

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

ГОСТАНДАРТ РОССИИ
Москва

к ГОСТ Р ИСО 105-A05—99 Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть A05. Метод инструментальной оценки изменения окраски для определения баллов по серой шкале

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

(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-A05—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-A02—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-A02.

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.

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 CIELab для стандартного источника излучения D₆₅ 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»: D₆₅/2°, 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 CIELab.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

Таблица 1 — Оценка изменения окраски в баллах

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

9 Отчет об испытаниях

Отчет об испытаниях должен содержать, следующие сведения:

- обозначение настоящего стандарта;
- характеристики проб для их идентификации;
- данные об использованном спектрофотометре или ином приборе для определения цвета с указанием оптической геометрии;
- условия измерения, включая данные о источнике излучения и стандартном наблюдателе;
- 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.);
- дату испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)

Библиография

- [1] Публикация МКО № 15.2¹⁾, 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