ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 17234-1— 2010

КОЖА

Методы определения содержания азокрасителей в окрашенной коже

Часть 1

Определение содержания ароматических аминов, полученных из азокрасителей

ISO 17234-1:2010
Leather — Chemical tests for determination of certain azo colorants in dyed leathers — Part 1: Determination of certain aromatic amines derived from azo colorants
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Центральный научно-исследовательский институт кожевенно-обувной промышленности» (ОАО «ЦНИИКП») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, 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 12 ноября 2010 г. № 377-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 17234-1:2010 «Кожа. Методы определения содержания азокрасителей в окрашенной коже. Часть 1. Определение содержания ароматических аминов, полученных из азокрасителей» (ISO 17234-1: 2010 «Leather — Chemical tests for the determination of certain azo colorants in dyed leathers — Part 1: Determination of certain aromatic amines derived from azo colorants»).

При этом наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5 (пункт 3.5).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Основное правило . . . 1
4 Основные принципы . . . 2
5 Требования безопасности . . . 3
6 Аппаратура . . . 3
7 Реактивы . . . 3
8 Отбор и подготовка образцов . . . 4
9 Проведение анализа . . . 4
9.1 Обезжиривание . . . 4
9.2 Восстановительное расщепление . . . 4
9.3 Жидкофазная экстракция . . . 4
9.4 Проверка аналитической системы . . . 5
10 Калибровка . . . 5
11 Хроматографические определения . . . 5
11.1 Основное правило . . . 5
11.2 Хроматографические анализы для количественного и качественного определений: высокоэффективная жидкостная хроматография (HPLC) . . . 5
11.3 Хроматографические определения для качественного обнаружения . . . 5
12 Обработка результатов . . . 6
13 Протокол испытаний . . . 6
14 Точность метода . . . 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам) . . . 7
Библиография . . . 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОЖА

Методы определения содержания азокрасителей в окрашенной коже

Часть 1

Определение содержания ароматических аминов, полученных из азокрасителей

Leather. Methods for determination of certain azo colorants in dyed leathers.
Part 1. Determination of certain aromatic amines derived from azo colorants

Дата введения — 2012—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения содержания некоторых азокрасителей, имеющих свободные ароматические амины.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ИСО 2418 Кожа. Методы отбора проб и идентификация лабораторных образцов

ИСО 3696:1987 Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытания

ИСО 4044 Кожа. Подготовка образцов для химического анализа

ИСО 17234-2 Кожа. Методы определения содержания азокрасителей в окрашенных кожах. Часть 2. Определение 4-аминоазобензола

Для датированных ссылок применяют только указанный вариант. Для недатированных ссылок применяют самый последний вариант документа (включая все изменения и поправки).

3 Основное правило

Определяемые азокрасители могут разрушаться восстановительным расщеплением азогруппы (азогрупп) на один или более из перечисленные ниже ароматических аминов, внесенных в приложение 8 правил ЕС 1907/2006 (см. таблицу 1).

В соответствии с современными достижениями научных знаний использование запрещенных азокрасителей при изготовлении кож допускается, как правило, если окрашенные кожи поддаются расщеплению под воздействием определенных условий (9.2), при этом получают один или более аминов, указанных в таблице 1, и определяемое количество любого из них превышает 30 мг/кг.

Таблица 1 — Ароматические амины, внесенные в приложение 8 правил ЕС 1907/2006

№ п/п	Номер CAS	Индекс	Номер ЕС	Наименование вещества
1	92-67-1	612-072-00-6	202-177-1	Дифенил-4-амин; 4-аминодифенил; ксениламин,
2	92-87-5	612-042-00-2	202-199-1	Бензидин
3	95-69-2	—	202-441-6	4-хлортолуидин

Издание официальное

Окончание таблицы 1

№ п/п	Номер CAS	Индекс	Номер EC	Наименование вещества
4	95-59-8	612-022-00-3	202-080-4	2-нафтиламин
5[a]	97-56-3	611-006-00-3	202-591-2	о-аминоазотолуол; 4-амино-2',3-диметилазобензол; 4-о-толуилазо- о-толуидин
6[a]	99-55-8	—	202-765-8	5-нитро-о-толуидин
7	106-47-8	612-137-00-9	203-401-0	4-хлоранилин
8	615-05-4		210-406-1	4-метокси-*m*-фенилендиамин
9	101-77-9	612-051-00-1	202-974-4	4,4' -метилендиамин; 4,4' -диаминодифенилметан
10	91-94-1	612-068-00-4	202-109-0	3,3' -дихлорбензидин; 3,3' -дихлордифенил-4,4' -илендиамин
11	119-90-4	612-036-00-X	204-355-4	3,3' -диметоксибензидин; о-дианизидин
12	119-93-7	612-041-007	204-358-0	3,3' -диметилбензидин; 4,4' -ди-о-толуидин
13	838-88-0	612-085-00-7	212-658-8	4,4' -метиленди-о-толуидин
14	120-71-8	—	204-419-1	6-метокси-*m*-толуидин; *p*-крезидин
15	101-14-4	612-078-00-9	202-918-9	4,4' -метилен-бис-(2-хлоранилин); 2,2' -дихлор-4,4' -метилен-дианилин
16	101-80-4	—	202-977-0	4,4' -оксидианилин
17	139-65-1	—	205-370-9	4,4' -тиодианилин
18	95-53-4	612-091-00-X	202-429-0	о-толуидин; 2-аминотолуол
19	95-80-7	612-099-00-3	202-453-1	4-метил-*m*-фенилендиамин
20	137-17-7	—	205-282-0	2,4,5-триметиланилин
21	90-04-0	612-035-00-4	201-963-1	о-анизидин; 2-метоксианилин
22[b]	60-09-3	611-008-00-4	200-453-6	4-аминоазобензол

[a] CAS номера 97-56-3 (№ 5) и 99-55-8 (№ 6) в будущем заменят на CAS номера 95-53-4 (№ 18) и 95-80-7 (№ 19).

[b] Азокрасители, которые могут быть преобразованы из 4-аминоазобензола при условиях настоящего метода в анилин и (или) 1,4-фенилендиамин. Присутствие этих красителей определяют по ИСО 17234-2.

4 Основные принципы

После обезжиривания образец кожи подвергают действию дитионита натрия в водном буферном растворе (pH = 6) при 70 °С в закрытом сосуде. Амины, полученные в процессе восстановительного расщепления, переводят в фазу метил-трет-бутилового эфира посредством жидкофазной экстракции, используя кизельгуровую колонку. Экстракт метил-трет-бутилового эфира концентрируют при умеренных условиях в ротационном вакуумном испарителе и остаток растворяют в подходящем растворителе в зависимости от метода, применяемого для определения аминов.

Определение аминов выполнено посредством высокоэффективной жидкостной хроматографии с применением диодо-матричного детектора (HPLC/DAD), тонкослойной хроматографии (TLC, HPTLC) и денситометрического количественного определения, капиллярной газовой хроматографии с пламенно-ионизационным детектором и/или масс-спектрометрическим детектором (GC/FID и/или MSD), или капиллярным электрофорезом с диодо-матричным детектором (CE/DAD).

Амины должны быть идентифицированы по крайней мере двумя различными хроматографическими методами, чтобы избежать любых возможных ошибок, вызванных присутствующими веществами (например, изомеры аминов, которые также могут быть идентифицированы). Количественное определение амина выполняют HPLC/DAD.

5 Требования безопасности

5.1 Ароматические амины 3-го класса опасности относятся или предположительно относятся к канцерогенным веществам. Любое обращение с этими веществами должно осуществляться строго в соответствии с национальными правилами здравоохранения и безопасности.

5.2 Ответственность лиц, использующих настоящий метод испытаний и указанные вещества, состоит в применении надлежащего безопасного оборудования.

5.3 Лабораторная практика должна быть следующая. Применение безопасной стеклянной посуды в лаборатории, индивидуального респиратора и индивидуальных перчаток при работе с порошкообразными красителями и ароматическими аминами.

5.4 Работу следует проводить в соответствии с национальными и местными правилами безопасности.

6 Аппаратура

Обычное и специфическое лабораторное оборудование следующее.

6.1 Стеклянный термостойкий сосуд с газонепроницаемой пробкой.

6.2 Нагревательная плита с песчаной баней (морской песок 0,1—0,3 мм) или водяная баня с термостатом.

6.3 Термометр с ценой деления 0,5 °С, измерение температуры до 70 °С.

6.4 Мерные колбы различной вместимости.

6.5 Полипропиленовая или стеклянная колонка[1)] с внутренним диаметром от 25 до 30 мм и длиной от 140 до 150 мм, со стеклянным фильтром в выходном отверстии и заполненная пористым гранулированным кизельгуром.

6.6 Полипропиленовый или полиэтиленовый шприц вместимостью 2 $см^3$.

6.7 Вакуумный ротационный испаритель.

6.8 Пипетки вместимостью 10, 5, 2, 1 $см^3$.

6.9 Сверхзвуковая баня с термостатом.

6.10 Колбы круглодонные вместимостью 100 $см^3$ со стандартным шлифом NS 29132.

6.11 Оборудование для инструментальных анализов:

- автоматический аппликатор для HPTLC или TLC;
- денситометр;
- капиллярный электрофорез с DAD;
- капиллярный газовый хроматограф, инжектор с делением/без деления, предпочтительно с MS/MSD;
- HPLC с регулятором градиента, предпочтительно с DAD, или HPLC-MS.

7 Реактивы

Все используемые реактивы должны иметь квалификацию «ч. д. а.».

7.1 Метиловый спирт.

7.2 Метил-трет-бутиловый эфир.

7.3 Натрий дитионит, минимальная чистота 87 %.

7.4 Водный раствор дитионита натрия, 200 $мг/см^3$; готовят ежедневно.

7.5 *n*-гексан.

7.6 Амины, перечисленные в таблице 1 (наивысшая степень стандартной чистоты).

[1)] Extralut NT20 — колонка, поставляемая Merck, уже заполненная кизельгуром, является примером подходящей колонки, имеющейся в торговле. Эта информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не является его требованием. Могут быть использованы равноценные колонки, если они показывают сопоставимые результаты.

7.7 Исходный раствор аминов (7.6): 400 мг/дм^3 в уксусно-этиловом эфире для TLC.

7.8 Исходный раствор аминов (6.6): 200 мг/дм^3 в метиловом спирте для GC, HPLC, CE.

7.9 Буферный раствор лимоннокислой соли[1)], 0,06 моль/дм^3, pH = 6.

7.10 Стандартный раствор для контроля процесса получения амина: 30 мкг/см^3 растворителя, свежеприготовленный из исходных растворов (7.7 или 7.8) в зависимости от аналитического метода.

7.11 20 %-ный (объемный вес) раствор NaOH в метиловом спирте: 20 г NaOH растворяют в 100 см^3 метилового спирта.

7.12 Вода по ИСО 3696:1987.

8 Отбор и подготовка образцов

Отбор образцов кож — по ИСО 2418. Подготовка образцов кожи для анализа — по ИСО 4044. Если отбор образцов по ИСО 2418 не представляется возможным (например, кожи от готовых изделий — обуви, одежды), то подробности отбора образцов должны быть отражены в протоколе испытаний. Следы клея должны быть удалены механическим путем.

Для проведения анализа 1,0 г измельченной кожи взвешивают и количественно переносят в реакционный сосуд (6.1).

9 Проведение анализа

9.1 Обезжиривание

1,0 г измельченной кожи обрабатывают в закрытом сосуде вместимостью 50 см^3 (6.1) с 20 см^3 гексана (7.5) на сверхзвуковой бане (6.9) при 40 °С в течение 20 мин. Слой гексана сливают. Кожу тотчас обрабатывают таким же образом, как прежде, с 20 см^3 гексана. Остаточный гексан испаряют в открытом сосуде.

9.2 Восстановительное расщепление

17 см^3 буферного раствора (7.9), предварительно подогретого до (70 ± 5) °С, добавляют к образцу. Реакционный сосуд (6.1) герметически закрывают и, после встряхивания, выдерживают в вытяжном шкафу на песчаной или водяной бане (6.2) в течение (25 ± 5) мин при температуре (70 ± 2) °С. Температура 70 °С должна быть достигнута внутри реактивного сосуда. Это следует контролировать с помощью дополнительного сосуда с термометром внутри.

Затем добавляют шприцем (6.6) 1,5 см^3 водного раствора дитионита натрия (7.4) и сосуд выдерживают в течение 10 мин при температуре 70 °С. Далее добавляют еще 1,5 см^3 водного раствора дитионита натрия и сосуд нагревают еще 10 мин, а затем охлаждают до комнатной температуры водой.

9.3 Жидкофазная экстракция

Используя стеклянный пестик, реакционный раствор освобождают от волокон кожи фильтрованием на кизельгуровой колонке (6.5) таким образом, чтобы абсорбция колонкой происходила в течение 15 мин.

В сосуд добавляют 5 см^3 метил-трет-бутилового эфира (7.2) и 1 см^3 20 %-ного раствора NaOH в метиловом спирте (7.11) к остатку волокон кожи. Сосуд закрывают и встряхивают энергично и переносят в кизельгуровую колонку (6.5).

Промывают реактивный сосуд с остатками волокна сначала 15 см^3, а затем 20 см^3 метил-трет-бутилового эфира и переносят в кизельгуровую колонку для вымывания аминов. Затем промывают непосредственно колонку 40 см^3 метил-трет-бутилового эфира. Промывной раствор собирают в круглодонную колбу вместимостью 100 см^3 (6.10).

Экстракт метил-трет-бутилового эфира сгущают приблизительно до 1 см^3 (не пересушивать!) в вакуумном ротационном испарителе (6.7) в слабом вакууме при температуре не более чем 50 °С. Остаток эфира затем испаряют, применяя слабый поток инертного газа.

[1)] Буферный раствор № 1.09437.1 000, поставляемый Merck, является примером подходящего раствора, имеющегося в торговле. Эта информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не является его требованием. Равноценные буферные растворы могут быть использованы, если они показывают сопоставимые результаты.

Остаток тотчас же переносят в мерную колбу вместимостью 2 см³ (6.4) и доводят до метки метиловым спиртом (или уксусно-этиловым эфиром для TLC метода). Этот раствор готов для инструментального анализа.

9.4 Проверка аналитической системы

Для проверки метода определения 1,0 см³ стандартного раствора (7.10) вносят в реакционный сосуд (5.1), содержащий 16 см³ подогретого буферного раствора (7.9). Затем выполняют процедуры, изложенные в 9.2, 9.3. Норма извлечения должна соответствовать следующим минимальным требованиям:

- амины № 1—№ 4, № 7, № 9—№ 17, № 20 и № 21—70 %;
- амин № 8—20 %;
- амины №№ 18 и 19—50 %;
- амины №№ 5, 6 и 22 (см. сноски в таблице 1).

10 Калибровка

Для калибровки используют стандартный раствор с 30 мкг амина/см³ растворителя (7.10).

11 Хроматографические определения

11.1 Основное правило

Поскольку допускается использовать различные типы оборудования, общие параметры не могут быть установлены. Параметры, приведенные далее, были успешно проверены и использованы в анализах.

11.2 Хроматографические анализы для количественного и качественного определений: высокоэффективная жидкостная хроматография (HPLC)

Элюент 1: метиловый спирт;
элюент 2: 0,575 г дигидрофосфата аммония + 0,7 г гидрофосфата натрия в 1000 см³ воды, pH = 6,9;
неподвижная фаза: LiChrospher 60 RP-select B[1)] (5 мкм) 250 × 4,6 мм;
температура колонки: 40 °C;
расход: 0,8—1,0 см³/мин;
градиент: начало — 15 % элюента 1, линейное увеличение до 80 % элюента 1 в течение 45 мин;
объем пробы: 10 мкдм³;
параметры детектирования: DAD с длинами волн 240, 280 и 305 нм.

11.3 Хроматографические определения для качественного обнаружения

11.3.1 Капиллярная газовая хроматография (CG)

Капиллярная колонка: средняя полярность, например, SE 54 или DB 5, длина 50 м, внутренний диаметр 0,32 мм, толщина пленки 0,5 мм;
программа инжектора: с делением/без деления потока;
температура инжектора: 250 °C;
температурная программа: 70 °C в течение 2 мин, до 280 °C при 10 °C/мин, 280 °C в течение 5 мин;
детектор: MSD, сканирование в диапазоне 45—300 а. е. м.;
газ-носитель: гелий;
объем пробы: 1 мкдм³, без деления потока пробы в течение 2 мин.

11.3.2 Капиллярный электрофорез (HPCE)

250 мкдм³ испытуемого раствора смешивают с 50 мкдм³ HCl (c = 0,01 моль/дм³) и пропускают через мембранный фильтр (0,2 мкм). Этот раствор анализируют посредством капиллярного зонального электрофореза.

Капилляр 1: 56 см, без покрытия, внутренний диаметр 50 мкм, с увеличенной длиной оптического пути;

капилляр 2: 56 см, с покрытием поливиниловым спиртом (ПВА), внутренний диаметр 50 мкм, с увеличенной длиной оптического пути;

[1)] LiChrospher 60 RP-select B является примером подходящего вещества, имеющегося в торговле. Эта информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не является его требованием. Равноценные вещества могут быть использованы, если они показывают сопоставимые результаты.

буферный раствор: фосфатный буферный раствор (c = 50 ммоль/дм^3), pH = 2,5;

температура колонки: 25 °С;

напряжение: 30 кВ;

продолжительность инъекции: 4 с;

продолжительность промывания: 5 с;

детектор: DAD с длинами волн 214, 240, 280, 305 нм.

11.3.3 Тонкослойная хроматография (TLC)

11.3.3.1 Пластинки (HPTLC): силикагель с флюоресцентным индикатором F 254, размер 20 × 10 см;

объем исследуемого раствора: 5 мкдм^3, наносимый в виде линии автоматическим аппликатором;

подвижный растворитель: хлороформ/уксусная кислота в соотношении 90:10 объемных частей.

11.3.3.2 Пластинки (TLC): силикагель 60, размер 20 × 10 см, заполненные ячейки;

объем исследуемого раствора: 10 мкдм^3, нанесение в виде точек автоматическим аппликатором;

подвижный растворитель 1: хлороформ/уксусно-этиловый эфир/уксусная кислота в соотношении 60:30:10 объемных частей;

подвижный растворитель 2: хлороформ/метиловый спирт в соотношении 95:5 объемных частей;

реактив 1: 0,1 % $NaNO_2$ в KOH (c = 1 моль/дм^3);

реактив 2: 0,2 %, альфа-нафтол (c = 1 моль/дм^3).

12 Обработка результатов

Концентрацию амина вычисляют на основании площадей пика индивидульных аминов, ссылаясь на концентрацию 30 мкг/дм^3 группы аминов для калибровки (7.10). Содержание амина вычисляют как массовую долю w, мг отдельного компонента/кг кожи, по формуле

$$w = \frac{A_p \cdot \rho_к \cdot V}{A_к \cdot m},$$

A_p — площадь пика амина в образце, единицы площади;

$\rho_к$ — концентрация амина в калибровочном растворе, мкг/см^3;

V — объем, до которого доведена проба в соответствии с 9.3 (конечный объем пробы), см^3;

$A_к$ — площадь пика амина в калибровочном растворе, единицы площади;

m — массовая доля образца кожи, содержащаяся в конечном объеме пробы, г.

13 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

- ссылку на настоящий стандарт;
- тип, происхождение и обозначение проанализированного образца кожи или части от него;
- отдельные используемые процедуры и методы, используемые для обнаружения и определения (второй метод, использованный для подтверждения положительных результатов);
- результаты анализа в миллиграммах на килограмм (см. раздел 12), для аминов, внесенных в отдельный список и соответствующих следующим идентификационным требованиям:

в случае, если уровень содержания аминового компонента < 30 мг/кг:

Согласно выполненному анализу азокрасители, из которых получены перечисленные ароматические амины, не были обнаружены;

в случае, если уровень содержания аминового компонента > 30 мг/кг:

Результаты анализа показывают, что представленная кожа была изготовлена или обработана с использованием азокрасителей, из которых получены один или более из перечисленных аминов;

в случае, если уровень содержания 4-аминодифенил и/или 2-нафтиламин > 30 мг/кг:

При использовании этого аналитического метода обнаружены 4-аминодифенил и/или 2-нафтиламин. Без дополнительной информации не может быть подтверждено, что азокрасители, из которых получены амины, были использованы.

14 Точность метода

Следующие данные (таблица 2) были получены при совместном испытании различных видов кож при использовании HPLC с DAD. Образцы были отобраны согласно ИСО 4044. Для жидкофазной экстракции использованы колонки Merck, типа Extralut NT20 серии № 11737.

Таблица 2 — Межлабораторные испытания. Точные данные

Образец кожи	Обнаруженные амины	Значение, мг/кг	Повторяемость r, мг/кг	Сходимость R, мг/кг
A	Бензидин	13,5	5,4	8,4
	3,3 ' диметооксибензидин	15,4	4,4	6,4
	3,3 ' диметилбензидин	20,5	7,1	9,5
B	Бензидин	12,9	3,8	8,9
	2-толуидин	37,5	15,4	38,5
C	3,3 ' диметилбензидин	25,6	8,0	17,0
	2-толуидин	50,1	20,2	42,1
D	Бензидин	16,5	3,0	7,1

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам)

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 2418:2002	IDT	ГОСТ 938.0—75 «Кожа. Правила приемки. Методы отбора проб»
ИСО 3696:1987	—	*
ИСО 4044:2008	IDT	ГОСТ 938.0—75 «Кожа. Правила приемки. Методы отбора проб»
ИСО 17234-2:2011	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] Правила (ЕС) № 1907/2006 Европейского Парламента и Совета от 18 декабря 2006 г. Официальный журнал Европейского Союза, L 136, 29.05.2007.

gost.e-ecolog.ru

УДК 675:006.354 ОКС 59.140.30 М11

Ключевые слова: кожа, определение, содержание азокрасителей, амины, высокоэффективная жидкостная хроматография, газовая хроматография, капиллярный электрофорез

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 26.09.2011. Подписано в печать 26.10.2011. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00. Тираж 126 экз. Зак. 1007.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru ›@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru