ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 105-Z07– 2012

Материалы текстильные

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОКРАСКИ

Часть Z07
Определение растворимости и стабильности растворов красителей, растворимых в воде

ISO 105-Z07:1995
Textiles – Determination of colour fastness – Part Z07: Determination of application solubility and solution stability of water-soluble dyes

(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом ТК 412 «Текстиль», Открытым акционерным обществом «Центральный научно-исследовательский институт комплексной автоматизации легкой промышленности» (ОАО «ЦНИИЛКА») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного 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 29 ноября 2012 г. № 1534-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 105-Z07:1995 «Текстиль. Испытания устойчивости окраски. Часть Z07. Определение растворимости и стабильности растворов красителей, растворимых в воде» (ISO 105-Z07:1995 «Textiles – Determination of colour fastness – Part Z07: Determination of application solubility and solution stability of water-soluble dyes»).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5–2012

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

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 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.ru)

© Стандартинформ, 2014

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Материалы текстильные
ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОКРАСКИ
Часть Z07
Определение растворимости и стабильности растворов красителей, растворимых в воде

Textiles. Determination ofcolour fastness. Part Z07. Determination of application solubility and solution stability of water-soluble dyes

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к методу определения растворимости красителей, растворимых в воде в диапазоне температур от 40 °С до 90 °С, и стабильности их растворов. Данный метод не предназначен для измерения абсолютной растворимости.

Примечание – Факторы, которые могут оказать влияние на результаты испытаний, приведены в приложении А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанные издания. Для недатированных ссылок применяют самые последние издания (включая изменения и поправки):

ИСО 1773:1976 Посуда лабораторная стеклянная. Перегонные колбы (узкогорлые) (ISO1773:1976, Laboratory glassware – Narrow-necked boiling flasks)

ИСО 3696:1987 Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний (ISO 3696:1987, Water for analytical laboratory use – Specification and test methods)

3 Сущность метода

Готовят несколько растворов красителей известной концентрации, включая концентрацию на пределе стабильности раствора испытуемого красителя при указанной температуре. Затем растворы фильтруют под вакуумом при заданной температуре в подогреваемом нутч-фильтре и с помощью визуальной оценки остатка на фильтре и измеренного времени прохождения фильтрата определяют предел растворимости.

Растворимость красителей обычно определяют при температуре 90 °С. Для отдельных классов красителей растворимость определяют при более низкой температуре. При выборе температуры испытаний придерживаются рекомендаций изготовителя. Температуру указывают в протоколе испытаний (например, предел растворимости определен при температуре 90 °С, 60 °С и т.д.).

Стабильность растворов красителей определяют путем сохранения в течение 2 ч и, если требуется, охлаждения раствора перед фильтрацией и оценкой. Температуры растворения и хранения указывают в протоколе испытаний (например, стабильность раствора при температуре 90 °С/60 °С, 60 °С/60 °С и т.д.).

4 Аппаратура и реактивы

4.1 Колба Эрленмейера с широким горлом, вместимостью 500 мл в соответствии с требованиями ИСО 1733.

4.2 Нагревательная баня, управляемая термостатически, с магнитной мешалкой длиной 40 мм и диаметром 6 мм со скоростью вращения от 500 до 600 об/мин.

4.3 Водяная баня с регулятором температуры (нагревание/охлаждение) для регулирования температуры хранения (например, 60 °С, 30 °С или 25 °С).

Издание официальное

4.4 Нутч-фильтр (воронка Бюхнера), нагреваемый, из стекла, стали или фарфора, с внутренним диаметром 70 мм вместимостью по меньшей мере 200 мл, имеющий более 100 отверстий с общей поверхностью равномерно распределенных отверстий не менее чем 200 мм^2.

4.5 Термостатическое устройство (необязательно) с циркуляционным насосом для регулирования температуры нутч-фильтра.

4.6 Вакуумная аппаратура

4.6.1 Отсосная склянка вместимостью от 1 до 2 л.

4.6.2 Клапан или мембранный насос достаточно высокой мощности отсасывания для создания полного вакуума под давлением по меньшей мере 50 кПа.

4.6.3 Аппаратура для регулирования и поддержания заданного вакуума, предпочтительно соединенная с манометром.

4.7 Таймер для измерения времени протекания.

4.8 Фильтровальная бумага в форме круга диаметром (70 ± 2) мм.

Примечание – Установлено, что лучше всего подходит фильтровальная бумага со следующими характеристиками:

Характеристика:	Два типовых набора значений:	
Поверхностная плотность бумаги, г/м^2	92	121
Толщина, мкм	210	330
Аэродинамическое сопротивление (по методу Герли), с/100 мл.	3,6	1
Прочность на разрыв во влажном состоянии, кПа . . .	Более 1	Более 4
Внешний вид	Гладкий	Гладкий

См. информацию о поставщиках подходящей фильтровальной бумаги в ИСО 105-А01, раздел 8, примечание 1.

Сведения о типе используемой фильтровальной бумаги и изготовителе должны быть приведены в протоколе испытаний.

4.9 Вода 3-го класса очистки в соответствии с требованиями ИСО 3696, используемая в качестве растворителя.

В качестве нормального определен объем 200 мл. К раствору может быть добавлена вода, однако такие добавки должны быть запротоколированы вместе со значениями растворимости красителя.

Примечание – Изменения объема, связанные с изменениями температуры или добавлением красителя, не следует принимать во внимание.

5 Подготовка растворов

5.1 Концентрации растворов красителей следует выбирать исходя из предполагаемого предела растворимости красителя:

Предполагаемый диапазон предела, г/л	Размер шага повышения концентрации красителя до предельной концентрации, г/л
От 1 до 10.	1
От 10 до 50.	5
От 50 до 100.	10
Более100.	20

5.2 Для определения растворимости при температуре 90 °С известный объем красителя помещают в широкогорлую колбу Эрленмейера (см. 4.1) и добавляют 200 мл воды (см. 4.9) при температуре около 60 °С, но не выше температуры растворения красителя. После полного смачивания красителя добавляют в колбу оставшуюся воду.

Раствор помещают в нагревательную баню (см. 4.2), имеющую температуру 95 °С. Включают магнитную мешалку. При достижении температуры раствора (95 ± 2) °С продолжают размешивать раствор при этой температуре дополнительно в течение 5 мин (суммарное время размешивания составляет приблизительно 10 мин).

После этого сразу же фильтруют раствор (см. раздел 6) для определения растворимости красителя при температуре 90 °С.

Повторяют процедуру для каждой концентрации испытуемого красителя.

5.3 Для определения растворимости при температуре ниже 90 °С помещают известный отмеренный объем испытуемого красителя в широкогорлую колбу Эрленмейера и смешивают с 200 мл воды (см.4.9) до полного смачивания при требуемой температуре растворения. Затем добавляют в колбу оставшуюся воду.

Помещают раствор в нагревательную баню, имеющую температуру, равную требуемой температуре растворения. Размешивают раствор в течение 10 мин, затем фильтруют (см. раздел 6).

Повторяют процедуру для каждой концентрации испытуемого красителя.

5.4 Для определения стабильности раствора при требуемой температуре (например, 60 °С, 30 °С или 25 °С) перед фильтрованием помещают колбу Эрленмейера вместе с раствором, приготовленным в соответствии с 5.1 или 5.2, в баню, имеющую требуемую температуру (см. 4.3), и оставляют ее на 2 ч. Перед началом фильтрования тщательно перемешивают раствор, наклоняя колбу из стороны в сторону.

6 Фильтрование растворов

Примечание – Во избежание любых существенных температурных воздействий важно, чтобы нагретые растворы фильтровались через оборудование, которое уже находится при той же температуре, при которой проводится испытание раствора. В идеале это лучше всего делать, используя подогреваемую фильтровальную воронку, но удовлетворительные результаты могут быть получены также при предварительном нагреве воронки или при помещении в водяную баню или печь, или путем пропускания предварительно нагретой до температуры испытания воды через оборудование непосредственно перед проведением испытания. При использовании последнего метода следует заранее определить объем воды, который необходим, чтобы нагреть фильтровальную воронку до температуры испытания независимо от ее формы и окружающих условий. Во всех случаях, когда используют методы предварительного нагревания, а не подогреваемую воронку, раствор для испытаний следует пропускать через испытательное оборудование сразу же после извлечения оборудования из нагревающей среды.

6.1 Предварительно нагревают нутч-фильтр (см. 4.4) до температуры испытания и поддерживают эту температуру на протяжении всей процедуры фильтрации.

6.2 Непосредственно перед фильтрованием смачивают два листа фильтровальной бумаги (см. 4.8) и помещают их в нутч-фильтр в виде двойного слоя, используя по меньшей мере 50 мл воды температурой, установленной для испытаний.

6.3 Создают вакуум (см. 4.6) от 3 до 4 кПа, эквивалентный давлению водяного столба от 300 до 400 мл.

6.4 Фильтруют раствор красителя, полученный по 5.1, 5.2 или 5.3 при установленной температуре. С помощью таймера измеряют время прохождения. Визуально оценивают колбу с раствором для определения осадка.

6.5 Если раствор не фильтруется в течение 2 мин при стабилизированном вакууме, фильтруют раствор в течение дополнительных 2 мин при полном вакууме (см. 4.6.2).

6.6 После того, как раствор прошел через фильтр, продолжают равномерно экстрагировать фильтр в течение 1 мин при полном вакууме (см. 4.6.2).

6.7 До проведения оценки дают фильтрам полностью просохнуть при комнатной температуре.

7 Оценка

7.1 Визуально сравнивают высушенные фильтры после фильтрования различных растворов с известными концентрациями красящего вещества. За предел растворимости или предел стабильности раствора принимают такую концентрацию, при которой заметен остаток на фильтре. Остатки, которые трудно увидеть, могут быть определены с помощью осторожного трения поверхности фильтра кончиком пальца.

7.2 Время прохождения через фильтр может быть использовано как дополнительный критерий оценки. Внезапное резкое возрастание времени прохождения при повышении диапазона концентраций раствора показывает, что предел растворимости превышен или что раствор больше не является стабильным.

8 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующие сведения:

a) обозначение настоящего стандарта;

b) полную идентификацию испытуемого красителя;

c)тип использованной фильтровальной бумаги и сведения об ее изготовителе;

d) предел растворимости красителя в присутствии электролита, выраженный в граммах на литр, а также температуру растворения;

e) стабильность раствора в присутствии электролита, выраженную в граммах на литр, а также температуру растворения и хранения;

f) время прохождения через фильтр, если применимо (см. 7.2);

g) любые особые результаты наблюдений, полученные во время испытания или процедуры оценки;

h) любое согласованное или другое отклонение от установленной процедуры (например, объем растворителя, отличный от 200 мл, и т.д).

Приложение А
(справочное)

Факторы, влияющие на результаты

Данный метод испытаний успешно используется в течение ряда лет. Однако следует отметить, что отклонения от установленных условий могут приводить к различным результатам испытаний.

Например, на результаты могут оказывать влияние следующие факторы:

a) Используется другой фильтр. Выбранный для испытаний фильтр должен иметь сбалансированную проницаемость и удовлетворять требованиям к удобству применения.

b) Используются другие температуры растворения. Многие красители хорошо растворяются при температуре, значительно более низкой чем 90 °С (или установленной температуры испытаний). Однако существуют красители, которые хорошо растворяются при температуре 90 °С, но плохо растворяются при температуре 85 °С.

c)Используются другие температуры и время хранения.

d) Вода имеет другую жесткость или используется добавка электролита.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 1773:1976	-	*
ИСО 3696:1987	-	*
* 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.		

УДК 687.1:006.354 ОКС 59.080.01
Ключевые слова: текстиль, окрашивание, устойчивость окраски, красители, испытания, испытания на устойчивость окраски, определение, растворимость

Подписано в печать 01.08.2014. Формат 60×84 1/8.
Усл. печ. л. 0,93. Тираж 46 экз. Зак 2911.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru