поглощение энергии пяточной частью

Для обуви при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.17) поглощение энергии пяточной частью должно быть не менее 20 Дж.

6.2.5 Водонепроницаемость

Для определения водонепроницаемости безопасной обуви доступны два альтернативных метода испытаний.

При испытании одним из следующих методов испытания не должно быть обнаружено проникания воды внутрь обуви:

- ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.18);
- ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.19). Жесткая обувь с углом изгиба менее 22° должна быть испытана в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.18).

6.2.6 Метатарзальная защита

6.2.6.1 Конструкция

Устройство метатарзальной защиты должно быть таким, чтобы при ударе результирующие усилия распределялись по подошве, защитному носку и максимально возможной поверхности стопы.

Устройство метатарзальной защиты должно быть встроено в обувь таким образом, чтобы его невозможно было извлечь, не повредив обувь.

Устройство метатарзальной защиты должно соответствовать форме обуви с внутренней и внешней сторон стопы и должно перекрывать защитный носок минимум на 5 мм и опираться на него.

6.2.6.2 Ударная прочность устройства метатарзальной защиты

Минимальный внутренний зазор безопасности в момент удара, при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.20) должен соответствовать требованиям таблицы 17.

Таблица 17 — Минимальный внутренний зазор безопасности при ударе

Европейский размер обуви	Минимальный внутренний зазор безопасности после удара, мм
36 и ниже	37,0
37 и 38	38,0
39 и 40	39,0
41 и 42	40,0
43 и 44	40,5
45 и выше	41,0

Деталь должна опираться на защитный носок во время испытания на метатарзальную защиту и должна оставаться на месте над защитным носком после испытания.

6.2.7 Защита лодыжки

Области лодыжки должны быть защищены, по крайней мере, с внешней стороны обуви. Дополнительная защита с внутренней стороны является опциональной. Защитные приспособления лодыжек, помещаемые в обувь, не обязательно должны иметь единую форму, но при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.21), они должны, по крайней мере, соответствовать диаметрам, установленным в таблице 18.

Таблица 18 — Измерения зон удара лодыжки

Европейский размер обуви	Минимальный диаметр, мм
40 и ниже	55
41—43	60
44 и выше	65

При испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.22) среднее значение результатов испытаний для внешней защиты лодыжек не должно превышать 10 кН и ни одно значение не должно превышать 15 кН. Если требуется внутренняя защита лодыжки, она также должна соответствовать этим требованиям.

6.2.8 Стойкость к порезам

6.2.8.1 Конструкция

Обувь, устойчивая к порезам, должна соответствовать минимальной высоте верха конструкции B (см. раздел 4 и 5.2.2). Обувь, обладающая стойкостью к порезам, также должна соответствовать требованиям 6.2.1.

6.2.8.2 Измерения и конструкция защитной области

При определении в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.23.2) обувь, устойчивая к порезам, должна иметь защитную область, простирающуюся от линии кромки на расстояние не менее 30 мм выше линии кромки и от защитного носка до конца пяточной части обуви. Защитная область должна перекрывать задний край защитного носка не менее чем на 10 мм.

Защитный материал должен быть постоянно прикреплен к обуви. Если для защиты от порезов используют разные материалы, они должны прикрепляться друг к другу или накладываться друг на друга.

6.2.8.3 Стойкость к порезам

При испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.23.3) обувь соответствует требованиям, если индекс стойкости к порезам составляет не менее 2,5 или записывают о затуплении лезвия.

6.2.9 Накладка для защиты от истирания носка

Во время испытания эргономических свойств (см. ISO 20344:2021+Amd.1:2024, 5.1) в положении пользователя на коленях накладка для защиты от истирания носка должна предотвращать контакт верха с поверхностью земли.

В накладке для защиты от истирания носка при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.24.2) не должно образовываться никаких отверстий по всей толщине до выполнения 8000 циклов.

6.2.10 Сопротивление скольжению

В дополнение к основным требованиям к сопротивлению скольжению в соответствии с 5.3.5.2 могут быть проведены испытания для нижеприведенных дополнительных условий для пола.

Сопротивление скольжению по полу из керамической плитки с глицерином

Безопасная обувь, обладающая сопротивлением скольжению по полу из керамической плитки с глицерином при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (5.14) должна соответствовать требованиям таблицы 19.

Таблица 19 — Требования к безопасной обуви, обладающей сопротивлением скольжению по полу из керамической плитки с глицерином

Условия испытаний	Коэффициент трения скольжения
Условие C (скольжение пяточной части вперед)	≥0,19
Условие D (скольжение носочно-пучковой части назад)	≥0,22

Примечание — Дополнительная полезная информация о сопротивлении скольжению содержится в приложении C.

6.3 Верх. Водопроницаемость и водопоглощение

Водопроницаемость, выраженная как увеличение массы впитывающей ткани через (60 ± 1) мин, при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (6.13) не должна превышать 0,2 г, а водопоглощение не должно быть более 30 %.

В пределах области, определяемой в 5.4.1.1, нефункциональные и декоративные швы и перфорация не должны присутствовать в обуви, если они не соответствуют требованиям, установленным в 6.2.5.

6.4 Подошва

6.4.1 Устойчивость к контакту с нагретыми поверхностями

Подошвы при испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.9) не должны плавиться, и на них не должны образовываться трещины при изгибе вокруг оправки.

6.4.2 Устойчивость к нефтепродуктам (мазуту)

При испытании в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.8.2.1) увеличение объема всех видимых материалов подошвы, контактирующих с полом, не должно превышать 12 %.

Если после испытания испытуемая проба уменьшается в объеме более чем на 1 % или твердость увеличивается более чем на 10 единиц твердости по Шору А, то отбирают и испытывают дополнительную испытуемую пробу в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.8.2.2). Увеличение разреза должно быть не более 6 мм до выполнения 150 000 циклов изгиба.

6.4.3 Сцепление с лестницей

6.4.3.1 Механические свойства

Все материалы, контактирующие с лестничной перекладиной, должны соответствовать требованиям, указанным в 5.8.4.

6.4.3.2 Конструкция

Подошва должна соответствовать требованиям 5.8.2.1, 5.8.2.2 и 5.8.2.3 для подошв с протектором.

6.4.3.3 Высота выступа протектора в геленочной части

При измерении в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.2.4.1 и рисунок 41) подошва должна иметь поперечные выступы протектора «d» в геленочной части высотой не менее 1,5 мм.

6.4.3.4 Фронтальная поверхность пяточной части

При измерении в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.2.4 и рисунок 41) подошва должна иметь наклонную фронтальную поверхность пяточной части. Расстояние *a* (геленочная часть) должно составлять не менее 35 мм, угол α должен быть между 90° и 120°, а измерение *b* должно составлять не менее 10 мм.

7 Маркировка

На каждую полупару безопасной обуви должна быть нанесена четкая и стойкая маркировка, выполненная, например, тиснением или клеймением, содержащая следующую информацию:

a) размер;

b) наименование и почтовый адрес изготовителя;

c) товарный знак изготовителя;

d) по крайней мере, год и месяц изготовления обуви;

e) ссылку на настоящий стандарт;

f) соответствующую категорию, как описано в таблице 20, и/или, где применимо, символ(ы), установленный(е) в таблице 16, соответствующий(е) обеспечиваемой защите.

Маркировки по перечислениям e) и f) должны быть расположены рядом или должны быть выше или ниже относительно друг друга.

Таблица 20 — Маркировка категорий безопасной обуви

Категория	Основные требования (таблица 2 и таблица 3)	Дополнительные требования
SB	Класс I или II	
S1	Класс I	Как SB, плюс: закрытая пяточная область, поглощение энергии пяточной частью, антистатические свойства
S2	Класс I	Как S1, плюс: водонепроницаемость и водопоглощение

Окончание таблицы 20

Категория	Основные требования (таблица 2 и таблица 3)	Дополнительные требования
S3 (металлическая, прокладка типа P) S3L (неметаллическая прокладка типа PL) или S3S (неметаллическая прокладка типа PS)	Класс I	Как S2, плюс: сопротивление проколу в зависимости от типа, подошва с протектором
S4	Класс II	Как SB, плюс: закрытая пяточная область, поглощение энергии пяточной частью, антистатические свойства
S5 (металлическая прокладка типа P), S5L (неметаллическая прокладка типа PL) или S5S (неметаллическая прокладка тип PS)	Класс II	Как S4, плюс: сопротивление проколу в зависимости от типа, подошва с протектором
S6	Класс I	Как S2, плюс: водонепроницаемость готовой обуви
S7 (металлическая прокладка типа P), или S7L (неметаллическая прокладка типа PL), или S7S (неметаллическая прокладка типа PS)	Класс I	Как S3, плюс: водонепроницаемость готовой обуви
Примечание 1 — Для удобства маркировки в данной таблице представлена классификация безопасной обуви с наиболее часто используемыми комбинациями основных и дополнительных требований. Примечание 2 — Если обувь не испытывают на соответствие требованиям сопротивления скольжению, ее маркируют символом «Ø».		

Комбинированная обувь должна быть маркирована «SBH». Информация для любой дополнительной маркировки приведена в таблице 16.

Для любой дополнительной маркировки на обуви, связанной с защитой, изготовитель должен предоставить информацию о подтверждении соответствия заявленных свойств и расшифровку в инструкции по эксплуатации. Например, если нанесена маркировка «кислотостойкая», обувь должна быть испытана в соответствии с EN 13832-3:2018.

8 Информация, предоставляемая изготовителем

8.1 Общие положения

Безопасная обувь должна быть предоставлена конечному потребителю, по крайней мере, со следующей информацией, приведенной в 8.1—8.5.

Вся информация должна быть однозначной и должна включать следующее:

a) наименование и полный адрес изготовителя;

b) номер и год публикации настоящего стандарта;

c) расшифровку любых графических символов, маркировки или эксплуатационных уровней, если применимо;

d) основную расшифровку испытаний, которые проводились для данной обуви, если применимо;

e) инструкцию по эксплуатации:

1) проверки, которые пользователь должен провести перед использованием обуви, если необходимо,

2) способ подгонки, надевания и снятия обуви, если это необходимо (например, при использовании пяточного ремешка или механических систем закрывания),

3) область применения (основная информация о возможном использовании и где получена подробная информация, источник),

4) ограничение использования (например, температурный диапазон),

5) инструкцию по хранению и уходу с указанием максимальных периодов между проверками (если необходимо, описание процедур сушки),

6) инструкции по чистке и/или обеззараживанию,

7) дату окончания срока годности или срок годности,

8) при необходимости, предупреждения о проблемах, которые могут возникнуть во время использования,

9) предупреждение о том, что обувь не должна быть модифицирована, за исключением ортопедических приспособлений в соответствии с приложением А,

10) если полезно, дополнительные рисунки, перечни частей и т. д;

f) ссылку на аксессуары и запасные части, если необходимо (например, рекомендуемые носки);

g) тип упаковки, подходящей для транспортирования, если необходимо.

Примечание — Полезная информация для пользователя приведена в приложениях В и С.

8.2 Электрические свойства

8.2.1 Общие положения

Настоящий стандарт не распространяется на диэлектрическую обувь по EN 50321-1:2018[8].

8.2.2 Частично электропроводящая обувь

Должна быть предоставлена дополнительная информация о частично электропроводящих свойствах:

«Частично электропроводящую обувь следует использовать в тех случаях, когда необходимо минимизировать электростатический заряд за наиболее короткий по возможности промежуток времени, например при обращении с взрывчатыми веществами. Частично электропроводящую обувь не следует использовать в тех случаях, когда риск удара током от любой электрической аппаратуры или токоведущих частей с переменным или постоянным напряжением полностью не устранен. Чтобы гарантировать, что данная обувь является частично электропроводящей, должно быть указано, что ее верхний предел сопротивления составляет 100 кОм для новой обуви.

В процессе эксплуатации электрическое сопротивление обуви, изготовленной из электропроводящего материала, может значительно измениться из-за сгибов и загрязнений, поэтому следует удостовериться в том, что изделие способно выполнять свои функции, предназначенные для рассеивания электростатического заряда в течение всего срока службы. При необходимости пользователю рекомендуется провести испытание на определение электрического сопротивления и далее проводить его регулярно. Это и нижеследующие испытания должны стать общепринятой практикой по предотвращению несчастных случаев на рабочем месте.

Если обувь используют в тех условиях, при которых материал подошвы загрязняется веществами и которые могут повысить электрическое сопротивление обуви, потребитель должен неизменно проверять электрические свойства своей обуви перед входом в опасную зону.

Рекомендуется использовать носки, рассеивающие электростатический заряд.

При применении частично электропроводящей обуви сопротивление напольного покрытия должно быть таким, чтобы оно не разрушало защиту, обеспечиваемую обувью. При использовании между внутренним слоем подошвы обуви и стопой пользователя не следует помещать изолирующие элементы. Если между внутренней поверхностью подошвы и стопой помещают прокладку (например, вкладные стельки, носки), комбинацию обувь/прокладка следует проверить на электрические свойства».

8.2.3 Антистатическая обувь

Необходимо указать дополнительную информацию об антистатических свойствах:

«Антистатическую обувь следует использовать, если необходимо минимизировать накопление электростатического заряда за счет рассеивания электростатических зарядов, что позволяет избежать риска искрового зажигания, например воспламеняемых веществ и паров, а также если опасность поражения электрическим током от любого электрического устройства или токоведущих частей не полностью устранена. Антистатическая обувь создает сопротивление между стопой и землей, но не может

обеспечивать полной защиты. Антистатическая обувь не подходит для работы с электрическими установками под напряжением.

Электрическое сопротивление антистатической обуви может значительно измениться из-за изгибов, загрязнений или влаги. Данная обувь может не выполнять свою функцию при эксплуатации обуви во влажных условиях.

Обувь класса I может впитывать влагу и становиться проводящей при ношении во влажных и мокрых условиях. Обувь класса II устойчива к влажным и мокрым условиям, и ее следует использовать, если существует риск воздействия.

Если обувь используется в тех условиях, когда материал подошвы может загрязняться, то перед входом в опасную зону пользователи неизменно должны проверять антистатические свойства обуви.

При использовании антистатической обуви сопротивление напольного покрытия должно быть таким, чтобы оно не разрушало защиту, обеспечиваемую обувью.

Рекомендуется применять антистатические носки. Следовательно, необходимо обеспечить, чтобы комбинация обуви и окружающей среды, в которой ее используют, была способна выполнять предусмотренную функцию рассеивания электростатических зарядов и предоставлять некоторую защиту в течение всего срока ее службы. Таким образом, рекомендуется, чтобы пользователь проводил внутреннее испытание на электрическое сопротивление с регулярными, частыми интервалами».

8.3 Вкладные стельки

Если обувь поставляют со съемной вкладной стелькой, в информации, предоставляемой изготовителем, должно быть четко указано, что испытание проводилось при наличии вкладной стельки. Должно быть сделано предупреждение о том, что обувь должна использоваться только при наличии вкладной стельки и что вкладная стелька должна быть заменена только сопоставимой вкладной стелькой, поставляемой оригинальным изготовителем обуви или поставляемой изготовителем вкладных стелек, который будет поставлять вкладные стельки, соответствующие свойствам настоящего стандарта в сочетании с предусмотренной безопасной обувью.

Если обувь поставляется без вкладной стельки, в информации, предоставляемой изготовителем, должно быть четко указано, что испытание проводилось без вкладной стельки. Должно быть дано предупреждение о том, что могут быть установлены только вкладные стельки, соответствующие требованиям настоящего стандарта, в сочетании с указанной безопасной обувью.

8.4 Сопротивление проколу

Должна быть предоставлена дополнительная информация о сопротивлении проколу:

«Сопротивление проколу данной обуви было измерено в лаборатории с использованием стандартных гвоздей и усилий. Гвозди меньшего диаметра и более высокие статические или динамические нагрузки увеличивают риск возникновения прокола. В таких случаях следует рассмотреть дополнительные профилактические меры. В настоящее время в средствах индивидуальной защиты ног доступны три основных типа антипрокольных прокладок: это металлические прокладки и прокладки из неметаллических материалов, которые следует выбирать на основе оценки рисков, связанных с работой. Все типы обеспечивают защиту от прокола, но у каждого имеются свои дополнительные преимущества или недостатки, включая нижеприведенные.

Металлические (например, S1P, S3): менее подвержены влиянию от формы острого предмета/опасности (т. е. диаметра, геометрии, заостренности), но из-за технологии изготовления обуви могут не покрывать всю нижнюю часть стопы.

Неметаллические (PS или PL или категория, например S1PS, S3L): могут быть легче, гибче и обеспечивать большую площадь покрытия, но сопротивление проколу может изменяться в большей степени в зависимости от формы острого предмета/опасности (т. е. диаметра, геометрии, заостренности). Доступны два типа предоставляемой защиты. Тип PS может обеспечить более подходящую защиту от предметов меньшего диаметра, чем тип PL.

8.5 Срок службы

Срок службы обуви во время хранения перед использованием зависит от времени, окружающей среды и должен быть заявлен изготовителем.

Изготовитель несет ответственность за определение всех факторов, которые могут повлиять на время использования и/или предполагаемую защиту (например, УФ-излучение, тепло, холод, вода, соль, временные факторы свойств материала).

Сроки службы должны быть подтверждены доказательствами (испытаниями, опытом). Изготовитель не может прогнозировать срок службы во время использования.

Примечание — Дополнительная информация доступна в ISO/TR 18690 [3].

Приложение А
(обязательное)

Кастомизированная безопасная обувь (безопасная обувь, адаптированная под конкретного пользователя или отдельный узел для конкретного пользователя)

А.1 Общие положения

Настоящее приложение охватывает три типа кастомизированной безопасной обуви.

А.2 Основные требования

А.2.1 Тип 1. Оснащенная кастомизированными вкладными стельками обувь

А.2.1.1 Общие положения

Кастомизированные вкладные стельки адаптированы под конкретного пользователя для применения совместно с безопасной обувью в соответствии с настоящим стандартом. Можно использовать только цельные вкладные стельки от пятки до носка. За пределами области под защитным носком допускаются отверстия до 6,0 $см^2$ (например, для пяточной шпоры).

Примечание — Обувь типа 1 и типа 2 можно комбинировать.

А.2.1.2 Свойства обуви типа 1, подлежащие испытанию

Каждый отдельный тип кастомизированных вкладных стелек должен быть испытан совместно с предусмотренной безопасной обувью в соответствии с таблицей А.1. Отбор образцов следует проводить в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (таблица 1). Если только один размер кастомизированных вкладных стелек для конкретного пользователя доступен, тогда только этот размер должен быть испытан.

Эргономическая оценка кастомизированных вкладных стелек основана на подтверждении эргономических свойств пользователем совместно с производителем, осуществляющим кастомизацию.

Таблица А.1 — Необходимые испытания для обуви типа 1

	В А	Структурный элемент	Условие, требуемое проверки
Готовая обувь			
Защита пальцев ног	В	5.3.2	Наихудший вариант ситуации, например: в случае большей толщины, чем оригинальная вкладная стелька в области защитного носка и в комбинации с предусмотренной безопасной обувью
Вкладная стелька			
Значение pH	В	5.3.6	Применяют только для кожи
Водопроницаемость	В	5.7.2	Замена материала
Абсорбция/десорбция воды	В	5.7.3	Применяют только для непроницаемых вкладных стелек
Сопротивление истиранию	В	5.7.4.2	Замена верхнего материала
Содержание хрома (VI)	В	5.3.6	Применяют только для кожи
Дополнительные требования. Готовая обувь			
Электрические свойства	А	6.2.2	В комбинации с предусмотренной безопасной обувью
Поглощение энергии пяточной частью	А	6.2.4	В случае меньшей толщины, чем оригинальная вкладная стелька, в пяточной области и в комбинации с предусмотренной безопасной обувью
Изоляция от повышенных температур	А	6.2.3.1	В комбинации с предусмотренной безопасной обувью

Окончание таблицы А.1

	B A	Структурный элемент	Условие, требуемое проверки
Изоляция от повышенных температур	A	6.2.3.2	В комбинации с предусмотренной безопасной обувью
Метатарзальная защита	A	6.2.6	В комбинации с предусмотренной безопасной обувью
A означает, что дополнительное требование заявлено и указано на обуви: B означает основное требование (обязательное).			

А.2.2 Тип 2. Модифицированная безопасная обувь

А.2.2.1 Общие положения

Модифицированная (адаптированная) безопасная обувь предназначена для исправления смещения стопы (примеры см. 3.19[1)]). Для модификации используется безопасная обувь в соответствии с настоящим стандартом.

Образцы модифицированной обуви для осмотра должны отображать наихудшую ситуацию (например, минимальная или максимальная толщина подошвы).

Примечание — Обувь типа 1 и типа 2 можно комбинировать.

А.2.2.2 Свойства обуви типа 2, подлежащие испытанию

Каждый тип модификации испытывают в соответствии с таблицей А.2. Отбор образцов проводят в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (таблица 1). Если только один размер кастомизированной безопасной обуви для конкретного пользователя доступен, тогда только один размер должен быть испытан.

Эргономическая оценка кастомизированной модификации основана на подтверждении эргономических свойств пользователем совместно с производителем, осуществляющим кастомизацию.

Таблица А.2 — Необходимые испытания для типа 2

	Структурный элемент	Подъемы (пяточная часть или пяточная часть и подошва)[b]. Добавление каблука на танкетке[b]. Добавление подошвы на танкетке[b]	Средние/боковые накладки на пяточной части или подошве[c]	Мягкие подпяточники[c]	Разные шарниры[b]	Жесткие подошвы[b]
Готовая обувь						
Прочность крепления верха с подошвой	5.3.1.2	B	B			
Защита пальцев ног[a]	5.3.2	B	B		B	B
Сопротивление скольжению	5.3.5.2		B	B		
Подошва						
Прочность на раздир	5.8.3		B			
Сопротивление истиранию	5.8.4		B			
Устойчивость к многократному изгибу	5.8.5		B			

[1)] *Ошибка оригинала. Примеры безопасной обуви, предназначенной для исправления смещения стопы, приведены в 3.18.*

Окончание таблицы А.2

	Структурный элемент	Подъемы (пяточная часть или пяточная часть и подошва)[b]. Добавление каблука на танкетке[b]. Добавление подошвы на танкетке[b]	Средние/боковые накладки на пяточной части или подошве[c]	Мягкие подпяточники[c]	Разные шарниры[b]	Жесткие подошвы[b]
Устойчивость к гидролизу	5.8.6		B			
Прочность соединения промежуточных слоев	5.8.7	B	B	B	B	B
Дополнительные требования						
Готовая обувь						
Сопротивление скольжению SR	6.2.10		A	A		
Электрические свойства	6.2.2	A	A	A		A
Поглощение энергии пяточной частью	6.2.4	A	A	A		A
Изоляция от повышенных температур	6.2.3.1	A	A	A		A
Изоляция от пониженных температур	6.2.3.2		A			
Метатарзальная защита	6.2.6	A	A			A
Подошва						
Устойчивость к контакту с нагретыми поверхностями	6.4.1		A			
Устойчивость к нефтепродуктам (мазуту)	6.4.2		A			

Примечание — Применяемость требования к конкретному свойству обозначено буквой «B» или «A».
B означает, что основное требование — обязательное.
A означает, что дополнительное требование заявлено и указано на обуви (необязательное).
Отсутствие B или A означает, что требования отсутствуют.
[a] Только тогда, когда изменяют конструкцию под областью защитного носка.
[b] Когда используют оригинальную подошву.
[c] Невозможно с оригинальной подошвой (материал и/или конструкция выступа протектора изменена).

Если оригинальная подошва не будет повторно использована в обуви, готовая подошва, готовая обувь и дополнительные требования, если они заявлены, подлежат повторному испытанию.

А.2.3 Тип 3. Изготовленная на заказ безопасная обувь

А.2.3.1 Общие положения

Изготовленную на заказ (по индивидуальным меркам) безопасную обувь конструируют и изготавливают как единое целое для удовлетворения конкретных потребностей конкретного пользователя на основе такой информации, как формы, колодки и измерения.

Образцы обуви, изготовленной на заказ, для осмотра должны отражать наихудшую ситуацию (например, минимальная толщина вкладной стельки и подошвы и максимальная толщина вкладной стельки и подошвы, низкая и высокая твердость материала).

Из определенных материалов, а также различных конструкций, которые соответствуют требованиям пользователей, изготавливают образцы для осмотра.

Все материалы и изготовленная на заказ безопасная обувь должны соответствовать требованиям настоящего стандарта.

А.2.3.2 Свойства обуви типа 3, подлежащие испытанию

Требования таблицы А.2 должны быть применены. Отбор образцов проводят в соответствии с ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (таблица 1). Испытывают только размер изготовленной на заказ безопасной обуви для конкретного пользователя.

Эргономическая оценка может быть проведена пользователем вместе с ортопедом-сапожником.

А.3 Маркировка

Кастомизированная безопасная обувь должна быть промаркирована в соответствии с разделом 7.

А.4 Информация, предоставляемая изготовителем

В дополнении к информации, изложенной в разделе 8, должна быть предоставлена вся информация, относящаяся к кастомизированной модификации, например: идентификация кастомизированных вкладных стелек, подходящих для использования с безопасной обувью, идентификация кастомизированных приспособлений для применения с безопасной обувью, например:

- изготовитель безопасной обуви и/или изготовитель кастомизированных вкладных стелек должен определить кастомизированные стельки, подходящие для использования с этой безопасной обувью (тип 1);
- изготовитель кастомизированной безопасной обуви должен указать модификации для этой безопасной обуви (тип 2).

Приложение В
(справочное)

Оценка обуви пользователем

В.1 Общие положения

Безопасную обувь следует проверять регулярно путем осмотра перед использованием. Срок службы не должен быть превышен, при возможности.

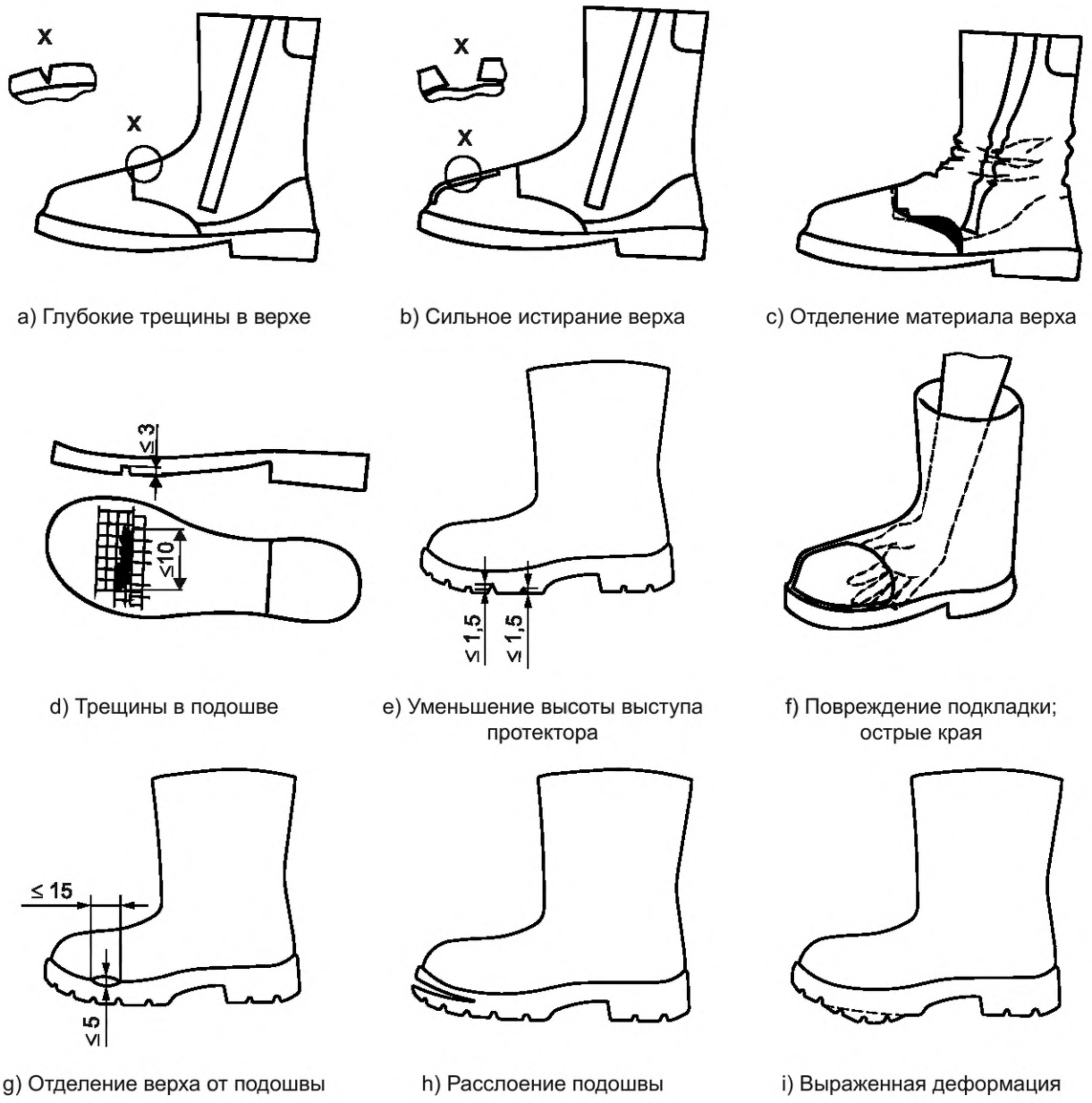
Долговечность обуви зависит от продолжительности и интенсивности эксплуатации, хранения, чистки и ухода за обувью. Нижеприведенный перечень и рисунки могут быть предоставлены для оказания помощи пользователю в оценке характеристик безопасной обуви.

В.2 Критерии оценки состояния обуви

Безопасная обувь должна быть заменена при обнаружении любых признаков износа, указанных ниже. Некоторые из данных критериев могут отличаться в зависимости от типа обуви и используемых материалов:

- появление выраженного и глубокого растрескивания, затрагивающего половину толщины материала верха [см. рисунок B.1a)];
- значительное истирание материала верха, особенно если обнажается носок или защитный носок [см. рисунок B.1b)];
- на верхе видны деформации или разошедшиеся швы в области ноги [см. рисунок B.1c)];
- на подошве видны трещины длиной более 10 мм и глубиной более 3 мм [см. рисунок B.1d)];
- отделения верха от подошвы длиной более 15 мм и глубиной более 5 мм [см. рисунок B.1g)];
- высота выступа протектора для подошвы с протектором в любой точке менее 1,5 мм [см. рисунок B.1e)];
- оригинальная(ые) вкладная(ые) стелька(и) (при наличии) с выраженной деформацией и раздавливанием;
- разрушение подкладки или наличие острых краев защиты пальцев ног, которые могут стать причиной ран [см. рисунок B.1f)];
- расслаивание материалов подошвы [см. рисунок B.1h)];
- выраженная деформация подошвы из-за любой из следующих причин [см. рисунок B.1i)]:
- соединение двух или более выступов протектора из-за плавления материала,
- уменьшение высоты выступа протектора менее чем на 1,5 мм,
- становление видимым плавления внешней части выступа протектора и подложки,
- механизм закрывания находится в нерабочем состоянии (застежка-молния, шнурки, люверсы, текстильные застежки).

Примечание — Замена безопасной обуви в данном контексте означает также замену поврежденных частей, которые прикреплены к обуви, например вкладных стелек, застежек-молний, язычков, шнурков.



a) Глубокие трещины в верхе

b) Сильное истирание верха

c) Отделение материала верха

d) Трещины в подошве

e) Уменьшение высоты выступа протектора

f) Повреждение подкладки; острые края

g) Отделение верха от подошвы

h) Расслоение подошвы

i) Выраженная деформация

Рисунок В.1 — Примеры критериев оценки состояния безопасной обуви

Приложение С
(справочное)

Сопротивление скольжению

С.1 Введение

В данном приложении приведена информация о сопротивлении скольжению обуви. При определении и выборе обуви следует уделять первостепенное внимание сопротивлению скольжению.

В данном контексте «сопротивление скольжению» — это конкретный термин, относящийся к коэффициенту трения скольжения (CoF) между обувью и полом.

Скольжение, спотыкание и падение являются основной причиной несчастных случаев на рабочих местах в Европе. Многие другие виды несчастных случаев, такие как падение с высоты, часто вызваны скольжением. В дополнение к личным издержкам от данных несчастных случаев полученные травмы могут привести к большим финансовым потерям.

Испытание на сопротивление скольжению в соответствии с ISO 13287[1] является ориентиром, позволяющим конечным потребителям лучше понять, какие изделия будут надлежащим образом работать при эксплуатации. Приведенная информация предназначена для объяснения и дополнения данных испытаний, полученных в соответствии с ISO 13287, и в конечном итоге для уменьшения количества несчастных случаев и связанных с этим затрат.

Сопротивление скольжению обуви проверено в лабораторных условиях. Дополнительное тестирование пользователем в условиях рабочего места может дать дополнительную информацию. Рекомендуется провести испытания обуви в реальных условиях для оценки пригодности на рабочем месте.

Такие термины, как «противоскользящая», «нескользкая», «защита от скольжения», не являются достоверными и не должны употребляться.

Необходимо, чтобы обувь, обладающая сопротивлением скольжению, использовалась непременно, когда существует потенциальный риск поскользнуться; удобная обувь будет способствовать этому.

С.2 Пояснения к ISO 13287 и коды маркировки SR и Ø

Согласно исследованиям[10], если значение коэффициента трения скольжения ниже 0,24, то весьма вероятно, что скольжение произойдет во время нормальной ходьбы. Более высокое значение снизит вероятность несчастных случаев поскользнуться. Принято считать, что при значении 0,36 у пешехода низкий риск поскользнуться.

ISO 13287 определяет ряд испытательных полов, смазочных материалов и режимов испытаний, применимых к обуви на стандартной подошве.

В соответствии с настоящим стандартом обязательными условиями испытаний указываются режимы испытания для пяточной части и носочно-пучковой частей с использованием напольной плитки E2 со смазкой SLS и с определением эксплуатационных требований. Для этого испытания не применяют специальную маркировку. E2/SLS — керамическая плитка, смоченная разбавленным мыльным раствором. Это общее испытание для оценки эффективности работы с загрязняющими веществами на водной основе. Если предполагаемые условия использования включают, например, только мокрые асфальтированные поверхности, этого может быть достаточно.

В дополнение к этому существует возможность провести испытания пяточной и носочно-пучковой частей с использованием напольной плитки E2 со смазкой «Глицерин» и указанием эксплуатационных требований. Если это испытание выполнено и обувь соответствует эксплуатационным требованиям, то к маркировке обуви может быть добавлено SR.

Испытание SR предназначено в качестве общего испытания для оценки характеристик более вязких загрязняющих веществ, таких как масло. Следует отметить, что это условие испытания является особенно жестким, и результаты в данном испытании, как правило, низкие. Целесообразнее использовать средства защиты, которые показали себя надлежаще работающими в условиях испытаний, максимально приближенных к условиям применения.

Следует также отметить, что ни обязательные условия, ни условия испытаний SR не имитируют условия окружающей среды на открытом воздухе при ходьбе по мягкому грунту или бездорожью. В этих условиях небольшие выступы протектора или протекторы обуви с узким профилем между выступами могут забиться такими загрязняющими веществами, как грязь или гравий, что приведет к значительному снижению сопротивления скольжению. Дополнительные испытания могут быть более информативными, чем результаты стандартных испытаний на сопротивление скольжению.

Обувь для специальных целей, имеющая шипы, металлические шпильки или подобные элементы, предназначенные для усовершенствования характеристик на мягком грунте (песок, шлам, лесоматериалы и т. д.) должны быть промаркированы «Ø». Символ «Ø» указывает, что обувь не была испытана на сопротивление скольжению.

Никакая обувь не сможет обеспечить полную защиту в особо жестких условиях, таких как разливы пищевого или минерального масла. В таких условиях обувь, обладающая сопротивлением скольжению, может только снизить риск. Часто единственным решением в таких обстоятельствах является либо предотвращение загрязнения в первую очередь, либо оперативная ликвидация разлива.

С.3 Дальнейшее дополнительное испытание

С.3.1 Общие положения

Настоящий стандарт подробно описывает конкретные комбинации поверхности пола и жидких загрязняющих веществ (смазки), которые будут использованы для испытаний. Однако очевидно, что любой ограниченный набор условий испытаний не может смоделировать широкий спектр поверхностей для ходьбы, встречающихся в реальной жизни. В большинстве случаев необходимо иметь данные об эксплуатационных характеристиках обуви при испытании на других поверхностях и загрязняющих веществах.

С.3.2 Дополнительные поверхности

Сопротивление скольжению в большей степени зависит от условий испытаний и комбинации поверхности и загрязняющих веществ, поэтому целесообразно проводить испытания обуви, насколько это практически возможно, на реальных поверхностях и с учетом других условий.

Следует соблюдать осторожность при испытании или применении обуви на профилированных полах. Такие комбинации могут быть причиной обеспечения сопротивления скольжению за счет трения; во многих случаях это не соответствует действительности. Определенные профили протектора могут сцепляться с профилированными полами. Такое взаимодействие может быстро измениться даже при небольшом износе.

С.4 Факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики обуви

С.4.1 Общие положения

Профиль выступа (протектора) в пяточной и носочно-пучковой частях, а также материал, из которого они изготовлены, имеют существенное значение для сопротивления скольжению. Профиль выступа (протектора) в пяточной части и носочно-пучковой части, а также материал, из которого они изготовлены, имеют существенное значение для сопротивления скольжению. Более мягкий материал и узкий профиль между выступами, как правило, хорошо работают с жидкими загрязняющими веществами. Более открытый профиль обычно работает лучше с твердыми рыхлыми загрязняющими веществами. При этом вся обувь должна быть опробована в условиях конечного использования.

Вся область низа обуви должна иметь рисунок протектора.

Минимальная зона покрытия указана в ISO 20344:2021+Amd 1:2024 (8.2.2) (см. рисунок С.1).

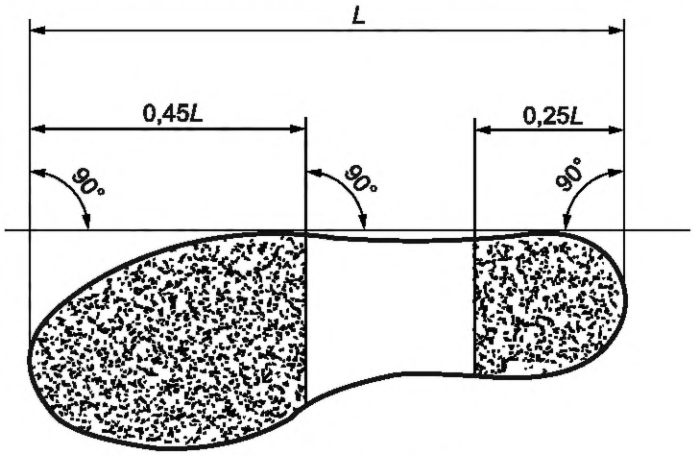


Рисунок С.1 — Область протектора

С.4.2 Долговечность сопротивления скольжению

Сопротивление скольжению обычно измеряют только на новой обуви. Сопротивление скольжению может изменяться по мере износа. Например, если профиль протектора подошвы имеет мелкие детали, его можно быстро истереть при использовании. Поэтому рекомендуется контролировать эксплуатационные характеристики обуви в течение всего срока службы. Контроль может включать периодическую проверку обуви, испытания в реальных условиях подержанной обуви и регистрацию случаев, связанных со скольжением.

С.4.3 Другие факторы

На эксплуатационные характеристики обуви могут повлиять следующие факторы:

- засорение выступов протекторов;
- загрязнение;
- ухудшение из-за воздействия определенных загрязняющих веществ окружающей среды;
- износ;
- повреждение;
- превышение срока службы.

Для обеспечения оптимальной эксплуатации рекомендуется чистить, обслуживать, проверять и заменять обувь по мере необходимости.

Приложение ДА
(справочное)

Разъяснения правильного проведения и интерпретации результатов испытаний в соответствии с требованиями в зависимости от размеров специальной обуви

В мире существует три основные системы определения размеров обуви — «Мондопойнт», европейская и британская. Между этими системами существуют фундаментальные различия, и отсутствует принципиальное решение относительно возможности точного перевода размера обуви из одной системы в другую. К общему основанию данные системы приводят с помощью длины стопы согласно ISO 19407:2023. Таким образом, в любой из установленных систем определения размера обуви изготовление обуви осуществляют для определенной длины стопы.

Настоящий стандарт в части некоторых требований к специальной обуви использует европейскую систему размеров.

Учитывая, что действует ГОСТ 11373, который полностью устанавливает требования к метрической и штихмассовой системам размеров, для правильного проведения испытаний и интерпретации результатов следует использовать таблицу ДА.1 по переводу номинального размера из европейской системы в штихмассовую и метрическую систему.

Таблица ДА.1 — Перевод номинального размера из европейской системы в штихмассовую и метрическую систему

Европейская система обуви	Штихмассовая система обуви	Метрическая система обуви
34	33	210
35	34,5 (35)	217
36	35,5 (36)	225
37	36,5 (37)	232
38	37,5 (38)	240
39	37,5 (38)	240
40	38,5 (39)	247
41	40	255
42	41	262
43	42	270
44	43	277
45	44,5 (44)	285
46	45,5 (45)	292
47	46,5 (46)	300
49	47,5 (47)	307
50	48	315
—	49	322
—	50	330

В таблице ДА.2 приведена общая информация по переводу международных и межгосударственных систем размеров обуви в соответствии с длиной стопы. Таблица ДА.2 составлена на основе фактической информации, приведенной в ISO 19407:2023 (таблица 1) и ГОСТ 11373—88 (приложение 2). При этом информация о межгосударственных системах размеров обуви приведена с учетом следующих положений ГОСТ 11373, касающихся специальной обуви:

- обуви специального назначения, армейской и флотской из юфтевых кож и кож хромового метода дубления, которую изготовляют с интервалом по длине следа между смежными размерами 7,5 мм (таблица 2);
- размер обуви в метрической системе определяют длиной стопы, выраженной в миллиметрах;

- при определении размера обуви 0,5 мм округляют в меньшую сторону (данное примечание касается размера обуви в метрической системе с интервалом 7,5 мм, т. е. обувь проектируют на длину стопы 240; 247,5; 255 мм, а метрический размер указывают в маркировке с округлением 0,5 мм в меньшую сторону — 240; 247; 255).

В ГОСТ 11373—88 (приложение 2) для мужской и женской обуви указаны половинные штихмассовые размеры. При этом на рынке специальной обуви при маркировке не используют половинные штихмассовые размеры, а приводят на маркировке целые штихмассовые размеры обуви на основе ГОСТ 11373—88 (приложение 2) с учетом необходимости сохранения интервала между смежными размерами 7,5 мм. Поэтому такие целые штихмассовые размеры, принятые на рынке при маркировке специальной обуви, приведены в круглых скобках в таблицах ДА.1 и ДА.2.

Таблица ДА.2 — Общая информация по переводу международных и межгосударственных систем размеров обуви в соответствии с длиной стопы

Длина стопы, мм	Международные системы размеров обуви			Межгосударственные системы размеров обуви	
	Система «Мондопойнт»		Европейская система	Метрическая система	Штихмассовая система
	Интервал 5 мм	Интервал 7,5 мм	Интервал 6,67 мм	Интервал 7,5 мм	—
210,0	210	—	—	210	33
211,7	—	—	—	—	—
213,4	—	—	34	—	—
215,0	215	—	—	—	—
215,9	—	—	—	—	—
216,8	—	—	34,5	—	—
217,5	—	217,5	—	217	34,5 (35)
220,1	220	—	35	—	—
220,2		—	—	—	—
223,4	—	—	35,5	—	—
224,4	—	—	—	—	—
225,0	225	225	—	225	35,5 (36)
226,8	—	—	36	—	—
228,7	—	—	—	—	—
230,1	230	—	36,5	—	—
232,5	—	232,5	—	232	36,5 (37)
232,9	—	—	—	—	—
233,5	—	—	37	—	—
235,0	235	—	—	—	—
236,8	—	—	37,5	—	—
237,1	—	—	—	—	—
240,1	240	240	38	240	37,5 (38)
241,4	—	—	—	—	—
243,5	—	—	38,5	—	—
245,0	245	—	—	—	—
245,6	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы ДА.2

Длина стопы, мм	Международные системы размеров обуви			Межгосударственные системы размеров обуви	
	Система «Мондопойнт»		Европейская система	Метрическая система	Штихмассовая система
	Интервал 5 мм	Интервал 7,5 мм	Интервал 6,67 мм	Интервал 7,5 мм	—
246,8	—	—	39	—	—
247,5	—	247,5	—	247	38,5 (39)
249,8	250	—	—	—	—
250,1		—	39,5	—	—
253,5	—	—	40	—	—
254,1	—	—	—	—	—
255,0	255	255	—	255	40
256,8	—	—	40,5	—	—
258,3	—	—	—	—	—
260,1	260	—	41	—	—
262,5	—	262,5	—	262	41
263,5	—	—	41,5	—	—
265,0	265	—	—	—	—
266,8		—	42	—	—
270,1	270	270	42,5	270	42
271,0	—	—	—	—	—
273,5	—	—	43	—	—
275,2	275	—	—	—	—
276,8	—	—	43,5	—	—
277,5	—	277,5	—	277	43
279,5	—	—	—	—	—
280,1	280	—	44	—	—
283,5	—	—	44,5	—	—
283,7	—	—	—	—	—
285,0	285	285	—	285	44,5 (44)
286,8	—	—	45	—	—
287,9	—	—	—	—	—
290,1	290	—	45,5	—	—
292,2	—	292,5	—	292	45,5 (45)
293,5	—	—	46	—	—
295,0	295	—	—	—	—
296,4	—	—	—	—	—

Окончание таблицы ДА.2

Длина стопы, мм	Международные системы размеров обуви			Межгосударственные системы размеров обуви	
	Система «Мондопойнт»		Европейская система	Метрическая система	Штихмассовая система
	Интервал 5 мм	Интервал 7,5 мм	Интервал 6,67 мм	Интервал 7,5 мм	—
296,8	—	—	46,5	—	—
300,2	300	300	47	300	46,5 (46)
300,6	—	—	—	—	—
303,5	—	—	47,5	—	—
304,9	305	—	—	—	—
306,8	—	—	48	—	—
307,5	—	307,5	—	307	47,5 (47)
309,1	—	—	—	—	—
310,2	310	—	48,5	—	—
313,4	—	—	—	—	—
313,5	—	—	49	—	—
315,0	315	315	—	315	48
316,8	—	—	49,5	—	—
317,6	—	—	—	—	—
320,2	320	—	50	—	—
321,8	—	—	—	—	—
322,5	—	—	—	322	49
330	—	—	—	330	50

Согласно данным, приведенным в таблице ДА.2, европейские и штихмассовые размеры обуви изготавливают для разных длин стоп, поэтому установить между этими размерами соответствие на основе длины стопы невозможно.

Кроме того, можно установить соответствие, только приравняв близкие друг к другу по длине стопы европейские и штихмассовые размеры. При этом должна использоваться определенная логика, чтобы перевод между европейским и штихмассовым размером не имел негативного влияния либо на комфорт пользователя при ношении специальной обуви, либо на нормативные требования, установленные в настоящем стандарте с привязкой к европейскому размеру (минимальная внутренняя длина защитных носков, высота верха, минимальный внутренний зазор безопасности защитного носка для ударной прочности и сопротивлению сжатия, метатарзальной защиты, защита лодыжки).

В таблице ДА.1 приведен перевод номинального размера из европейской системы в штихмассовую систему. Для составления данной таблицы применялась следующая логика перевода:

- например, если работнику, у которого штихмассовый размер специальной обуви 41 (изготовленной на длину стопы 262,5 мм), выдать специальную обувь с европейским размером 42 (изготовленной на длину стопы 266,8), то с высокой долей вероятности ему в ней будет более комфортно, чем в специальной обуви с европейским размером 41 (изготовленной на длину стопы 260,1), которая может давить;
- например, если в испытательную лабораторию поступает на испытание по показателю «минимальная внутренняя длина защитных носков» на соответствие требованиям таблицы 5 специальная обувь со штихмассовым размером специальной обуви 41 (изготавливается на длину стопы 262,5 мм), то правильнее применить нормативное требование для специальной обуви с европейским размером 42 (изготавливается на длину стопы 266,8), так как это точно позволит обеспечить защиту пальцев за счет закрытия их защитным носком.

Приложение ДБ
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных, европейского стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДБ.1

Обозначение ссылочного международного, европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 20344:2021+Amd 1:2024	IDT	ГОСТ ISO 20344—2024 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты ног. Обувь специальная. Методы испытаний»
ISO 22568-1:2019	IDT	ГОСТ ISO 22568-1—2022 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты ног. Технические требования и методы испытаний деталей специальной обуви. Часть 1. Носки металлические защитные»
ISO 22568-2:2019	IDT	ГОСТ ISO 22568-2—2022 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты ног. Технические требования и методы испытаний деталей специальной обуви. Часть 2. Носки неметаллические защитные»
EN 13832-3:2018	IDT	ГОСТ EN 13832-3—2020 «Система стандартов безопасности труда. Обувь специальная для защиты от химических веществ. Часть 3. Требования к обуви, устойчивой к длительному контакту с химическими веществами»

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

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] ISO 13287 Personal protective equipment — Footwear — Test method for slip resistance (Средства индивидуальной защиты. Обувь. Метод испытания на сопротивление скольжению)

[2] ISO/TR 16178 Footwear — Critical substances potentially present in footwear and footwear components (Обувь. Критические вещества, потенциально присутствующие в обуви и ее составных частях)

[3] ISO/TR 18690 Guidance for the selection, use and maintenance of safety and occupational footwear and other personal protective equipment offering foot and leg protection (Руководство по выбору, использованию и уходу за защитной и рабочей обувью и другими средствами индивидуальной защиты, обеспечивающими защиту стоп и ног)

[4] ISO 19952 Footwear — Vocabulary (Обувь. Словарь)

[5] ISO 21064:2017 Prosthetics and orthotics — Foot orthotics — Uses, functions classification and description (Протезирование и ортопедия. Ортопедия стопы. Применение, классификация функций и описание)

[6] ISO 22568-3 Foot and leg protectors — Requirements and test methods for footwear components — Part 3: Metallic perforation resistant inserts (Средства индивидуальной защиты ног. Технические требования и методы испытаний деталей обуви. Часть 3. Металлические вставки для защиты от проколов)

[7] ISO 22568-4 Foot and leg protectors — Requirements and test methods for footwear components — Part 4: Non-metallic perforation resistant inserts (Средства индивидуальной защиты ног. Технические требования и методы испытаний деталей обуви. Часть 4. Неметаллические вставки для защиты от проколов)

[8] EN 50321-1:2018 Live working — Footwear for electrical protection — Part 1: Insulating footwear and overboots (Работа под напряжением. Обувь для электрозащиты. Часть 1. Диэлектрическая обувь и бахилы)

[9] Regulation No EU, 1907/2006 (REACH) Annex 17 [Регламент № EU 1907/2006 (Область действия) Приложение 17]

[10] Building Elements Floors B.R.E., Flooring P., Pye and H. W. Harrison. W., 1997 (Строительные элементы полы Б.Р.Е., Флоринг П., Пай и Х. В. Харрисон.В., 1997)

УДК 685.345:006.354 МКС 13.340.50 IDT

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты ног, защитный носок 200 Дж, технические требования, безопасная обувь, конструкция, верх, подошва, кастомизированная обувь, анатомическая стелька, основная стелька, вкладная стелька

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 28.01.2025. Подписано в печать 12.02.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,58. Уч.-изд. л. 4,74.

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

Поправка к ГОСТ ISO 20345—2024 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты ног. Обувь безопасная. Общие технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 10 2025 г.)

gost.e-ecolog.ru