ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Материалы текстильные

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОКРАСКИ

Часть А05

Метод инструментальной оценки изменения окраски для определения баллов по серой шкале

Издание официальное

БЗ 1—2000/737

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

к ГОСТ Р ИСО 105-А05—99 Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть А05. Метод инструментальной оценки изменения окраски для определения баллов по серой шкале

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Раздел 2. Последний абзац	Часть J03. Расчет	Часть J03. Метод расчета
Пункт 7.2. Формула (6)	$D = (\Delta C \times C_M \times e^{-x})/100$	$D = (\Delta C^*_{ab} \times C_M \times e^{-x}) / 100$

(ИУС № 11 2001 г.)

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Центром стандартизации, метрологии, экспертизы и сертификации в легкой, текстильной и смежных отраслях промышленности «Легпромстандарт» (Центр «Легпромстандарт») Госстандарта России и Открытым акционерным обществом Научно-производственным комплексом «ЦНИИШерсть» (ОАО НПК «ЦНИИШерсть»)

ВНЕСЕН Госстандартом России, Техническим комитетом по стандартизации ТК 412 «Текстиль»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 29 декабря 1999 г. № 833-ст

3 Настоящий стандарт содержит полный аутентичный текст международного стандарта ИСО 105-А05—1996 «Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть А05. Метод инструментальной оценки изменения окраски для определения баллов по серой шкале», включая Дополнение № 1 (1997 г.)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Сущность метода 1
4 Аппаратура 1
5 Подготовка проб 1
6 Проведение испытаний 2
7 Обработка результатов 2
8 Определение оценки в баллах, соответствующих серой шкале 3
9 Отчет об испытаниях 3
Приложение А Библиография 3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Материалы текстильные

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОКРАСКИ

Часть А05

Метод инструментальной оценки изменения окраски для определения баллов по серой шкале

Textiles. Tests for colour fastness.
Part A05. Instrumental assessment of change in colour for determination of grey scale rating

Дата введения 2001—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на текстильные материалы и устанавливает требования к инструментальному методу оценки изменения окраски текстильных материалов при любых видах испытаний устойчивости окраски и порядок пересчета полученных значений в эквивалентные баллы.

Данный метод является альтернативным по отношению к методу визуальной оценки устойчивости окраски любого текстильного материала по серой (ароматической) шкале.

Примечание — Вследствие флюоресценции и других факторов возможны расхождения в оценке одних и тех же проб инструментальным методом и методом визуальной оценки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 105-А02—99 Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть А02. Серая шкала для оценки изменения окраски

ГОСТ Р ИСО 105-J03—99 Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть J03. Расчет цветовых различий

3 Сущность метода

Измеряют цветовое различие (по светлоте, насыщенности и цветовому тону) между тестируемой пробой материала, прошедшего испытания устойчивости окраски, и исходной (контрольной) пробой. Для обеих проб определяют характеристики в системе CIE*Lab* светлоты L^*, насыщенности C^*_{ab} и цветового тона h_{ab}, по которым рассчитывают приращения компонент цветового различия в системе CIE*Lab* (ΔL^*, ΔC^*_{ab} и ΔH^*_{ab}), значения которых пересчитывают в эквивалентные баллы по серой (ахроматической) шкале по ГОСТ Р ИСО 105-А02.

4 Аппаратура

Спектрофотометр или колориметр, соответствующий условиям освещения и наблюдения по [1], для отражающих образцов.

5 Подготовка проб

Из пробы материала, прошедшего испытания устойчивости окраски, вырезают типичный (по фактуре и окраске) кусочек материала без дефектов, размеры которого соответствуют размерам держателя используемого прибора (тестируемую пробу) и размещают на белой, светонепроницаемой подложке, не содержащей оптического отбеливателя. Тестируемая проба и контрольная проба (исходный материал, не подвергшийся испытанию) должны быть одинаково подготовлены.

Примечание — Допускается под тестируемую пробу подложить исходный материал в количестве, достаточном для поддержания светонепроницаемости.

Издание официальное

6 Проведение испытаний

6.1 Из исходного (контрольного) материала вырезают контрольную пробу, под которую подкладывают столько же слоев материала, сколько под тестируемую пробу (см. раздел 5). Контрольную пробу помещают на держатель и измеряют характеристики цвета пробы с помощью прибора (см. раздел 4). При обработке данных прибора вычисляют значения компонент цвета в системе CIE*Lab* для стандартного источника излучения D_{65} и стандартного 10 °-го наблюдателя. На основе полученных данных рассчитывают колориметрические значения (светлоту L^*, насыщенность C^*_{ab} и цветовой тон h_{ab}) в соответствии с ГОСТ Р ИСО 105-J03.

Примечание — При колориметрических расчетах допустимы следующие альтернативные сочетания «источник освещения/ угол наблюдения»: D_{65}/2 °, C/2 °, C/10 °.

6.2 Аналогично вышеизложенному измеряют цвет тестируемой пробы (см. раздел 5) и вычисляют колориметрические значения L^*, C^*_{ab} и h_{ab}.

7 Обработка результатов

7.1 Приращения цветового различия по составляющим компонентам: светлоте ΔL^*, насыщенности C^*_{ab} и цветовому тону ΔH^*_{ab} между контрольной пробой и тестируемой пробой рассчитывают на основе данных, полученных согласно 6.1, 6.2.

7.2 Изменение окраски ΔE_F рассчитывают по формулам (1—12), в которых:

- индекс «S» относится к тестируемой пробе, а «R» — к контрольной пробе;
- индекс «M» используют для обозначения функций средних значений для тестируемой и контрольной проб;
- индекс «K» используют для обозначения скорректированных функций цветового тона и насыщенности;
- индекс «F» используют для обозначения специальных колориметрических значений, чтобы отличать их от повсеместно используемых колориметрических значений CIE*Lab*.

$$\Delta E_F = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta C_F)^2 + (\Delta H_F)^2]^{1/2} \quad (1)$$

$$\Delta H_F = \Delta H_K/[1 + (10 C_M/1000)^2] \quad (2)$$

$$\Delta C_F = \Delta C_K/[1 + (20 C_M/1000)^2] \quad (3)$$

$$\Delta H_K = \Delta H^*_{ab} - D \quad (4)$$

$$\Delta C_K = \Delta C^*_{ab} - D \quad (5)$$

$$D = (\Delta C \times C_M \times e^{-x})/100 \quad (6)$$

$$C_M = (C^*_{ab,\,S} + C_{ab,\,R})/2 \quad (7)$$

$$x = [(h_M - 280)/30]^2, \text{ когда } |h_M - 280| \le 180 \quad (8)$$

$$x = [(360 - |h_M - 280|)/30]^2, \text{ когда } |h_M - 280| > 180 \quad (9)$$

$$h_M = (h_{ab,\,S} + h_{ab,\,R})/2, \text{ когда } |h_{ab,\,S} - h_{ab,\,R}| \le 180 \quad (10)$$

$$h_M = (h_{ab,\,S} + h_{ab,\,R})/2 + 180, \text{ когда } |h_{ab,\,S} - h_{ab,\,R}| > 180 \text{ и } |h_{ab,\,S} + h_{ab,\,R}| < 360 \quad (11)$$

$$h_M = (h_{ab,\,S} + h_{ab,\,R})/2 - 180, \text{ когда } |h_{ab,\,S} - h_{ab,\,R}| > 180 \text{ и } |h_{ab,\,S} + h_{ab,\,R}| \ge 360, \quad (12)$$

L^*_S, $C^*_{ab,\,S}$ и $\Delta h_{ab,\,S}$ — светлота, цветовой тон и насыщенность тестируемой пробы,

L^*_R, $C^*_{ab,\,R}$ и $\Delta h_{ab,\,R}$ — светлота, цветовой тон и насыщенность контрольной пробы,

ΔL^*, ΔC^*_{ab} и ΔH^*_{ab} — рассчитывают согласно ГОСТ Р ИСО 105-J03, 3.2.

8 Определение оценки в баллах, соответствующих серой шкале

Оценку в баллах, эквивалентных (соответствующих) баллам при визуальной оценке по серой (ахроматической) шкале для оценки изменения окраски (GS_c) осуществляют по значению ΔE_F, рассчитанному согласно 7.2, и выражают численно с округлением до 0,5 балла (например, 5; 4,5; 4 и т.д.), которые выбирают либо из таблицы 1, либо альтернативно вычисляют по формуле (1) или (2).

Примечание — При использовании формулы (1) или (2) получаем новую непрерывную функцию, которая дает десятичное значение GS_c, аналогично расположенное по группам значений, содержащихся в таблице 1.

$$GS = 5 - [\Delta E_F/1,7], \text{ когда } \Delta E_F \le 3,4; \quad (13)$$

$$GS = 5 - [\lg(\Delta E_F/0,85)/\lg 2], \text{ когда } \Delta E_F > 3,4. \quad (14)$$

Таблица 1 — Оценка изменения окраски в баллах

Область определения ΔE_F	GS_c
Менее 0,40	5
$0,40 \le \Delta E_F < 1,25$	4,5
$1,25 \le \Delta E_F < 2,10$	4
$2,10 \le \Delta E_F < 2,95$	3,5
$2,95 \le \Delta E_F < 4,10$	3
$4,10 \le \Delta E_F < 5,80$	2,5
$5,80 \le \Delta E_F < 8,20$	2
$8,20 \le \Delta E_F < 11,60$	1,5
Более 11,60	1

9 Отчет об испытаниях

Отчет об испытаниях должен содержать, следующие сведения:

а) обозначение настоящего стандарта;

б) характеристики проб для их идентификации;

в) данные об использованном спектрофотометре или ином приборе для определения цвета с указанием оптической геометрии;

г) условия измерения, включая данные о источнике излучения и стандартном наблюдателе;

д) эквивалентный балл GS_c по серой шкале, определенный для каждой тестируемой пробы, численно выраженный с округлением до 0,5 балла (например, 5; 4,5; 4 и т.д.);

е) дату испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Библиография

[1] Публикация МКО № 15.2[1)], колориметрия (2-е издание), раздел 1.4

[1)] Можно приобрести в Центральном бюро МКО по адресу: CIE Central Bureau, Kegelgasse, 27, A-1030 Wien, Osterreich

УДК 677.04.001.4:006.354 ОКС 59.080.01 М09 ОКСТУ 8309

Ключевые слова: материалы текстильные, красители, устойчивость окраски, серая шкала, цветовое различие, инструментальная оценка, визуальная оценка, баллы

Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 11.07.2000. Подписано в печать 29.08.2000. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,50. Тираж 226 экз. С 5752. Зак. 765.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

к ГОСТ Р ИСО 105-А05—99 Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть А05. Метод инструментальной оценки изменения окраски для определения баллов по серой шкале

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Раздел 2. Последний абзац	Часть J03. Расчет	Часть J03. Метод расчета
Пункт 7.2. Формула (6)	$D = (\Delta C \times C_M \times e^{-x})/100$	$D = (\Delta C^*_{ab} \times C_M \times e^{-x}) / 100$

(ИУС № 11 2001 г.)

gost.e-ecolog.ru