ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56574— 2015 ISO/TR 16178:2012

ОБУВЬ

Критические вещества, потенциально присутствующие в обуви и ее деталях

ISO/TR 16178:2012
Footwear — Critical substances potentially present in footwear and footwear components
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 412 «Текстиль», Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Управлением технического регулирования и стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 сентября 2015 г. № 1360-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/TR 16178:2012 «Обувь. Критические вещества, потенциально присутствующие в обуви и ее деталях» («Footwear — Critical substances potentially present in footwear and footwear components», IDT).

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8).

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

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 Термины и определения. 1
3 Присутствие химических веществ в материалах для изготовления обуви 2
Приложение А (справочное) Материалы, используемые в обувной промышленности. 9
Приложение В (справочное) Критические вещества, которые могут присутствовать в обуви и ее деталях 13
Библиография 15

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОБУВЬ

Критические вещества, потенциально присутствующие в обуви и ее деталях

Footwear. Critical substances potentially present in footwear and footwear components

Дата введения — 2016—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает перечень критических веществ, которые потенциально могут присутствовать в обуви и ее деталях.

Настоящий стандарт содержит описание критических веществ, возможных рисков, материалов, в которых такие вещества могут быть обнаружены, используемых методов их количественного анализа. Стандарт не устанавливает требования, поэтому пользователь берет на себя ответственность за установление своего уровня приемки, используя, например, определенные предельные концентрации или пределы обнаружения.

Примечание — Предлагаемые методы отражают современный уровень науки и техники. Для некоторых веществ метод анализа не изложен ввиду его отсутствия на момент публикации данного стандарта. По возможности новые методы предполагается включить в стандарт при пересмотре.

Настоящий стандарт применим к любым видам обуви и ее деталям.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **аллерген** (allergen): Вещество, способное вызвать аллергическую реакцию.

2.2 **аллергия** (allergy): Иммунологически опосредованный ответ на определенные конкретные вещества.

Примечание 1 — Эти конкретные вещества являются аллергенами.

Примечание 2 — Аллергия типа 1 (респираторная) обусловлена антителами иммуноглобулина Е и может вызвать астму, ринит и аллергическую сыпь.

Примечание 3 — Аллергия типа 4 (кожная) обусловлена *Т*-клетками и может вызвать дерматит.

2.3 **предел обнаружения** (detection limit): Значение, начиная с которого вещество считается обнаруживаемым.

Примечание — Это означает, что сигнал, связанный с веществом, втрое сильнее, чем сигнал помех. Предел обнаружения определяет лаборатория экспериментально для каждого вещества.

2.4 **предел количественного анализа** (quantification limit): Значение, начиная с которого вещество считается измеримым.

Примечание — Это значение, при котором погрешность измерения составляет 50 % от определенного значения.

Издание официальное

2.5 **отсутствие химического вещества** (absence of a chemical): Состояние, при котором химическое вещество отсутствует в материале, и метод анализа не позволяет его обнаружить.

Примечание 1 — Количество химического вещества, которое меньше, чем предел обнаружения метода анализа.

2.6 **критическое вещество** (critical substance): Химические вещество, которое может быть найдено в обуви или ее деталях и способное воздействовать на человека, который ее носит, и/или на окружающую среду за счет своей химической активности.

Примечание 1 — Эффекты от воздействия критических веществ бывают различными. Эти вещества могут обладать канцерогенным или мутагенным эффектом, давать аллергическую реакцию или реакцию на токсичные вещества и т. д.

Примечание 2 — Настоящий стандарт предоставляет информацию, актуальную на момент публикации. Пользователь стандарта несет ответственность за обеспечение своевременного отслеживания вводимых изменений.

2.6.1 **критические вещества категории 1** (critical substances category 1): Вещества с доказанным опасным воздействием на пользователя.

Примечание — Использование таких веществ ограничено регламентами в европейских странах.

2.6.2 **критические вещества категории 2** (critical substances category 2): Вещества с опасным воздействием на пользователя.

Примечание — Использование таких веществ ограничено регламентами национального уровня в некоторых странах.

2.6.3 **критические вещества категории 3** (critical substances category 3): Вещества, воздействующие на окружающую среду.

Примечание — Эти вещества упомянуты в Европейской экомаркировке (European Ecolabel).

2.6.4 **критические вещества категории 4** (critical substances category 4): Вещества, которые с большой долей вероятности воздействуют на пользователя.

Примечание — Возможно, что применение этих веществ не ограничивалось регламентом на момент публикации настоящего стандарта.

2.6.5 **критические вещества категории 5** (critical substances category 5): Вещества, которые могут оказывать воздействие на пользователя.

Примечание — Возможно, что применение этих веществ не ограничивалось регламентом на момент публикации настоящего стандарта.

3 Присутствие химических веществ в материалах для изготовления обуви

В материалах для изготовления обуви присутствует ряд химических веществ. В таблице 1 указаны:

- материалы, в которых предполагается их наличие (для дополнительной информации см. приложение А);
- перечень критических веществ (для дополнительной информации см. приложение В);
- методы количественного анализа, которые можно использовать для их определения;
- потенциальный риск, связанный с использованием шкалы категорий критических веществ, и его оценка (см. 2.6).

Для составных материалов испытания следует проводить на каждом компоненте.

Пример 1 — Ткань с покрытием [хлопок плюс покрытие из поливинилхлорида (ПВХ)]: следует проводить испытание на ПВХ и испытание на натуральных целлюлозных волокнах.

Пример 2 — Смешанный текстильный материал (полиэфирсульфон плюс хлопок): следует осуществить испытание на натуральных целлюлозных волокнах и на текстильном материале из полиэфирсульфона.

Таблица 1 — Критические химические вещества, которые могут присутствовать в материале обуви и ее деталей

Вещество (см. приложение В)		Метод анализа	Кожа			Синтетический материал									Натуральный материал				Разные			
			Кожа	Кожа с покрытием	Листы из кожаных волокон	ПВХ (поливинилхлорид)	ЭВА (этиленвинилацетат)	Резина	ПУ-ТПУ (полиуретан-термопластичный полиуретан) эластан	ПЭ-ПП (полиэтилен-полипропилен)	Полиэфир	Полиамид	Хлоридное волокно	Полиакрил	Латекс	Натуральная ткань на основе целлюлозы	Натуральная ткань на основе протеинов	Дерево-пробка	Клеи	Металлические детали	Набивная ткань	Целлюлозные материалы
Акрилонитрил								5						5					5			
Азоариламины		ИСО 17234-1	1	1	1																	
Азоариламины	Если предполагается присутствие 4-аминоазобензола	ИСО 17234-2	1	1	1																	
Азоариламины		ЕН 14362-1										1	1	1		1	1				1	
Азоариламины		ЕН 14362-2									1										1	
Азоариламины	Если предполагается присутствие 4-аминоазобензола	ЕН 14362-3									1	1	1	1		1	1				1	
Кадмий	Все пластмассы (в основном ПВХ)	ЕН 1122		1		1	1	1	1	1											1	
Хлорорганические носители		ДИН 54232									3											
Хром VI		ИСО 17075	2	2	2																	
Канифоль																			5			
Диметилформамид (ДМФА)				4					4													

Продолжение таблицы 1

Вещество (см. приложение В)		Метод анализа	Кожа			Синтетический материал									Натуральный материал				Разные			
			Кожа	Кожа с покрытием	Листы из кожаных волокон	ПВХ (поливинилхлорид)	ЭВА (этиленвинилацетат)	Резина	ПУ-ТПУ (полиуретан-термопластичный полиуретан) эластан	ПЭ-ПП (полиэтилен-полипропилен)	Полиэфир	Полиамид	Хлоридное волокно	Полиакрил	Латекс	Натуральная ткань на основе целлюлозы	Натуральная ткань на основе протеинов	Дерево-пробка	Клеи	Металлические детали	Набивная ткань	Целлюлозные материалы
Диметилфумарат (ДМФ)		ИСО /ТС 16186	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1
Дисперсные красители и красящие вещества		ДИН 54231									2	2	2	2		2	2					
Ингибиторы горения	Только для продукции с заявленными антипиреновыми свойствами		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1
Формальдегид		ИСО 17226-1 и ИСО 17226-2	2	2	2																	
Формальдегид		ЕН 120 ЕН 717-3																2				2
Формальдегид		ИСО 14184-1									2	2	2	2		2	2					
Тяжелые металлы	Экстрагируемый (Sb — As — Pb — Cd — Cr — Co — Cu — Ni — Hg — Zn)	ИСО 17072-1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4

Продолжение таблицы 1

Вещество (см. приложение В)		Метод анализа	Кожа			Синтетический материал									Натуральный материал				Разные			
			Кожа	Кожа с покрытием	Листы из кожаных волокон	ПВХ (поливинилхлорид)	ЭВА (этиленвинилацетат)	Резина	ПУ-ТПУ (полиуретан-термопластичный полиуретан) эластан	ПЭ-ПП (полиэтилен-полипропилен)	Полиэфир	Полиамид	Хлоридное волокно	Полиакрил	Латекс	Натуральная ткань на основе целлюлозы	Натуральная ткань на основе протеинов	Дерево-пробка	Клеи	Металлические детали	Набивная ткань	Целлюлозные материалы
Тяжелые металлы	Экстрагируемый Обувь для детей моложе 3 лет в: (Sb — As — Pb — Cd — Cr — Co — Cu — Ni — Hg — Zn — Ba — Se)	ИСО 17072-1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2
	Общее содержание (Sb — As — Pb — Cd — Cr — Co — Cu — Ni — Hg — Zn)	ИСО 17072-2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4
	Общее содержание (As — Cd — Pb)	ЕН 14602:2004	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3
Меркаптобензотиазол								5														
Экстрагируемые латексные протеины		ЕН 455-3													4							
N-этилфенила-мин								5							4							

Продолжение таблицы 1

Вещество (см. приложение В)		Метод анализа	Кожа			Синтетический материал									Натуральный материал				Разные			
			Кожа	Кожа с покрытием	Листы из кожаных волокон	ПВХ (поливинилхлорид)	ЭВА (этиленвинилацетат)	Резина	ПУ-ТПУ (полиуретан-термопластичный полиуретан) эластан	ПЭ-ПП (полиэтилен-полипропилен)	Полиэфир	Полиамид	Хлоридное волокно	Полиакрил	Латекс	Натуральная ткань на основе целлюлозы	Натуральная ткань на основе протеинов	Дерево-пробка	Клеи	Металлические детали	Набивная ткань	Целлюлозные материалы
Никель	Контакт с кожей	EH 1811 CR 12471 (с или без EH 12472)																		1		
Нитрозамины	Обувь для детей моложе 3 лет	EH 12868						2														
Нитрозамины		EH 12868						3														
OP, NP, OPEO, NPEO Алкилфенолы и алкилфенолэтоксилаты)			4	4	4						3	3	3	3		3	3					
Оловоорганические соединения (TBT, TPT)		ИСО/ТС 16179	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
Оловоорганические соединения (MBT, DBT, DOT),		ИСО/ТС 16179	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4		4	4
Ортофенилфенол		ИСО 13365	5	5	5		5				5	5	5	5	5	5	5	5				5
Озоноразрушающие вещества											3	3	3	3		3	3					
PAH Полициклические ароматические углеводороды			4	4	4	4	4	4	4	4												
PCP —TeCP — TriCP — полихлорфенолы		ИСО17070	2	2	2																	

Продолжение таблицы 1

Вещество (см. приложение В)		Метод анализа	Кожа			Синтетический материал									Натуральный материал				Разные			
			Кожа	Кожа с покрытием	Листы из кожаных волокон	ПВХ (поливинилхлорид)	ЭВА (этиленвинилацетат)	Резина	ПУ-ТПУ (полиуретан-термопластичный полиуретан) эластан	ПЭ-ПП (полиэтилен-полипропилен)	Полиэфир	Полиамид	Хлоридное волокно	Полиакрил	Латекс	Натуральная ткань на основе целлюлозы	Натуральная ткань на основе протеинов	Дерево-пробка	Клеи	Металлические детали	Набивная ткань	Целлюлозные материалы
PCP — TeCP — TriCP — полихлорфенолы		CEN/TR 14823																2				
PCP — TeCP — TriCP — полихлорфенолы		XP G 08-015														2	2					
Пестициды			5	5	5											3	3					5
PFOS/PFOA (перфтороктан-сульфонат/перфтороктановая кислота)	Только для антипиреновых и водоотталкивающих материалов	CEN/TS 15968	1	1	1						1	1	1	1		1	1					
pH		ИСО 4045	4	4	4																	
pH		ИСО 3071									4	4	4	4		4	4					
Фенол			4	4	4			4								4	4		4			4
Фталаты		ИСО/ТС 16181				3	3	3	3	3												
	Обувь для детей моложе 3 лет	ИСО/ТС 16181		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2				2	
PCB — Полихлорированные бифенилы			5	5	5						3	3	3	3		3	3					
Полихлоропрен или неопрен								5											5			

Окончание таблицы 1

Вещество (см. приложение В)	Метод анализа	Кожа			Синтетический материал									Натуральный материал				Разные			
		Кожа	Кожа с покрытием	Листы из кожаных волокон	ПВХ (поливинилхлорид)	ЭВА (этиленвинилацетат)	Резина	ПУ-ТПУ (полиуретан-термопластичный полиуретан) эластан	ПЭ-ПП (полиэтилен-полипропилен)	Полиэфир	Полиамид	Хлоридное волокно	Полиакрил	Латекс	Натуральная ткань на основе целлюлозы	Натуральная ткань на основе протеинов	Дерево-пробка	Клеи	Металлические детали	Набивная ткань	Целлюлозные материалы
PPD Парафенилендиамин		5	5	5						5	5		5		5	5				5	5
PTBF Паратрет-бутилфенолформальдегид																		5			
Хлорпарафины с короткой цепочкой (C_{10}-C_{13})		3	3	3			3			3	3	3	3		3	3					
ТСМТВ (2-(тиоцианатометилтио)-1,3-бензотиазол)	ИСО 13365	5	5	5																	
Тиурам итиокарбамат							5														
Мономер винилхлорид	ИСО 6401		4		4																

Приложение А
(справочное)

Материалы, используемые в обувной промышленности

А.1 Кожа

Кожа является общим термином для шкур (кожсырья) с их оригинальной волокнистой структурой, относительно неповрежденных и дубленых для стойкости против гниения. Волосы или шерсть могут быть удалены или оставлены. Кожу также изготавливают из шкур, которые расщепляют на слои или сегментируют до или после дубления. В то же время если дубленую шкуру разделяют механическим и/или химическим способом на волокнистые частицы, мелкие кусочки или порошки, а затем, со связующим веществом или без него, формуют в листы или иные формы, то такие листы или формы кожей не являются. Если кожа имеет поверхностное покрытие, то, независимо от нанесенного материала или клеевой отделки, оно должно иметь толщину не более 0,15 мм.

А.2 Кожа с покрытием

Кожа с толщиной нанесенного поверхностного покрытия, не превышающего трети общей толщины изделия, но более 0,15 мм.

А.3 Кожкартон

Кожкартон является термином для таких материалов, в которых дубленые шкуры измельчают механически и/или химически и получают волокнистые частицы, мелкие кусочки или порошки, а затем превращают в листы или другие формы в сочетании со связующим средством или без него. Для использования термина «кожкартон» необходимо минимальное количество 50 % по массе сухой кожи.

А.4 ПВХ

ПВХ представляет собой полимеризованный винилхлорид. Для создания гибкости в материалах для обуви ПВХ используют с пластификатором. Он также может быть использован в качестве полимерного покрытия для ткани или лакированной кожи.

А.5 Вспененный этиленвинилацетат

Вспененный этиленвинилацетат (ЭВА) представляет собой полимер, представленный ЭВА, который можно вспенить. Он используется как подложка в некоторых кроссовках и как подошва в некоторых летних сандалиях, где не требуется сопротивление истиранию.

А.6 Каучук и резина, синтетический каучук и пенорезина

Каучуки представляют собой полимеры на базе синтетических или натуральных материалов, которые сшивают для получения необходимых физических характеристик и химической стойкости. Их широко используют как подошвы в различных видах обуви (см. ИСО 1382).

А.7 Термопластичные полиуретаны

Термопластичные полиуретаны (ТПУ) являются соединениями, образованными при конденсации изоцианатов и многоатомных спиртов (полиолов), которые можно повторно формовать при нагреве. Их можно формовать в компактные или ячеистые формы.

А.8 Термопластичные эластомеры или термопластичные каучуки (термоэластопласты)

Термопластичные эластомеры или термопластичные каучуки (невулканизированные) (ТПЭ или ТПК) сочетают в себе технологичность пластмасс и гибкость с прочностью каучуков, при этом они более легкие и формуемые. Эти качества обеспечивают предпочтительные условия для производства термопластичных материалов за счет структуры, состоящей из блок-сополимеров, которые соединяют сегменты эластичной цепочки со свойствами каучуков с очень жесткими сегментами (при комнатной температуре). Они играют ту же роль, что и серные связи, образующиеся в процессе вулканизации, т. е. предотвращают смещение цепочки под действием напряжений. В то же время за счет отсутствия сшитой структуры теряется когезия там, где превышается температура перехода в стеклообразное состояние (стеклование) и горячий материал может течь, что подходит для литья под давлением. Например:

- полиэтилен (ПЭ) является термопластом, состоящим из длинных цепочек, который производят соединением ингредиентов — мономеров этилена; используют самым широким образом, а именно: при изготовлении упаковки, текстильных материалов, емкостей и в строительстве;
- полипропилен (ПП) является термопластом, состоящим из длинных цепочек, который производят соединением ингредиентов — мономеров пропилена; используют самым широким образом, а именно: при изготовлении упаковки, текстильных материалов (например, веревок, термобелья и ковров) и в строительстве.

А.9 Латекс

Каучуковый латекс представляет собой относительно стабильный коллоидный раствор на водной основе, который включает сферические частицы каучука диаметром менее 1 мкм, диспергированные в сплошной водной фазе. За счет своей гидрофобной природы латекс не смешивается с водой, и его суспензия стабилизируется, потому что каждая частица каучука покрывается слоем натурального или синтетического эмульгатора (см. ИСО 1382).

А.10 Пористый материал. Пеноматериал

Пористый материал является гибким или жестким синтетическим вспененным полимером с закрытой или открытой ячеистой структурой, который можно использовать в различной продукции.

А.11 Композиционные материалы

Композиты, также известные как композиционные материалы или армированные пластмассы, состоят из полимерной матрицы или сплошной и дискретной (прерывной) фаз, выполненных из одной или нескольких наполнителей или армирующих веществ в форме минеральных и/или синтетических волокон. В результате получается конструкционный материал, механические свойства которого, по крайней мере, выше значений, полученных от линейной комбинации отдельных свойств обеих составляющих. Например, углеродные волокна или стекловолокна обычно используют в качестве армирующих материалов.

А.12 Полиуретан

Полиуретан (ПУ) включает полимеры с уретановыми группами в молекулах основной цепи, независимо от химического состава остальной части цепи. Уретановые группы (см. рисунок А.1) образуются при химической реакции между диизоцианатом и полиолом. Таким образом, типичный ПУ может содержать, в дополнение к уретановым связям, алифатические и ароматические углеводороды, простые и сложные эфиры, амиды, мочевину и изоцианатовые группы. В зависимости от используемого химического состава можно получить ПУ с широким спектром свойств: термопластичные, термореактивные, жесткие или гибкие, ячеистые или компактные ПУ и т. д. ПУ используют как конструкционные материалы, покрытия, клеевые составы и герметики.

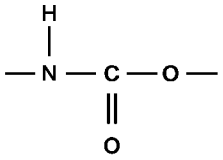


Рисунок А.1 — Уретановые группы

А.13 Текстиль

Первоначально слово «текстиль» использовалось для описания тканого материала. Сейчас этот термин применим к натуральным или искусственным волокнам, нитям, пряже и продукции, получаемой из них.

Пример — Нитки, шнуры, веревки, плетеные изделия, тесьма, шитье, сети и ткани, изготовленные в процессе ткачества, вязания, валяния, простегивания и прошивания, относятся к текстильным материалам.

А.14 Полиэфир

Полиэфир — это полимер с эфирными связями в основной цепочке (см. рисунок А.2). Определение полиэфира включает большое семейство синтетических полимеров, чаще всего с поликарбонатом, как наиболее используемым, и поли(этилентерефталатом) (ПЭТ).

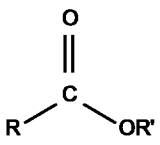


Рисунок А.2 — Эфирная связь

А.15 Полиэфирное волокно

Полиэфирное волокно — это волокно, состоящее из синтетических линейных макромолекул, имеющих в цепочке как минимум 85 % (по массе) сложного эфира диола и бензол-1,4-дикарбоновой кислоты (терефталевой кислоты).

А.16 Полиамиды

Синтетический линейный полимер, в котором происходит связь простого химического соединения или соединений, используемых в его производстве, посредством образования амидных групп, например:

$[— R — CO — NH — R — CO — NH —]_n$ или

$[— R_1 — NH — CO — R_2 — CO — NH —]_n$

где R, R_1 и R_2 обычно, но не обязательно, являются линейными двухвалентными углеводородными цепочками $(— CH_2 —)_m$.

Полиамиды отличаются друг от друга регламентированным числом атомов углерода в повторяющейся единице или единицах для полиамидов, полученных из двух участвующих в реакции веществ. В последнем случае число атомов углерода в диамине дается вначале, а затем их число в дикарбоновой кислоте, например:

- гексанолактам (Е — капролактам)

$[— NH — (CH_2)_5 — CO —]_n$ (нейлон (Nylon) 6);

- 1,6 — диаминогексан + гександионовая кислота (адипиновая кислота)

$[— NH — (CH_2)_6 — NH — CO — (CH_2)_4 — CO —]_n$ (нейлон 6:6);

- 1,6 — диаминогексан + декандионовая кислота

$[— NH — (CH_2)_6 — NH — CO — (CH_2)_8 — CO —]_n$ (нейлон 6:10).

Полиамид (синтетическое волокно) и нейлон[1] (синтетическое волокно) используют для описания волокон, составленных синтетическими линейными макромолекулами, имеющими в цепочке повторяющиеся амидные группы, как минимум 85 % из которых присоединены к алифатическим или циклическим алифатическим группам.

Нейлон является термопластичным полимером, принадлежащим к полиамидной группе (ПА). Он обладает хорошими механическими показателями при растяжении, высокой твердостью и жесткостью. Нейлоновые волокна обычно используют в текстильной промышленности в форме нитей. Этот материал состоит из синтетических полиамидов с длинной цепью, содержащих в сердцевине полимерной цепочки амидные группы (-CONH-).

Хотя существует большое разнообразие нейлонов, наиболее известными являются нейлон 6 и нейлон 6.6.

А.17 Хлорофибра

Хлорофибра является термином, используемым для описания волокон, составленных синтетическими линейными макромолекулами, содержащими в своей цепочке более 50 % (по массе) хлорэтеновых (винилхлоридных) или I,J-дихлорэтеновых (винилиденхлоридных) групп. [Более 65 % в том случае, когда остальная часть цепочки составлена из цианоэтеновых (акрилонитрильных) групп, исключая таким образом модакриловые волокна.]

А.18 Полиакрилы

Полиакрил является синонимом сополимерных тканей с полиакрилонитрилом (ПАН) и полиметилметакрилатами (ПММА). Содержание ПАН должно быть более 85 %. Типичными материалами являются дралон (Dralon), орлон (Orlon) или долан (Dolan)[2].

А.19 Натуральный текстиль

А.19.1 Общие положения

Натуральный текстиль включает готовые изделия и текстильные полуфабрикаты, которые произведены из натуральных волокон по специальным критериям. Натуральные волокна должны быть необработанными или, по крайней мере, подвергаться минимальной обработке. В любом случае следует гарантировать пористость волокон, причем изделия из натурального текстиля должны быть водо- и паропроницаемыми.

Примечание — Натуральные волокна — это волокна, полученные от животных, растений и минералов (хлопок, шерсть, шелк, лен и т. д.). Волокна натурального происхождения, предназначенные для прядения с помощью химических препаратов, такие как вискозный шелк или модал (modal), не считаются натуральными волокнами.

А.19.2 Белковый текстиль

Белковый текстиль — это текстиль, полученный из волокон животного происхождения.

А.19.3 Целлюлозный текстиль

Целлюлозный текстиль — это текстиль, полученный из волокон растительного происхождения.

А.19.4 Синтетические текстильные волокна

Синтетические текстильные волокна представляют собой волокна, которые не получают из белковых или целлюлозных волокон.

А.19.5 Смешанный текстиль

Смешанный текстиль состоит из смеси натуральных и химических волокон.

---

[1] Nylon является торговой маркой. Эта информация дается для удобства пользователя настоящего стандарта и не указывает на предпочтение со стороны ИСО в отношении данной продукции. Можно использовать аналогичную продукцию, если она обеспечит аналогичные результаты.

[2] Dralon, Orlon and Dolan являются торговой маркой. Эта информация дается для удобства пользователя настоящего стандарта и не указывает на предпочтение со стороны ИСО в отношении данной продукции. Можно использовать аналогичную продукцию, если она обеспечит аналогичные результаты.

А.20 Набивка текстиля

Набивка текстиля является процессом нанесения краски на тканый или нетканый материал определенных рисунков или узоров. В тканях с надлежащей набивкой краска соединяется с волокном, что придает им устойчивость к чистке и трению. Набивка текстиля относится к крашению, но, принимая во внимание, что при обычном крашении весь материал равномерно покрывают одной краской, при печати наносят одну или несколько красок только в определенные части и по строго определенному рисунку.

При набивке для нанесения красок используют деревянные бруски, трафареты, гравировальные печатные формы, валики или шелкографию. Колоранты, используемые для набивки, содержат окрашивающие вещества или пигменты.

Примечание — Традиционные способы набивки текстиля можно классифицировать, разделяя на четыре вида:

- прямая набивка, в которой колоранты, содержащие окрашивающие вещества, загуститель и протраву, или вещества, необходимые для фиксации краски на текстиле, печатают по заданному рисунку;
- набивка протравы по заданному рисунку перед крашением ткани; краски прилипают только тогда, когда выполнено протравливание;
- резервное окрашивание, в процессе которого на ткань наносят парафин или другое вещество, а затем окрашивают ткань, оставляя рисунок непрокрашенным на окрашенном фоне;
- вытравная набивка, при которой отбеливающее вещество набивают по предварительно окрашенной ткани для того, чтобы удалить краску полностью или частично.

Все печатные пасты, содержащие или не содержащие красящее вещество, известны как краски, которые кроме красящего вещества содержат загустители, являющиеся «транспортом» для печати. Загустители включают крахмал, муку, аравийскую камедь, декстрин или альбумин, наполнитель и протраву для закрепления красок на текстиле.

А.21 Древесина

Древесина — это твердый волокнистый, лигнифицированный структурный материал, произведенный как вторичная древесина из стволов древесных растений, в частности деревьев и кустарников. Древесина является гетерогенным, гигроскопичным, клеточным и анизотропным материалом. Древесина состоит из волокон целлюлозы и гемицеллюлозы, пропитанных лигнином.

В обувной промышленности древесина может найти различное применение, в частности, в конкретных видах обуви, например сандалиях, где требуется твердость и структурное сопротивление сырья.

Древесину часто сохраняют с помощью химической обработки.

А.22 Пробка

Пробковый материал является разновидностью обычного коркового материала, собранного для коммерческих целей, преимущественно от пробкового дуба, *Quercus suber*. Эластичность пробки, легкий вес в сочетании с практически непроницаемостью делают ее удобным материалом для широкого спектра применений.

Пробковый материал также используют в обувной промышленности для применения там, где не требуется высокая прочность, обычно в качестве материала для стелек обуви определенного типа.

А.23 Клеи

Клей — это неметаллическое вещество, способное соединять материалы посредством склеивания их поверхностей (адгезии) с образованием склейки адекватной внутренней прочности (когезии).

В обувной промышленности используют множество типов клеев для скрепления верха обуви и подошвы как главного соединения, а также для выполнения мелких соединений в обуви.

ЕН 923 включает систематическую классификацию всех клеев с ответствующими определениями.

Классификация составов клеев установлена в ЕН 923. Ввиду большого количества используемых клеев, не существует типовых составов для клеев, применяемых для выполнения мелких соединений в обуви.

А.24 Металлические детали

Металлические детали — это материалы, полностью состоящие из одного металлического элемента или сочетания нескольких металлических элементов (сплавов). Они могут иметь покрытие для получения желаемого внешнего вида. Это достигается покраской, нанесением покрытия гальваническим способом или лакировкой.

Металлические детали используют в качестве застежек, элементов декорирования, конструкционных и сборочных деталей.

А.25 Целлюлозный материал

Целлюлозный материал — это материал из целлюлозного волокна (например, бумаги). При использовании в качестве стельки материал содержит связующее вещество.

Приложение В
(справочное)

Критические вещества, которые могут присутствовать в обуви и ее деталях

В.1 Общие положения

Данное приложение описывает опасные вещества, которые могут присутствовать в обуви и ее деталях.

В зависимости от испытуемой продукции и ее применения (см. таблицу 1) можно использовать различные методы испытания.

В.2 Акрилонитрил

В.2.1 Общие положения

Химическое соединение, имеющее формулу CH_2CHCN.

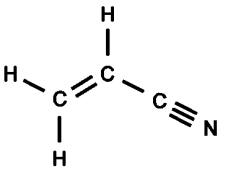


Рисунок В.1 — Молекулярная структура акрилонитрила

Эта бесцветная жидкость с резким запахом часто имеет желтый цвет за счет примесей. Акрилонитрил является основным мономером в производстве практически используемых пластмасс. С точки зрения строения молекул он состоит из виниловой группы, связанной с нитрилом.

Акрилонитрил используют, в основном, как мономер в производстве синтетических полимеров, особенно полиакрилонитрила, который состоит из акриловых волокон. Акриловые волокна, среди прочего, используют в качестве исходного продукта для широко известного углеродного волокна. Он также является компонентом синтетического каучука.

Синтетический каучук, особенно на основе СБК (стиролбутадиенового каучука) и содержащий акрилонитрил, обладает некоторыми свойствами, которые подходят для использования в качестве материала для подошв, особенно для подошвы в профессиональной обуви высокой прочности.

В.2.2 Потенциальные риски

Акрилонитрил является легковоспламеняющимся и токсичным веществом. Он подвергается взрывной полимеризации. Горючий материал выделяет дымы цианистого водорода и окислы азота. Акрилонитрил относят к признанному канцерогену для человека.

В полимеризованном состоянии или в композиции в качестве синтетического каучука акрилонитрил считается инертным материалом, и при его использовании не возникает особых проблем.

В обувных изделиях проблемы применения акрилонитрила существенно коррелируются с управлением отходами для того, чтобы избежать неконтролируемых процессов сжигания, в ходе которых могут выделяться опасные вещества в окружающую среду.

В.2.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта по анализу акрилонитрила в материалах обуви и ее деталях.

В.3 Ароматические амины

В.3.1 Общие положения

Ароматические амины представляют собой амины с ароматическим заместителем, а именно $-NH_2$, -NH- или группой (группами) азота, присоединенным к ароматическому углеводороду, структура которого обычно содержит одно или несколько бензольных колец. Примером является бензидин (см. рисунок В.2).

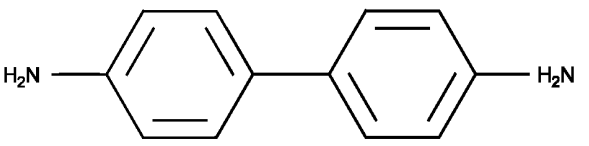


Рисунок В.2 — Пример молекулярной структуры ароматических аминов. Бензидин

Ароматические амины получают при разложении азокрасителей.

Перечень опасных аминов приведен в таблице В.1.

Таблица В.1 — Перечень опасных аминов, полученных из азокрасителей

Соединение	Номер по CAS	Соединение	Номер по CAS
4-аминобифенил	92-67-1	3,3'-диметил-4,4'-диаминодифенилметан	838-88-0
Бензидин	92-87-5	*п*-крезидин	120-71-8
4-хлор-*о*-толуидин	95-69-2	4,4'-метилен-бис(2-хлоранилин)	101-14-4
2-нафтиламин	91-59-8	4,4'-оксидианилин	101-80-4
о-аминоазотолуол	97-56-3	4,4'-тиодианилин	139-65-1
2-амино-4-нитротолуол	99-55-8	*о*-толуидин	95-53-4
п-хлоранилин	106-47-8	2,4-толуилендиамин	95-80-7
2,4-диаминоанизол	615-05-4	2,4,5-триметиланилин	137-17-7
4,4'- диаминодифенилметан	101-77-9	2,4-диметиланилин(=2,4-ксилидин)[a)]	95-68-1
3,3'-дихлорбензидин	91-94-1	2,6- диметиланилин (=2,6-ксилидин)[a)]	87-62-7
3,3'-диметоксибензидин	119-90-4	2-метоксианилин (=*о*-анизидин)	90-04-0
3,3'-диметилбензидин	119-93-7	4-аминоазобензол	60-09-3

[a)] Не запрашивался Европейской директивой 2002/95/ЕЦ, но может быть рассмотрен в ряде других стран.

В.3.2 Потенциальные риски

Ароматические амины, приведенные в таблице В.1, являются известными канцерогенами (4-аминобифенил, бензидин, 4-хлор-*о*-толуидин, 2-нафтиламин) или предполагаемыми канцерогенами (другие). Применение этих веществ ограничено во многих странах.

В.3.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание ароматических аминов можно проанализировать одним из следующих методов:

по ИСО 17234-1,
ИСО 17234-2,
ЕН 14362-1,
ЕН 14362-2 или
ЕН 14362-3.

В.4 Кадмий — Cd

В отношении кадмия (Cd) см. В.13.

В.5 Хлорорганические носители

В.5.1 Общие положения

Галогенированные носители используют, главным образом, в производстве полиэфира. В таблицу В.2 включен перечень некоторых таких соединений.

Таблица В.2 — Перечень хлорорганических носителей

Вещество	Номер по CAS	
Дихлорбензолы	1,2-ДИХЛОРБЕНЗОЛ [95-50-1] 1,3- ДИХЛОРБЕНЗОЛ [541-73-1]	1,4- ДИХЛОРБЕНЗОЛ [106-46-7]
Трихлорбензолы	1,2,3-ТРИХЛОРБЕНЗОЛ [87-61-6] 1,2,4-ТРИХЛОРБЕНЗОЛ [120-81-1]	1,3,5-ТРИХЛОРБЕНЗОЛ [108-70-3]
Тетрахлорбензолы	ТЕТРАХЛОРБЕНЗОЛ [634-66-2]	
Пентахлорбензол	ПЕНТАХЛОРБЕНЗОЛ [608-93-5]	

Окончание таблицы В.2

Вещество	Номер по CAS	
Гексахлорбензол	ГЕКСАХЛОРБЕНЗОЛ [118-74-1]	
Хлортолуол	2- ХЛОРТОЛУОЛ [95-49-9] 3- ХЛОРТОЛУОЛ [108-41-8]	4- ХЛОРТОЛУОЛ [106-43-4]
Дихлортолуолы	2,3-ДИХЛОРТОЛУОЛ [32768-54-0] 2,4- ДИХЛОРТОЛУОЛ [95-73-8] 2,5- ДИХЛОРТОЛУОЛ [19398-61-9]	2,6-ДИХЛОРТОЛУОЛ [118-69-4] 3,4 ДИХЛОРТОЛУОЛ [95-75-0]
Трихлортолуолы	2,3,6-ТРИХЛОРТОЛУОЛ [2077-46-5] 2,4,5-ТРИХЛОРТОЛУОЛ [6639-30-1] Альфа, Альфа-бета ТРИХЛОРТОЛУОЛ [98-07-7]	Альфа, 2,4 ТРИХЛОРТОЛУОЛ [94-99-5] Альфа, 2,6 ТРИХЛОРТОЛУОЛ [2014-83-7] Альфа, 3,4 ТРИХЛОРТОЛУОЛ [102-47-6]
Тетрахлортолуолы	Альфа, Альфа, 2,6 ТЕТРАХЛОРТОЛУОЛ [81-19-6] Альфа, Альфа, Альфа, 2 — ТЕТРАХЛОРТОЛУОЛ [2136-89-2]	Альфа, 4–ТЕТРАХЛОРТОЛУОЛ [5216-25-1]
Пентахлортолуолы	2,3,4,5,6-ПЕНТАХЛОРТОЛУОЛ [877-11-2]	

В.5.2 Потенциальные риски

Вещества, приведенные в таблице В.2, являются токсичными, а некоторые из них — канцерогенными.

В.5.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание хлорорганических носителей можно проанализировать с помощью метода испытания по ДИН 54232.

В.6 Хром и хром VI

В отношении хрома и хрома VI см. В.13.

В.7 Канифоль

В.7.1 Общие положения

Канифоль также называют смолой или «греческим дегтем». Основную часть используемой смолы получают в качестве побочного продукта целлюлозно-бумажной промышленности, которая известна как смола таллового масла (талловая канифоль). Эти два типа смолы имеют различный состав, хотя большинство составляющих подобны; в то же время заметны колебания количеств разных соединений. Их часто используют для одних и тех же целей и, вероятно, в обуви наиболее часто находят модифицированную смолу таллового масла.

Оба типа смолы состоят из 90 % смоляных кислот и 10 % нейтрального материала. В живичной канифоли такого типа основной смоляной кислотой является абиетиновая кислота, тогда как дегидроабиетиновая кислота преобладает в смоле таллового масла.

7-оксо-дегидроабиетиновая кислота является стабильным продуктом окисления, который используют как маркер присутствия других продуктов автоокисления в смоле, например 15-гидропероксиабиетиновой кислоты. Последнюю идентифицируют как основной аллерген в канифоли. В то же время этот гидропероксид не подходит для анализа, поскольку недостаточно стабилен.

Канифоль является ингредиентом печатной краски, лаков, клеев, клейстеров, мыла, веществ для проклейки бумаги, натронной целлюлозы и, в прошлые времена, ингредиентом сургуча.

В.7.2 Потенциальные риски

Продолжительное воздействие паров канифоли, выделяющихся при пайке, может вызвать профессиональную бронхиальную астму у склонных к этому людей, поэтому канифоль считается аллергеном.

Канифоль является одной из наиболее общих причин кожной (контактной) аллергии, которая происходит при контакте кожи с канифолью. Она входит в десятку самых сильных кожных аллергенов, испытанных по всему миру. Канифоль в материалах обуви считают доминирующей причиной сенсибилизации в этом аспекте.

Примечание — Канифоль в законодательстве ЕС классифицируют по восприимчивости кожи к ее воздействию и продукцию, содержащую более 1 % канифоли, маркируют кодом R 43 (т. е. может вызвать кожную аллергию). В то же время в законодательстве ЕС нет требований в отношении R 42 (легочной аллергии).

В.7.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания канифоли в обуви и ее деталях.

В.8 Диметилформамид

В.8.1 Общие положения

Диметилформамид (ДМФА) является органическим соединением, имеющим формулу $(CH_3)_2NC(O)H$. Обычно обозначается аббревиатурой ДМФА, бесцветная жидкость, хорошо смешивается с водой и большинством органических жидкостей. ДМФА является обычным растворителем для химических реакций. Чистый ДМФА не имеет запаха, а технический сорт или разлагающийся ДМФА часто обладает рыбным запахом за счет примеси диметиламина (номер по CAS [68-12-2]).

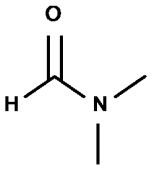


Рисунок В.3 — Молекулярная структура ДМФА

Наименование дано как производной формамида, амида муравьиной кислоты. Основное использование ДМФА — в качестве растворителя с низкой интенсивностью испарения. ДМФА используют в производстве акриловых волокон и пластмасс, а также в производстве клеев, синтетической кожи, волокон, пленки и поверхностных покрытий.

В.8.2 Потенциальные риски

ДМФА вреден при вдыхании, проглатывании, при контакте с кожей и может действовать как канцероген. Проглатывание или попадание внутрь через кожу может привести к летальному исходу. Воздействие может привести к гибели зародыша. Длительное воздействие может привести к повреждению почек или печени. Это вещество также является раздражающим.

В.8.3 Методы испытания

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания ДМФА в обуви и ее деталях.

В.9 Диметилфумарат

В.9.1 Общие положения

Диметилфумарат (ДМФ) (номер по CAS [624-49-7]) используют при лечении псориаза. Он является липофильным, молекулы его обладают высокой подвижностью в тканях человека. В то же время, как α,β-ненасыщенный сложный эфир, ДМФ реагирует с антитоксичным веществом глютатионом по Михаэлю.

Другим применением ДМФ является подавление роста плесени и грибков. ДМФ также используют как биоцид (антисептик).

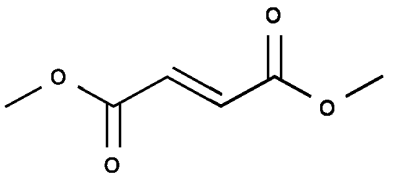


Рисунок В.4 — Молекулярная структура диметилфумарата

В.9.2 Потенциальные риски

ДМФ считается сенсибилизирующим веществом, в очень низких концентрациях вызывающим обширную, резко выраженную экзему, трудно поддающуюся лечению. Низкие концентрации порядка одной части на миллион (0,998 859 мг/л) могут вызвать аллергические реакции.

Примечание — Особый риск сенсибилизации привлек внимание общественности в инциденте с так называемым ядовитым стулом, когда китайский производитель изготовлял двухместные софы, внутри которых помещались пакетики саше с ДМФ для защиты мебели от грибков и плесени в процессе хранения и транспортирования. Этот случай определили как аллергическую реакцию под действием ДМФ.

В.9.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание ДМФ можно проанализировать методом, изложенным в ИСО/ТС 16186.

В.10 Дисперсные красители

В.10.1 Общие положения

Краситель обычно можно описать как красящее вещество, которое обладает сродством к поверхности, на которую его наносят. Краситель обычно наносят в водном растворе, он может потребовать протравки для улучшения его стойкости на волокне. Краски и пигменты обычно бывают цветными, поскольку поглощают предпочтительно некоторые длины волн света. По контрасту с краской пигмент обычно нерастворим и не имеет сродства к окрашиваемой поверхности. Некоторые красители можно осадить инертной солью, чтобы получить красочный пигмент.

Перечень аллергенных и канцерогенных красителей представлен в таблице В.3 и таблице В.4, соответственно.

Таблица В.3 — Перечень аллергенных дисперсных красителей

Наименование красителя	Аббревиатура-обозначение	Номер по CAS	Колор-индекс (CI)
Дисперсный синий 3	DB 3	2475-46-9	61505
Дисперсный синий 7	DB 7	3179-90-6	62500
Дисперсный синий 26	DB 26	3860-63-7	63305
Дисперсный синий 102	DB 102	69766-79-6	—
Дисперсный коричневый 1	—	23355-64-8	—
Дисперсный желтый 1	DG 1	119-15-3	10345
Дисперсный желтый 9	DG 9	6373-73-5	10375
Дисперсный желтый 39	DG 39	12236-29-2	—
Дисперсный желтый 49	DG 49	54824.37-2	—
Дисперсный оранжевый 1	DO1	2581-69-3	11080
Дисперсный красный 11	DR 11	2872-48-2	62015
Дисперсный красный 17	DR 17	3179-89-3	11210
Дисперсный желтый 7	DG 7	6300-37-4	—
Дисперсный желтый 56	DG 56	54077-16-6	—
Дисперсный красный 151	—	—	—
Растворитель красный 23	—	—	—

Дисперсные красители (см. таблицы В.3 и В.4) первоначально были разработаны для крашения ацетата целлюлозы и, по существу, не растворялись в воде. Эти тонко измельченные в присутствии диспергирующего вещества красители поступали в продажу в форме пасты, а лиофилизированные — в форме порошка.

Эти красители можно также использовать для крашения нейлона, триацетата целлюлозы, полиэфирных и акриловых волокон. В некоторых случаях температура при окрашивании требуется на уровне 130 °С, а также используется красящий раствор под давлением. Частицы очень мелкого размера дают большую площадь поверхности, что помогает волокну в поглощении раствора. На скорость крашения в значительной степени влияет выбор диспергирующего вещества, используемого при измельчении.

Таблица В.4 — Перечень канцерогенных красителей

Наименование красителя	Аббревиатура-обозначение	Номер по CAS	Колор-индекс (CI)
Синий морской	Синий морской	118685-33-9	611-070-00-2
Дисперсный синий 1	DB1	2475-45-8	64500
Дисперсный синий 35	DB 35	12222-75-2	—
Дисперсный синий 106	DB 106	12223-01-7	—
Дисперсный синий 124	DB 124	61951-51-7	—
Дисперсный желтый 3	DG 3	2832-40-8	11855

Окончание таблицы В.4

Наименование красителя	Аббревиатура-обозначение	Номер по CAS	Колор-индекс (CI)
Дисперсный оранжевый 3	DO3	730-40-5	11005
Дисперсный оранжевый 37/59/76[a]	DO 37	12223-33-5	—
Дисперсный красный 1	DR1	2872-52-8	11110
Базовый красный 9	—	569-61-9	—
Фиолетовый 3	—	—	—
Дисперсный желтый 23	DY 23	6250-22-3	—
[a] Дисперсный оранжевый 59 и дисперсный оранжевый 76 являются синонимами дисперсного оранжевого 37.			

В.10.2 Потенциальные риски

Среди этих красителей имеется определенное количество канцерогенных или аллергенных красителей.

В.10.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание дисперсных красителей можно проанализировать методом, изложенным в ДИН 54231.

В.11 Ингибиторы горения (антипирены)

В.11.1 Общие положения

Антипирены (см. таблицу В.5) — это материалы, которые ингибируют или противодействуют распространению огня. Эти вещества могут встречаться в природе, например асбест, а также бывают синтетическими, обычно это галогеноуглероды, такие как полибромированный дифениловый эфир (ПБДФЭ) и полихлорированные бифенилы (ПХБФ).

Антипирены добавляют в полимеры, используемые в широком ассортименте материалов, таких как электрическое и электронное оборудование, краски и текстиль. ПБДФЭ представляют собой так называемые добавки, ингибирующие горение. Их используют в форме имеющихся в продаже смесей различной степени бромирования. Обычно ПБДФЭ могут включать от 5 % до 20 % от общей массы продукта, к которому их добавляют. Поскольку эти вещества химически не связаны, они могут «утекать» из полимерного продукта, попадая, таким образом, в окружающую среду.

В.11.2 Потенциальные риски

ПБДФЭ могут накапливаться в человеческом организме и оказывать вредное воздействие на здоровье и окружающую среду. Находится все больше свидетельств тому, что эти химические вещества могут отравлять печень, щитовидную железу и стать причиной задержки нервно-психического развития.

Перечень опасных антипиренов включен в таблицу В.5.

Таблица В.5 — Перечень опасных антипиренов

Вещество		Номер по CAS
ОБДФЭ = OBDE	2,2',3,3',4,4',5,6 октабромированный дифениловый эфир 196 2,2',3,3',4,4',6,6' октабромированный дифениловый эфир 197 2,2',3,4,4',5,5',6 октабромированный дифениловый эфир 203 2,3,3',4,4',5,5',6 октабромированный дифениловый эфир 205 Техническая смесь четырех веществ	446255-38-3 446255-39-6 337513-72-1 446225-56-7 32536-52-0
ПБДФЭ	2,2',4,4',5 пентабромированный дифениловый эфир — 99 2,2',4,4',6 пентабромированный дифениловый эфир 100	60348-60-9 189084-64-8
ТЕРА	Трис-(азиринидил)-фосфиноксид	5455-55-1
ТДБПФ = TRIS	Трис(2,3-дибромпропил) фосфат	126-72-7
ПББФ = PBB	Полибромированные бифенилы	
TCEP	Трис(2-хлорэтил) фосфат	115-96-8
Примечание — Эти вещества можно использовать в детских тапочках для соблюдения требований к воспламеняемости.		

B.11.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания антипиренов в обуви и ее деталях.

B.12 Формальдегид

B.12.1 Общие положения

Формальдегид (метаналь) является химическим соединением, имеющим формулу H_2CO. Формальдегид существует в формах, помимо H_2CO: циклический тример триоксан и полимер параформальдегид. Его номер по CAS [50-00-0].

Формальдегид является промежуточным соединением при окислении (или горении) метана, также как других углеродных соединений. Его можно обнаружить в дыме лесных пожаров, автомобильных выхлопах, в табачном дыме. В атмосфере формальдегид преобразуется под действием солнечного света и кислорода в атмосферный метан и другие углеводороды. Таким образом, он становится частью задымленной атмосферы.

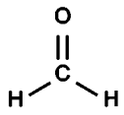


Рисунок B.5 — Молекулярная структура формальдегида

B.12.2 Потенциальные риски

Формальдегид может быть токсичным, аллергенным и канцерогенным. Поскольку формальдегидные смолы используют во многих строительных материалах, формальдегид является одним из наиболее обычных загрязнителей воздуха в помещениях. При концентрациях в воздухе выше 0,1 части на миллион (0,998 859 мг/л) формальдегид может вызывать раздражение глаз и слизистых оболочек, с последующим слезотечением. При вдыхании формальдегида в такой концентрации могут возникнуть головные боли и ощущение жжения в горле, затруднение дыхания, а также первые признаки или ухудшение симптомов астмы. Формальдегид относят к возможным канцерогенам для человека. Существует достаточно доказательств, что формальдегид может вызвать рак носоглотки у людей, по данным Международного агентства по изучению рака (International Agency for Research on Cancer). Формальдегид может вызывать аллергию и входит в стандартную серию кожно-аппликационных проб.

B.12.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание формальдегида можно проанализировать одним из методов, изложенных:

в EH 120,
EH 717-3,
ИСО 17226-1,
ИСО 17226-2 или
ИСО 14184-1.

B.13 Тяжелые металлы

B.13.1 Общие положения

В зависимости от разных целей определяют тяжелые металлы или металлические элементы.

В настоящем стандарте к тяжелым металлам относят сурьму (Sb), мышьяк (As), барий (Ba), кадмий (Cd), хром (Cr), кобальт (Co), медь (Cu), свинец (Pb), ртуть (Hg), никель (Ni), селен (Se) и цинк (Zn).

B.13.1.1 Перечень тяжелых металлов

B.13.1.1.1 Экстрагируемые тяжелые металлы

Экстрагируемые тяжелые металлы (Sb, As, Ba, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Hg, Se и Zn) представляют собой количество металла, которое можно извлечь из материала или изделия с помощью раствора для экстракции. Выбор раствора зависит от цели испытания. Например:

- воду используют для промывки отходов;
- раствор соляной кислоты для имитации приема внутрь (не допускается использовать для обуви);
- искусственное потоотделение для имитации ношения обуви.

Примечание — Барий не является тяжелым металлом, а селен не является металлом. В то же время их обычно включают в перечень тяжелых металлов .

B.13.1.1.2 Общее содержание тяжелых металлов

Общее содержание тяжелых металлов (Sb, As, Ba, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Hg, Se и Zn) — это суммарное количество металлов, содержащихся в материале или изделии. Метод испытания включает сначала полное вываривание пробы, а затем количественное определение металлов.

Содержание тяжелых металлов используют, главным образом, для определения возможности захоронения отходов.

B.13.1.1.3 Тяжелые металлы в обуви для детей моложе трех лет

Экстрагируемые тяжелые металлы (Sb, As, Ba, Cd, Cr, Pb, Hg и Se) представляют собой количество металла, которое можно извлечь из материала или изделия с помощью раствора кислоты. Это испытание следует проводить только в тех случаях, когда возможно попадание внутрь организма.

B.13.2 Потенциальные риски

Таблица B.6 включает перечень тяжелых металлов и связанные с ними потенциальные риски.

Таблица B.6 — Перечень тяжелых металлов и связанные с ними потенциальные риски

Металлы	Общие положения	Потенциальные риски
Сурьма Sb	Сурьму используют для огнестойкой обработки, в красках, керамике, эмалях, широком ассортименте сплавов, в электронике и производстве каучука и резины. Сурьму используют в производстве полиэфирных текстильных волокон	Сурьма и многие ее соединения являются токсичными. Клиника отравления сурьмой очень схожа с клиникой отравления мышьяком. В небольших дозах сурьма вызывает головную боль, головокружение и депрессию. Большие дозы приводят к обильной и частой рвоте и через несколько дней — к смертельному исходу
Мышьяк As	Мышьяк и его соединения используют как пестициды, гербициды, инсектициды и в различных сплавах	Мышьяк и многие его соединения являются особенно сильными ядами. Мышьяк подавляет производство аденозинтрифосфата (АТФ) посредством нескольких механизмов
Барий Ba	—	Все водо- или кислоторастворимые соединения бария очень ядовиты. В небольших дозах барий действует как стимулятор мышц, тогда как более высокие дозы влияют на нервную систему, вызывают сердечную аритмию, тремор, слабость, тревогу, одышку и паралич
Кадмий Cd	Кадмий используют, главным образом, в аккумуляторных батарейках и пигментах, например в изделиях из пластмассы, особенно для ПВХ	Кадмий и некоторые содержащие кадмий соединения являются известными канцерогенами и могут вызвать несколько типов рака. Исследования показали, что токсичность кадмия может быть поддержана в организме связывающими цинк белками. Кадмий также представляет потенциальную опасность для окружающей среды. Кадмий является одним из шести веществ, запрещенных Директивой Евросоюза по ограничению использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании
Кобальт Co	Кобальт и его соединения используют в производстве чернил, красок и лаков	С соединениями кобальта следует обращаться осторожно ввиду его слабой токсичности. Кобальт известен как аллерген, который может вызвать дерматит (контактную аллергию)
Медь Cu	—	Со всеми соединениями меди, если нет иных указаний, следует работать, как с токсичными веществами. Симптоматика отравления медью очень похожа на отравление мышьяком. Фатальные случаи обычно сопровождаются конвульсиями, заканчиваются параличом и потерей чувствительности
Хром Cr	В секторе производства обуви существует три состояния окисления хрома, устойчивые по природе, т. е. металлического хрома Cr, Cr(III) и Cr(VI), причем окислы могут превращаться один в другой. Соединения хрома используют в красителях и красках по металлу и для дубления кожи	Обычно считается, что соединения металлического хрома и трехвалентного хрома [Cr(III)] не представляют опасности для здоровья; хром является важным микроэлементом. В то же время соединения шестивалентного хрома [Cr(VI)] могут быть токсичными при попадании внутрь или вдыхании (см. B.13.4.2)

Окончание таблицы В.6

Металлы	Общие положения	Потенциальные риски
Свинец Pb	Свинец используют в строительстве, свинцово-кислых батареях, для литья пуль, грузов для вагонов миниатюрных железных дорог, он является частью припоя, сплава олова и легкоплавких сплавов. Свинец также часто используют как пигмент краски	Свинец является потенциальным нейротоксином, который со временем накапливается в мягких тканях и костях. Свинец является ядовитым металлом, который может повредить нервные связи (особенно у детей младшего возраста) и вызывать заболевания крови и мозга. Длительное воздействие свинца или его солей (особенно растворимых солей или сильного оксиданта PbO_2) может вызвать нефропатию. Озабоченность в отношении роли свинца в нарушениях познавательной способности (когнитивные нарушения) привело к значительному сокращению его применения (воздействие свинца связывают с шизофренией)
Ртуть Hg	Ртуть встречается в месторождениях по всему миру. В нерастворимой форме, например в форме сульфида, она вредна, но также ядовита и в растворимых формах, например как хлорид ртути или метилртуть	Металлическую ртуть можно биологически преобразовать в органическую метилртуть, что означает, что все выбросы металлической ртути потенциально опасны. Ртуть и большинство ее соединений очень токсичны и обычно требуют осторожного обращения; для выбросов, включающих ртуть и входящих в перечень CAS (например, из некоторых термометров или люминесцентных ламп), следует применять особые инструкции по очистке, чтобы избежать токсичного воздействия
Никель Ni	—	Воздействие металлического никеля и его растворимых соединений строго контролируется. Пары и пыль сульфида никеля считаются канцерогенными; такими же могут оказаться другие соединения никеля
Селен Se	Селен, главным образом, используется в электронике и фотокопировальных устройствах, а также в производстве стекла, пигментов, резины, сплавов металлов, текстиля, нефти, терапевтических средств и фотографических эмульсий	Это вещество является раздражителем для глаз и дыхательных путей; вдыхание пыли может привести к отеку легких. Вдыхание паров может вызвать симптомы асфиксии, простуды и гриппа и бронхит. Эффект может быть отдаленным. Многократный или длительный контакт с кожей может вызвать дерматит. Это вещество может воздействовать на дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт и кожу, вызвать тошноту, рвоту, кашель, желтушность кожи, ломкость ногтей, чесночный запах изо рта и порчу зубов
Цинк Zn	Цинк в настоящее время широко используют в производстве гальванопокрытий металлических деталей	Несмотря на то что цинк необходим для здорового организма, слишком много цинка может оказаться вредным. Избыточное поглощение цинка может также подавлять усваивание меди и железа. Свободный ион цинка в растворе является высокотоксичным для растений, беспозвоночных и даже рыбообразных

В.13.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание тяжелых металлов можно проанализировать одним из методов, изложенных:

в ЕН 14602,

ИСО 17072-1 или

ИСО 17072-2.

В.13.4 Особые случаи

В.13.4.1 Кадмий

Кадмий широко используют в пластмассовых изделиях, особенно в ПВХ.

Кадмий можно испытывать по методу, изложенному в ЕН 1122.

В.13.4.2 Хром VI

Хром VI можно найти в коже хромового дубления в результате нежелательной химической реакции, зависящей от большого числа параметров (промывки кожи, условий хранения, дубильных веществ и т. д.).

В прошлом хром VI использовали в процессах травления текстиля.

Соединения Cr(VI) являются раздражителем для глаз, кожи и слизистых оболочек. Хроническое воздействие соединений Cr(VI) может вызвать травму глаз, если не обработать глаза надлежащим образом. Cr(VI) является установленным канцерогеном и аллергеном для человека.

Хром VI можно определить непосредственно из кожи или после старения кожи по особому методу, например ИСО 17075.

B.13.4.3 Никель

Для отделки металлических изделий часто используют никелевое покрытие. В производстве обуви могут быть использованы металлические крепежные или декоративные детали. Эти компоненты изготавливают из различных типов металлов или определенных сплавов. Наружная отделка для этих деталей важна с целью придания желаемого конечного эффекта, например блеска, подцветки, эффекта старения и т. д.

Такую наружную отделку выполняют разными способами, например полированием, пескоструйной обработкой, никелевым покрытием.

Настоящий стандарт применяют только к металлическим деталям, длительное время находящимся в контакте с кожей (например блочка, застежка, молния и т. д.).

Чувствительные пользователи могут проявлять кожную аллергию на никель.

Никель можно анализировать в соответствии с методом, изложенным в EH 1811, EH 12472 и CEN CR 12471.

B.14 Меркаптобензотиазол

B.14.1 Общие положения

Меркаптобензотиазол является веществом, которое используют в производстве каучуков (натуральных или синтетических). Его добавляют в латекс или синтетику для того, чтобы улучшить вулканизацию и снизить скорость старения (в качестве антиоксиданта). Его номер по CAS [149-30-4].

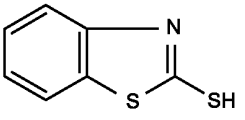


Рисунок B.6 — Молекулярная структура меркаптобензотиазола

B.14.2 Потенциальные риски

Меркаптобензотиазол является аллергеном.

B.14.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа меркаптобензотиазола в обуви и ее деталях.

B.15 Экстрагируемые белки латекса

B.15.1 Общие положения

Натуральный каучуковый латекс (*цис*-1,4-полиизопрен) используют в широком ассортименте продукции, прошедшей вулканизацию. Там, где латекс используют в форме концентрата для производства продукции, непосредственно контактирующей с покровами человека, например медицинские перчатки для исследований, контрацептивы, эластичные нити и клеи, он может содержать остаточные белки.

B.15.2 Потенциальные риски

Это вещество являются аллергеном, который может вызвать анафилактический шок у чувствительных к нему людей. Оно относится к «аллергии на каучук типа 1».

B.15.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание экстрагируемых белков латекса можно проанализировать одним из методов, изложенных в EH 455-3 (для биологической оценки).

B.16 N-этилфениламин

B.16.1 Общие положения

N-этилфениламин (N-этиламинобензол) является вторичным амином, используемым как промежуточное соединение для красителей. Его номер по CAS [103-69-5].

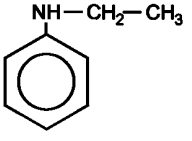


Рисунок B.7 — Молекулярная структура N-этилфениламина

B.16.2 Потенциальные риски

Токсичен при вдыхании, впитывании через кожу или проглатывании.

B.16.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа N-этилфениламина в обуви и ее деталях.

B.17 Никель — Ni

В отношении никеля см. B.13.

B.18 Нитрозамины

B.18.1 Общие положения

Нитрозамины являются химическими соединениями со структурой $R_1N(-R_2)-N=O$, некоторые из которых могут быть канцерогенными.

Нитрозамины находят применение в резиновых изделиях, пестицидах и определенной косметике.

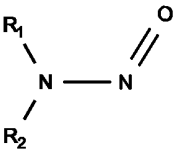


Рисунок B.8 — Молекулярная структура нитрозаминов

B.18.2 Потенциальные риски

Нитрозамины могут вызвать раковые заболевания у многих видов животных, поэтому можно предположить, что они канцерогенны и для людей. По эпидемиологическим данным, нитрозамины в консервированных пищевых продуктах могут привести к раку желудка.

Такие вещества следует определять в обуви для детей моложе трех лет.

B.18.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание нитрозаминов можно проанализировать по EH 12868.

B.19 Алкилфенолы и алкилфенолэтоксилаты (НФ, ОФ, НФЭО, ОФЭО)

B.19.1 Общие положения

Алкилфенолы (АФ) и алкилфенолэтоксилаты (АФЭО) используют в производстве пластмасс в качестве добавок, пластификаторов и поверхностно-активных ингредиентов в технических моющих средствах и эмульгаторах. Этоксилированные АФ и АФЭО используют в качестве промышленных поверхностно-активных веществ в производстве шерсти и металлов, в качестве эмульгаторов в эмульсии для полимеризации, в лабораторных моющих средствах и пестицидах.

Обычно применяемые АФ являются нонилфенолами (НФ) и, в меньшей степени, октилфенолами (ОФ), причем в обоих случаях преобладают пара-замещенные изомеры (более 90 %). АФЭО получают реакцией конденсации АФ с этиленоксидом. В то время как низшие конденсаты (число этоксилатных единиц примерно 4) используют как эмульгаторы, а высшие этоксилаты — для средств очистки текстиля и ковров и как эмульгаторы в растворителях и сельскохозяйственных пестицидах. Как и в отношении АФ, нонилфенолэтоксилат (НФЭО) используют более широко, чем октилфенолэтоксилат (ОФЭО). АФ умеренно растворим в воде, тогда как АФЭО обычно растворим в воде лучше, чем сами исходные АФ.

Примечание — АФЭО являются компонентом некоторых бытовых моющих средств в разных странах, кроме Европы; в Европе, ввиду охраны окружающей среды, они заменены более дорогостоящими, но безопасными этилоксилатами спиртов.

B.19.2 Потенциальные риски

НФ и НФЭО представляют опасность для людей и окружающей среды в процессе их получения (а не в форме конечных продуктов).

B.19.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания АФ и АФЭО в обуви и ее деталях.

B.20 Оловоорганические соединения

B.20.1 Общие положения

Оловоорганические соединения, или станнаны, являются химическими соединениями на основе олова. Оксид трибутилолова (или «трибутилолово» для краткости) широко используют как антисептик для древесины. Соединения на основе трибутилолова используют в качестве веществ, защищающих от биологического обрастания в море.

Оловоорганические соединения находят три основных применения. Во-первых, применение трибутилолова (ТБО) в красках, защищающих от биологического обрастания морские суда, во-вторых, применение трифенилолова (ТФО) в качестве пестицида, и, в-третьих, применение соединений бутил- и октилолова в качестве стабилизирующих веществ в полимерах. Следовательно, большинство текстильных изделий, содержащих полимерные вставки, например футболки с печатной графикой, гигиенические повязки, гипс и подгузники, могут содержать оловоорганические соединения. В некоторых случаях оловоорганические соединения используют в качестве фунгицидов на текстильных материалах, которые подвергаются воздействию экстремальных погодных условий, например на парусине.

B.20.2 Потенциальные риски

Триорганооловянные соединения очень токсичны. Три-*н*-алкилоловянные соединения являются фитотоксичными, и поэтому их нельзя применять в сельском хозяйстве. В зависимости от органических групп, они могут быть сильными бактерицидными и фунгицидными средствами. Трибутилоловянные соединения используют как промышленные биоциды, например, как противогрибковые средства в текстиле и бумаге, системах производства древесной целлюлозы и бумаги, в пивоваренном производстве и промышленных системах охлаждения. Трибутилоловянные соединения также используют в защищающих от биологического обрастания в море добавках в краски. Трифенилоловянные соединения используют в качестве активных компонентов противогрибковых и сельскохозяйственных фунгицидов. Другие триорганооловянные соединения используют как майтициды и акарициды (средства по борьбе с клещами).

Диорганооловянные соединения не обладают противогрибковыми свойствами, они обладают низкой токсичностью и низкой антибактериальной активностью, за исключением дифенилоловянных соединений. Их используют в производстве полимеров как термостабилизаторы ПВХ и как катализаторы в производстве полиуретанов и для сшивки силиконовых полимеров.

Моноорганооловянные соединения не обладают биоцидной активностью и их токсичность в отношении млекопитающих очень низкая. Метилолово, бутилолово, октилолово и моноэфироловянные соединения используют как термостабилизаторы ПВХ.

B.20.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание оловоорганических соединений можно проанализировать по ISO/TS 16179.

B.21 Ортофенилфенолы

B.21.1 Общие положения

2-фенилфенол, или *о*-фенилфенол, является органическим соединением, которое состоит из двух связанных между собой бензольных колец и фенольной гидроксильной группы. Он является биоцидным веществом и используется как консервант.

В основном, 2-фенилфенол применяют в качестве сельскохозяйственного фунгицида. Его также применяют для дезинфекции волокон и других материалов, для стерилизации больничного и ветеринарного оборудования. Другое использование находят в резиновой промышленности и в качестве лабораторного реактива. Его также применяют в производстве других фунгицидов, красителей, смол и в химии каучука и резины. Его номер по CAS [90-43-7].

Натриевую соль ортофенилфенола, ортофенилфенолнатрий используют в качестве консерванта.

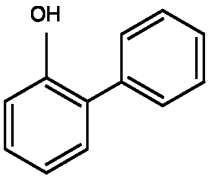


Рисунок B.9 — Молекулярная структура ортофенилфенола

B.21.2 Потенциальные риски

Попадание в глаз может вызвать сильное раздражение и ожог с возможной травмой глаза. Некоторые пользователи могут получить раздражение на коже от 2-фенилфенола. С его воздействием связывают гиперактивность у детей.

B.21.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание ортофенилфенола можно проанализировать по ИСО 13365.

B.22 Расщепляющие озон вещества

B.22.1 Общие положения

Хлорфторуглероды (ХФУ) (см. таблицу B.7) были использованы в кондиционерах/охладителях воздуха, как и аэрозольные ракетные топлива, до 1980-х, и в процессах очистки тонкого электронного оборудования. Они также встречаются как побочный продукт некоторых химических процессов. Важных природных источников этих соеди-

нений до сих пор обнаружено не было. Их присутствием атмосфера целиком и полностью обязана производствам, созданным людьми.

Можно определить два класса этого вещества:

a) вещество класса I: одна из нескольких групп химических веществ с потенциалом расщепления озона не менее 0,2;

b) вещество класса II: одна из нескольких групп химических веществ с потенциалом расщепления озона менее 0,2.

Перечень расщепляющих озон веществ класса I включены в таблицу В.7.

В.22.2 Потенциальные риски

Когда расщепляющие озон вещества достигают стратосферы, они диссоциируют под действием ультрафиолетового света с выделением атомов хлора. Атомы хлора действуют как катализатор, причем каждый атом, прежде чем покинет стратосферу, может разрушить десятки тысяч молекул озона. При условии долговечности молекул ХФУ, время восстановления может занять десятилетия. Рассчитано, что молекуле ХФУ, в среднем, требуется 15 лет для того, чтобы дойти от уровня земли до верхних слоев атмосферы, и она может оставаться там примерно 100 лет, разрушая за это время до 100 тыс. молекул озона.

В.22.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания расщепляющих озон веществ в обуви и ее деталях.

Таблица В.7 — Перечень расщепляющих озон веществ класса I

Наименование соединения		Формула	Номер по CAS
Трихлорфторметан	CFC-11	$CFCl_3$	75-69-4
Дихлордифторметан	CFC-12	CF_2Cl_2	75-71-8
1,1,1-трихлортрифторэтан	CFC-113	$C_2F_3Cl_3$	354-58-5
1,1,2- трихлортрифторэтан	CFC-113	$C_2F_4Cl_2$	76-13-1
Дихлортетрафторэтан	CFC-114	$C_2F_4Cl_2$	76-14-2
Монохлорпентафторэтан	CFC-115	C_2F_5Cl	76-15-3
Бромхлордифторметан	Halon-1211	CF_2ClBr	353-59-3
Бромтрифторметан	Halon-1301	CF_3Br	75-63-8
Дибромтетрафторэтан	Halon-2402	$C_2f_4Br_2$	124-73-2
Хлортрифторметан	CFC-13	CF_3Cl	75-72-9
Пентахлорфторэтан	CFC-111	C_2FCl_5	354-56-3
Тетрахлордифторэтан	CFC-112	$C_2F_2Cl_4$	76-12-0
Гептахлорфторпропан	CFC-211	C_3FCl_7	422-78-6
Гексахлордифторпропан	CFC-212	$C_3F_2Cl_6$	3182-26-1
Пентахлортрифторпропан	CFC-213	$C_3F_3Cl_5$	2354-06-5
Тетрахлортетрафторпропан	CFC-214	$C_3F_4Cl_4$	29255-31-0
Трихлорпентафторпропан	CFC-215	$C_3F_5Cl_3$	1599-41-3
Дихлоргексафторпропан	CFC-216	$C_3F_6Cl_2$	661-97-2
Монохлоргептафторпропан	CFC-217	C_3F_7Cl	422-86-6
Четыреххлористый углерод	CC14	CCl_4	56-23-5
1,1,1-трихлорэтан	Метилхлороформ	$C_2H_3Cl_3$	71-55-6
Метилбромид		CH_3Br	74-83-9
Монохлордифторметан	HCFC-22	CHF_2Cl	75-45-6
2,2-дихлор-1,1,1-трифторэтан	HCFC-123	$C_2HF_3Cl_2$	306-83-2

Окончание таблицы В.7

Наименование соединения		Формула	Номер по CAS
2-хлор-1,1,1,2-тетрафторэтан	HCFC-124	C_2HF_4Cl	2837-89-0
1,1-дихлор-1-фторэтан	HCFC-141B	$C_2H_3FCl_2$	1717-00-6
1-хлор-1,1-дифторэтан	HCFC-142B	$C_2H_3F_2Cl_1$	75-68-3

В.23 Пестициды

В.23.1 Общие положения

Пестицид (см. таблицы В.8 и В.9) — это вещество или смесь веществ, предназначенных для профилактики, борьбы с вредителями, их отпугивания и сокращения вреда, нанесенного ими. Пестицид может быть химическим веществом, биологической сущностью (например, вирусом или бактерией) антимикробного или дезинфицирующего действия.

В.23.2 Потенциальные риски

Многие пестициды ядовиты для человека.

Таблица В.8 — Пестициды для текстиля

Вещество	Номер по CAS	Вещество	Номер по CAS
DDT op'	789-02-6	Альдрин	309-00-2
DDT pp'	50-29-3	Диэлдрин	60-57-1
DDD op'	72-54-8	Эндрин	72-20-3
DDD pp'	72-55-9	Эндосульфан	
DDE		Мирекс	2385-85-5
HCHs, кроме линдана		Токсафен	8001-35-2
Линдан	58-89-9	Гептахлор	76-44-8
Гексахлорбензол	118-74-1	Гептахлорэпоксид	93-76-5
Карбарил	63-25-2	2,4-D	94-75-7
Трифуралин	1582-09-8	2,4,5-T	93-76-5
Метоксихлор	72-43-5		

Таблица В.9 — Пестициды для кожи

Вещество	Номер по CAS	Вещество	Номер по CAS
DDT op'	789-02-6	Диэльдрин	60-57-1
DDT pp'	50-29-3	Этилпаратион	56-38-2
DDD op'	72-54-8	Эндосульфан	
DDD pp'	72-55-9	Мирекс	2385-85-5
DDE		Дихлорфлюанид	1085-98-9
HCHs, кроме линдана		Гептахлорэпоксид е	93-76-5
Линдан	58-89-9	Пентахлоранизол	1825-21-4
Малатион	121-75-5	Перметрин	52645-53-1
Метоксихлор	72-43-5	Толифлюонид	731-27-1
Альдрин	309-00-2	Хлорталонил	1897-45-6

В.23.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на анализ содержания пестицидов в обуви и элементах обуви.

В.24 Перфтороктансульфонат (ПФОС) и перфтороктановая кислота (ПФОК)

В.24.1 Общие положения

ПФОК, также известная как С8, является искусственной кислотой, которая имеет множество применений в промышленности. Аббревиатура ПФОК может обозначать саму кислоту или ее основные соли (например, перфтороктаноат аммония).

ПФОС является родственным соединением, используемым как поверхностно-активное вещество (ПАВ).

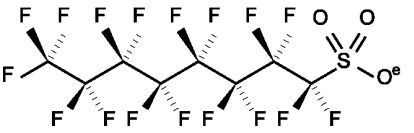


Рисунок В.10 — Молекулярная структура ПФОС

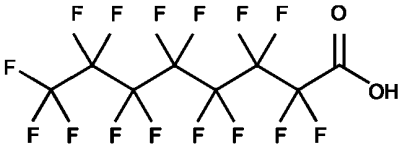


Рисунок В.11 — Молекулярная структура ПФОК

ПФОС, или перфтороктанилсульфонат, является анионом с формулой $C_8F_{17}SO_3^-$. Он является основанием, сопряженным с перфтороктансульфоновой кислотой. Соли этого аниона используют как ПАВ.

ПФОС можно использовать только в определенных деталях или покрытиях определенных изделий, например текстиля, и использование определенных октансульфонатов запрещено.

ПФОС — это вещества, которые можно разложить только с осложнениями для окружающей среды, они накапливаются и являются токсичными для млекопитающих согласно данным Организации по экономическому сотрудничеству и развитию [Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)], полученным в исследовании от 2002 г. Оценка риска определила необходимость снижения риска для здоровья человека и окружающей среды, представляемого ПФОС.

ПФОС принадлежат к перфторированным ПАВ. Перфторированные ПАВ очень стабильны в отношении химических веществ и нагрева, а также в отношении света (УФ-излучения). Они обладают отличными водо-, масло- и грязеотталкивающими свойствами. Поэтому производные ПФОС широко применяют для отделки поверхности упаковочных материалов, ковров, текстиля, кожи и мебели. Полимерные соединения часто используют для таких применений. Они прочно химически соединяются с поверхностью, на которую их наносят (например, с волокнами ковра), чтобы предотвратить смывание. Перфторированные ПАВ также содержатся в косметике, красках, веществах для защиты растений и в огнетушителях.

Соединения ПФОС являются органическими ПАВ, в которых все атомы водорода, присоединенные к углеродному скелету, замещены атомами фтора. Это ведет к очень стабильным молекулам, которые могут быть в большой степени биоаккумулирующими и токсичными. Химические связи между фтором и улеродом являются одними из наиболее устойчивых известных связей. Некоторые полифторированные соединения, такие как ПФОС, практически неразрушимы.

Соединения ПФОС в природе не встречаются. Благодаря особым свойствам, их производят в промышленности и используют в широком ассортименте продукции.

Существует общий запрет на использование веществ, содержащих компонент ПФОС — $C_8F_{17}SO_2X$, где X представляет все виды производных, включая полимеры. Обсуждаются аналогичные регламенты для ПФОА и веществ, разлагающихся с получением ПФОА, но пока действует запрет только в некоторых странах, например в Канаде.

Примечание — С 2002 г. германские химические компании прекратили производство ПФОС по всему миру.

В.24.2 Потенциальные риски

Соединения ПФОС относят к возможным канцерогенам для человека. Токсичность ПФОС продемонстрирована; такие вещества считаются очень устойчивыми и очень биоаккумулятивными (оСоБ).

B.24.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание ПФОС можно проанализировать по методу, изложенному в CEN/TS 15968.

B.25 Показатель pH

B.25.1 Общие положения

Водородный показатель pH является мерой кислотности или щелочности раствора. Водные растворы при температуре 25 °C при pH менее семи считаются кислыми, а растворы с pH более семи — основными (щелочными).

B.25.2 Потенциальные риски

Сильно кислый (pH < 3,2) или сильно щелочной (pH > 9,5) материал может раздражать кожу.

B.25.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте водородный показатель pH можно установить по методу, изложенному:
в ИСО 4045 или
ИСО 3071.

B.26 Фталаты

B.26.1 Общие положения

Фталаты, или эфиры фталевой кислоты, являются группой химических соединений, которые, в основном, используются как пластификаторы (вещества, добавляемые в пластмассы для увеличения их гибкости). Главным образом, их используют для превращения ПВХ из твердой пластмассы в эластичную.

Эфиры фталевой кислоты представляют собой диалкилэфиры и алкиларилэфиры 1,2-бензолдикарбоновой кислоты; наименование производных фталатов — от фталевой кислоты. При добавлении в пластмассы фталаты позволяют длинным молекулам поливинила скользить относительно друг друга. Фталаты демонстрируют низкую растворимость в воде, высокую растворимость в масле и низкую летучесть.

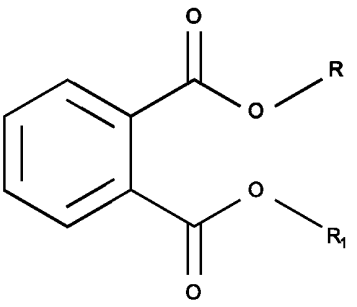


Рисунок B.12 — Молекулярная структура фталатов

Наиболее часто используют ди-2-этилгексилфталат (ДЭГФ), ди*изо*децилфталат (ДИДФ) и ди*изо*нонилфталат (ДИНФ). ДЭГФ является преимущественным пластификатором, применяемым в ПВХ, за счет низкой стоимости.

Фталаты (см. таблицу B.10) также часто используют в лаках для ногтей, в спиннингах, клеях, замазках и пигментах красок. Применение фталатов вызывает споры, поскольку в высоких дозах большинство фталатов проявляют гормональную активность при испытаниях на грызунах.

Таблица B.10 — Перечень фталатов

Наименование	Аббревиатура	Номер по CAS	Регламент 1907/2006/CE REACH Annex 14
Ди-*изо*-нонилфталат	DINP	28553-12-0	Нет
Ди-*н*-октилфталат	DNOP	117-84-0	Нет
Ди-(2-этилгексил)- фталат	DEHP	117-81-7	Да
Ди-*изо*-децилфталат	DIDP	26761-40-0	Нет
Бутилбензилфталат	BBP	85-68-7	Да
Дибутилфталат	DBP	84-74-2	Да
Ди-изобутилфталат	DIBP	84-69-5	Да

B.26.2 Потенциальные риски

Фталаты, которые подозревают в канцерогенности для человека, могут повредить печень, почки и нарушить развитие репродуктивных органов. Они также могут повлиять на развитие, действуя как имитатор половых гормонов эстрогенов и как антиандрогены. Исследования показали значительную связь между аллергией у детей и фталатами ДЭГФ и ББФ; в результатах исследования говорится, что фталаты могут имитировать женский половой эстроген.

B.26.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте водородный показатель pH можно установить по методам, изложенным в ISO/TS 16181.

B.27 Полихлорированные бифенилы

B.27.1 Общие положения

Полихлорированные бифенилы (ПХБФ) представляют класс органических соединений, содержащих от 1 до 10 атомов хлора, связанных с бифенилом, обычно описываемым химической формулой $C_{12}H_{10-x}Cl_x$. Большинство ПХБФ производят как охлаждающие и изоляционные жидкости для промышленных трансформаторов и конденсаторов, а также в качестве стабилизирующих добавок в эластичные ПВХ-покрытия для электропроводов и электронных компонентов, пестицидные добавки, смазочно-охлаждающие жидкости, антипирены, гидравлические и герметики (используемые в уплотнении стыков, и т. д.), клеи, отделки полов, краски, обеспыливатели и в безуглеродную копировальную бумагу. ПХБФ обнаружили в продукции, используемой для обработки текстильных поверхностей.

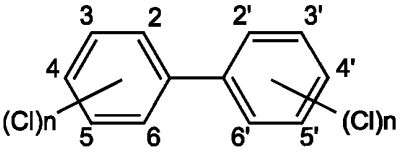


Рисунок B.13 — Молекулярная структура ПХБФ

B.27.2 Потенциальные риски

Токсичность ПХБФ у разных бифенилов разная. Плоские ПХБФ, известные как не-орто ПХБФ, поскольку в них нет замещений в позициях *орто-* на кольце (рядом) относительно другого кольца (т. е. ПХБФ 77, 126, 169, и т. д.), часто обладают свойствами подобно диоксину и обычно являются наиболее токсичными в ряду ПХБФ.

Примечание — Производство ПХБФ было остановлено в 1970-х ввиду высокой токсичности большинства родственных ПХБФ и смесей. ПХБФ относят к стойким органическим загрязнителям.

Считают, что ПХБФ влияют на мозг и нервную систему, эндокринную и иммунную системы (включая повышение чувствительности и аллергии), возникновение раковых опухолей, воспроизводство и детородную функцию, развитие и рождение, являются стойкими и биоаккумулирующими.

B.27.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания ПХБФ в обуви и ее деталях.

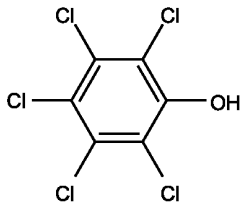
B.28 Полихлорфенолы

B.28.1 Общие положения

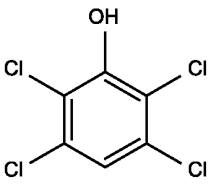
Пентахлорфенол (ПХФ) — это синтетическое вещество, которое впервые было синтезировано в 1930-х. Оно существует в двух формах: сам ПХФ или его натриевая соль, которая легко растворяется в воде. В прошлом его использовали в качестве гербицида, инсектицида, фунгицида, альгицида, дезинфицирующего средства и ингредиента краски, защищающей от обрастания. Иногда его применяют в сельскохозяйственных семенах (не для пищи), коже, каменной кладке, древесине, градирнях, производстве веревок и бумаги.

Тетрахлорфенол (ТеХФ) является инсектицидом и бактерицидом и используется в качестве консерванта для латекса, древесины и кожи.

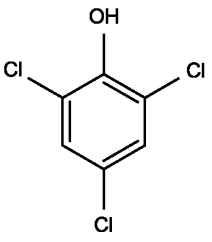
Трихлорфенол (ТриХФ) — это любой органохлорид фенола, который содержит три ковалентно связанных атомов хлора. Трихлорфенолы получают электрофильной галогенизацией фенола хлором. Существуют различные изомеры трихлорфенола, у которых различные позиции на фенольном кольце содержат атомы хлора. 2,4,6-ТриХФ, например, имеет два атома хлора в *орто*-положениях и один атом хлора в *пара*-положении.



a)



b)



c)

Рисунок В.14 — Молекулярная структура и номер по CAS полихлорфенолов

Таблица В.11 — Перечень хлорфенолов

Вещество	Наименование	Аббревиатура	Номер по CAS
Трихлорфенолы	2,4,5-Трихлорфенол	245-TriCP	95-95-4
	2,4,6-Трихлорфенол	246-TriCP	88-06-2
	2,3,5-Трихлорфенол	235-TriCP	933-78-8
	3,4,5-Трихлорфенол	345-TriCP	609-19-8
	2,3,6-Трихлорфенол	236-TriCP	933-75-5
	2,3,4-Трихлорфенол	234-TriCP	15950-66-0
Тетрахлорфенолы	2,3,4,6-Тетрахлорфенол	2346-TeCP	58-90-2
	2,3,5,6-Тетрахлорфенол	2356-TeCP	935-95-5
	2,3,4,5-Тетрахлорфенол	2345-TeCP	4901-51-3
Пентахлорфенол		PCP	87-86-5

В.28.2 Потенциальные риски

Краткосрочное воздействие больших количеств полихлорфенолов может привести к нарушениям работы печени, почек, крови, легких, нервной системы, иммунной системы и желудочно-кишечного тракта.

Контакт с полихлорфенолами (особенно в форме пара) раздражает кожу, глаза и полость рта. Продолжительное воздействие в малых дозах, например, которое обнаруживается в рабочей зоне, может привести к нарушениям работы печени, почек, крови и нервной системы. Наконец, воздействие полихлорфенолов также связано с канцерогенными, почечными и неврологическими эффектами. Полихлорфенолы относят к группе возможных канцерогенов человека.

В.28.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание полихлорфенолов можно установить по методам, изложенным:
в CEN/TR 14823 или
ИСО 17070, или
XPG 08-015.

В.29 Полихлоропрен

В.29.1 Общие положения

Полихлоропрен является эластомером с особыми свойствами, которые получают полимеризацией хлоропрена. Его производят в форме гомополимера и сополимера.

В.29.2 Потенциальные риски

Это вещество может быть аллергеном.

В.29.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания полихлоропрена в обуви и ее деталях.

В.30 Парафенилендиамин

В.30.1 Общие положения

Пара-этилендиамин или *п*-фенилендиамин (ПФДА) является ароматическим амином и имеет формулу $C_6H_8N_2$ или $C_6H_4(NH_2)_2$ и номер по CAS [106-50-3].

Пара-этилендиамин используют в красителях для кожевенной и текстильной промышленности.

В.30.2 Потенциальные риски

Это вещество может раздражать глаза. Вдыхание пыли может вызвать астматический приступ. При проглатывании может наблюдаться отек полости рта и горла. Это вещество может оказать влияние на кровь с образованием метгемоглобина. Воздействие может привести к летальному исходу.

Неоднократный или продолжительный контакт может вызвать сенсибилизацию кожи. Неоднократное или продолжительное вдыхание может вызвать астму. Это вещество может повлиять на почки, приведя к почечной недостаточности.

В.30.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания ПФДА в обуви и ее деталях.

Примечание — ПФДА можно обнаружить в коже и текстиле методом, который используется для обнаружения ароматических аминов (см. В.3).

В.31 Паратретичный бутилфенолформальдегид

В.31.1 Общие положения

Паратретичный бутилфенолформальдегид (ПТБФФ) представляет собой повышающую клейкость смолу для производства клеев, номер по CAS [25085-50-1].

В.31.2 Потенциальные риски

Это вещество может оказаться аллергенным.

В.31.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания ПТБФФ в обуви и ее деталях.

В.32 Хлорированные парафины с короткой цепочкой (C_{10-13})

В.32.1 Общие положения

Хлорированные парафины (ХП) представляют собой сложную смесь полихлорированных *н*-алканов и были открыты в 1930-х. Степень хлорирования ХП может меняться от 30 % до 70 %. ХП подразделяют по длине углеродной цепочки на хлорированные парафины с короткой цепочкой (КЦХП, C_{10-13}), средней цепочкой (СЦХП, C_{14-17}) и длинной цепочкой (ДЦХП, C_{17}). В промышленности широко используют более 200 составов ХП, например таких как антипирены и пластификаторы, как добавки в смазочно-охлаждающие жидкости, герметики, краски и покрытия.

В.32.2 Потенциальные риски

КЦХП (C_{10-13}) классифицируют как стойкие, а их физические свойства дают высокий потенциал для биоаккумулирования. Кроме того, ХП относят к токсичным для водных организмов и канцерогенным для крыс и мышей. КЦХП были отнесены к группе 2В как возможного канцерогена человека.

В.32.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания КЦХП (C_{10-13}) в обуви и ее деталях.

B.33 2-(тиоцианатметилтио)-1,3-бензотиазол (ТЦМТБ)

B.33.1 Общие положения

ТЦМТБ [2-(тиоцианатметилтио)-1,3-бензотиазол] является биоцидом, используемым как фунгицид. Его номер по CAS [21564-17-0].

Примечание — Другое наименование ТЦМТБ -(2-бензотиазолтио)метилтиоцианат.

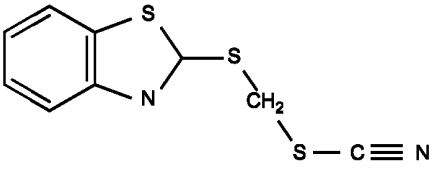


Рисунок B.15 — Молекулярная структура ТЦМТБ

B.33.2 Потенциальные риски

ТЦМТБ может давать аллергические реакции. Кроме того, ТЦМТБ может быть раздражителем для глаз, дыхательной системы и кожи; он может быть вредным при проглатывании.

B.33.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте содержание ТЦМТБ можно определить методом ИСО 13365.

B.34 Тиурам и тиокарбамат

B.34.1 Общие положения

Тиурам и тиокарбамат являются вспомогательными ускорителями в производстве вулканизованного каучука.

B.34.1 Потенциальные риски

Тиурам и тиокарбамат могут быть контактными аллергенами и раздражать кожу.

B.34.2 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания тиурама и тиокарбамата в обуви и ее деталях.

B.35 Мономер винилхлорида

B.35.1 Общие положения

Мономер винилхлорида — это химическое вещество, важное для промышленности, которое используется, главным образом, в производстве полимера ПВХ. Его номер по CAS [75-01-4].

Примечание — Другое наименование мономера винилхлорида — хлорэтен.

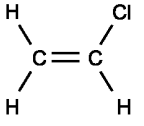


Рисунок B.16 — Молекулярная структура мономера винилхлорида

B.35.2 Потенциальные риски

При комнатной температуре винилхлорид является токсичным, бесцветным газом со слабым сладковатым запахом. Мономер винилхлорида относят к группе канцерогенов для человека.

Ввиду опасных свойств винилхлорида для здоровья людей, не существует конечных продуктов, в которых используется винилхлорид в форме мономера. После полимеризации винилхлорид очень стабилен и неопасен, его можно использовать в самых различных конечных продуктах.

B.35.3 Методы испытаний

В настоящем стандарте мономер винилхлорида можно установить согласно ИСО 6401.

B.36 Полициклические ароматические углеводороды

B.36.1 Общие положения

Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) включают порядка 100 различных веществ. Они имеют похожую молекулярную структуру, поскольку все являются соединениями, включающими не менее двух ароматических углеводородных колец. В то же время интерес привлекают, главным образом, полиароматические углеводороды, которые содержат от четырех до семи колец, соединенных вместе, таких как нафталин, антрацен, хризен или бензо(а)пирен (см. таблицу B.12).

Антрацен является примером (см. рисунок B.17).

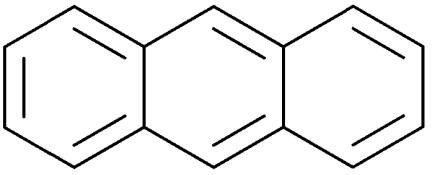


Рисунок В.17 — Структура антрацена

Таблица В.12 — Перечень полициклических ароматических углеводородов

Вещество	Номер по CAS	Номер по EINECS (Европейский каталог химических веществ)
БЕНЗО[*A*]ПИРЕН	50-32-8	№: 200-028-5
БЕНЗО [*E*] ПИРЕН	192-97-2	205-892-7
БЕНЗО [*A*]АНТРАЦЕН	56-55-3	200-280-6
ДИ БЕНЗО [*A,H*]АНТРАЦЕН	53-70-3	200-181-8
БЕНЗО [*B*]ФЛУОРАНТЕН	205-99-2	205-911-9
БЕНЗО [J] ФЛУОРАНТЕН	205-82-3	205-910-3
БЕНЗО [*K*] ФЛУОРАНТЕН	207-08-9	205-916-6
ХРИЗЕН	218-01-9	205-923-4

Примечание 1 — Агентство по охране окружающей среды США (EPA) относит 16 ПАУ к первичным загрязняющим атмосферу веществам: нафталин, аценафтилен, аценафтен, флуорин, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, бензо(*a*)антрацен, хризен, бензо(*a*)пирен, бензо(*b*)флуорантен, бензо(*k*)флуорантен, дибензо(*a,h*) антрацен и индено[1,2,3-*cd*]перилен.

Примечание 2 — Для того, чтобы избежать опасности для здоровья, потребительские товары в Германии должны соответствовать законодательным требованиям согласно разделу 30 Германского кодекса продуктов питания и кормов для животных (German Food and Animal Feed Code), раздел 3 ProdSG, или Указу о запрещении химических веществ (Chemicals Prohibition Ordinance). По этой причине Германский комитет по техническому оборудованию и потребительским товарам решил в ноябре 2007 г. включить анализ ПАУ в условия присвоения Знака GS, введенного в 1977 г. Причиной таких дополнительных испытаний стала возможность загрязнения ПАУ пластификаторными маслами в каучуке и эластичных пластмассах, ламповой сажей как пигментом в каучуке и пластмассах, в красках и нафталином, используемым для консервирования продукции во время транспортирования или хранения.

В.36.2 Потенциальные риски

Эти ПАУ, и прежде всего бензо[*a*]пирен, запрещены ввиду их разнообразных гормональных, мутагенных, канцерогенных воздействий и влияния на репродуктивную функцию. При попадании в организм они накапливаются в жировой клетчатке и даже могут поступать через легкие, если прилипают к частицам сажи. Более того, ПАУ не только опасны для здоровья, но являются долговечными и накапливаемыми. ПАУ — это натуральные компоненты угля и нефти, следовательно, также встречаются в продукции, изготовленной из этого сырья, например дегте, битуме или асфальте. Их также примешивают к пластмассам в качестве добавок, чтобы улучшить их свойства. Они также образуются при сжигании органических материалов, например древесины и табака. Использование остатков сжигания в качестве дешевых красителей неизбежно вводит ПАУ в соответствующую продукцию.

В.36.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания ПАУ в обуви и ее деталях.

В.37 Фенол

В.37.1 Общие положения

Основное применение фенола включает его превращение в пластмассы или родственные материалы. Например, конденсация с формальдегидом дают фенольные смолы. Неионные детергенты получают алкилированием фенола с образованием алкилфенолов.

Фенол также является универсальным предшественником большой коллекции лекарственных препаратов и пестицидов.

Фенол (см. рисунок В.18) в прошлом использовали как биоцид.

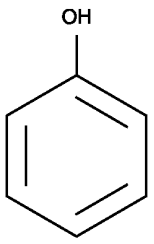


Рисунок В.18 — Структура фенола

В.37.2 Потенциальные риски

Фенол и его пары являются едкими для глаз, кожи и дыхательных путей. Многократный или продолжительный контакт с кожей может вызвать дерматит или даже ожог второй или третьей степени за счет каустических и обезжиривающих свойств. Вдыхание паров фенола может привести к отеку легких. Длительное или неоднократное воздействие этого вещества может сказаться на печени и почках. Нет подтверждений тому, что фенол вызывает рак у людей.

В.37.3 Методы испытаний

На момент публикации настоящего стандарта не существовало стандарта на метод анализа содержания фенола в обуви и ее деталях.

Библиография

[1] ISO 1382, Rubber — Vocabulary

[2] ISO 3071, Textiles — Determination of pH of aqueous extract (ИСО 3071 Текстиль. Определение pH водного экстракта)

[3] ISO 4045, Leather — Chemical tests — Determination of pH

[4] ISO 5398 (все части), Leather — Chemical determination of chromic oxide content

[5] ISO 6401, Plastics — Poly (vinyl chloride) — Determination of residual vinyl chloride monomer — Gas-chromatographic method (ИСО 6401 Пластмассы. Поли(винилхлорид). Определение остатка мономера винилхлорида. Метод газовой хроматографии)

[6] ISO 13365, Leather — Chemical tests — Determination of the preservative (TCMTB, PCMC, OPP, OIT) content in leather by liquid chromatography

[7] ISO 14184-1, Textiles — Determination of formaldehyde — Part 1: Free and hydrolysed formaldehyde (water extraction method)

[8] ISO/TS 16179, Footwear — Critical substances potentially present in footwear and footwear components — Determination of organotin compounds in footwear materials

[9] ISO/TS 16181, Footwear — Critical substances potentially present in footwear and footwear components — Determination of organotin compounds in footwear materials

[10] ISO/TS 16186, Footwear — Critical substances potentially present in footwear and footwear components — Test method to quantitatively determine dimethyl fumarate (DMFU) in footwear materials

[11] ISO 17070, Leather — Chemical tests — Determination of pentachlorophenol content

[12] ISO 17072-1, Leather — Chemical determination of metal content — Part 1: Extractable metals

[13] ISO 17072-2, Leather — Chemical determination of metal content — Part 2: Total metal content

[14] ISO 17075, Leather — Chemical tests — Determination of chromium (VI) content

[15] ISO 17226-1, Leather — Chemical determination of formaldehyde content — Part 1: Method using high performance liquid chromatography

[16] ISO 17226-2, Leather — Chemical determination of formaldehyde content — Part 2: Method using colorimetric analysis

[17] ISO 17234-1, Leather — Chemical tests for the determination of certain azo colorants in dyed leathers — Part 1: Determination of certain aromatic amines derived from azo colorants

[18] ISO 17234-2, Leather — Chemical tests for the determination of certain azo colorants in dyed leathers — Part 2: Determination of 4-aminoazobenzene

[19] ISO 17353, Water quality — Determination of selected organotin compounds — Gas chromatographic method

[20] ISO 18856, Water quality — Determination of selected phthalates using gas chromatography/mass spectrometry (ИСО 18856 Качество воды. Определение фталатов методом газовой хроматографии/масс-спектрометрии)

[21] EN 120, Wood-based panels — Determination of formaldehyde release — Extraction method (calledthe perforator method)

[22] EN 455-3, Medical gloves for single use — Part 3: Requirements and testing for biological evaluation

[23] EN 717-3, Wood-based panels — Determination of formaldehyde release — Part 3: Formaldehyde release by the flask method

[24] EN 923, Adhesives — Terms and definitions

[25] EN 1122, Plastics — Determination of cadmium — Wet decomposition method

[26] EN 1811, Reference test method for release of nickel from products intended to come into direct and prolonged contact with the skin

[27] EN 12472, Method for the simulation of wear and corrosion for the detection of nickel release from coated items

[28] EN 12868, Child use and care articles — Methods for determining the release of N-Nitrosamines and N-Nitrosatable substances from elastomer or rubber teats and soothers

[29] EN 14362-1, Textiles — Methods for the determination of certain aromatic amines derived from azo colorants — Part 1: Detection of the use of certain azo colorants accessible without extraction

[30] EN 14362-2, Textiles — Methods for the determination of certain aromatic amines derived from azo colorants — Part 2: Detection of the use of certain azo colorants accessible by extracting the fibres

[31] EN 14362-3, Textiles — Methods for the determination of certain aromatic amines derived from azo colorants — Part 3: Detection of the use of certain azo colorants which may release 4-aminoazobenzene

[32] EN 14602, Footwear — Test methods for the assessment of ecological criteria

[33] CEN CR 12471, Screening tests for nickel release from alloys and coatings in items that come into direct and prolonged contact with the skin

[34] CEN/TR 14823, Durability of wood and wood-based products — Quantitative determination of pentachlorophenol in wood — Gas chromatographic method

[35] CEN/TS 15968, Determination of extractable perfluorooctanesulfonate (PFOS) in coated and impregnated solid articles, liquids and fire fighting foams — Method for sampling, extraction and analysis by LC-MS or LC-MS/MS

[36] DIN 54231, Textiles — Detection of disperse dyestuffs

[37] DIN 54232, Textiles — Determination of the content of bonds based on chlorobenzene and chlorotoluene

[38] Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

[39] European Commission, European Ecolabel. Available at: gost.e-ecolog.ru

[40] International Agency for Research on Cancer. Available at: gost.e-ecolog.ru

[41] Product Safety Act (ProdSG)

[42] Foodstuffs and Animal Feed Code [Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch, LFGB]

[43] The Chemicals Prohibition Ordinance [Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz]

[44] Organization for Economic Cooperation and Development. Available at: gost.e-ecolog.ru

[45] Regulation (EC) No 66/2010 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 on the EU Ecolabel. Available at: gost.e-ecolog.ru

[46] Regulation EC 1907/2006 REACH: Registrations, Evaluation, Authorization and restriction of Chemicals

[47] XP G 08-015, PCP — TeCP- TriCP (Cellulosic natural textile and proteinic natural textile)

УДК 687.34.017:006.354 ОКС 61.060 М19

Ключевые слова: обувь, критическое вещество, категория, предел обнаружения, предел количественного анализа, аллерген, методы

Редактор *И.В. Гоголь*
Корректор *Е.Д. Дульчева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,65. Тираж 37 экз. Зак. 3648.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru