

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

**Тўқимачилик. Ранг барқарорлиги синовлари. Z04-Қисм.
Дисперс бўёқларнинг дисперслиги**

(ISO 105-Z04:1995, IDT)

Расмий нашр

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАНА

**Текстиль. Испытания на устойчивость окраски. Часть Z04.
Дисперсность дисперсных красителей**

(ISO 105-Z04:1995, IDT)

Издание официальное

**Узбекское агентство стандартизации,
метрологии и сертификации**

Ташкент

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН и ВНЕСЕН НА УТВЕРЖДЕНИЕ Научно-исследовательским институтом стандартизации, сертификации и технического регулирования (Институт стандартов)

2. УТВЕРЖДЕН постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (Агентство Узстандарт) от 29.03.2019 № 05/1036

3. Настоящий стандарт является идентичным текстом ISO 105-Z04:1995 «Текстиль. Испытания на устойчивость окраски. Часть Z04. Дисперсность дисперсных красителей» (Textiles — Tests for colour fastness - Part FZ04: Dispersibility of disperse dyes).

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Республики Узбекистан публикуется в указателе, издаваемом Агентством "Узстандарт". В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе, издаваемом агентством "Узстандарт".

**D'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NAZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI**

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Республики Узбекистан принадлежит Агентству «Узстандарт»

Содержание

Введение	IV
1. Область применения	1
2. Нормативные ссылки	1
3. Термины и определения	1
4. Сущность метода	2
5. Меры предосторожности	2
6. Аппаратура и материалы	2
7. Метод испытаний	3
8. Классификация дисперсности красителей	5
9. Протокол испытаний	5

ЎЗСТАНДАРТ АГЕНТЛИГИ
СТАНДАРТЛАСHTIRISH VA
DAVLAT NAZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI

Введение

ISO (Международная организация по стандартизации) является всемирной федерацией национальных органов по стандартизации (органов-членов ISO). Работа по подготовке международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый член, заинтересованный в предмете, по которому был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам электротехнической стандартизации.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Директивах ISO/IEC, Часть 3.

ISO 105 был ранее опубликован в тринадцати «частях», каждая из которых обозначена буквой (например, «Часть А»), с датами публикации между 1978 и 1985 годами. Каждая часть содержала серию «разделов», каждая из которых обозначалась соответствующей буквой части и по двухзначному серийному номеру (например, «Раздел A01»). Эти разделы в настоящее время переиздаются как отдельные документы, которые сами обозначены как «части», но сохраняют свои более ранние буквенно-цифровые обозначения. Полный список этих частей приведен в ISO 105-A01.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NAZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ЎЎҚИМАЧИЛИК. РАНГ БАҐҚАРОРЛИГИ СИНОВЛАРИ. Z04-ҚИСМ.
ДИСПЕРС БЎЎҚЛАРНИНГ ДИСПЕРСЛИГИ

ТЕКСТИЛЬ. ИСПЫТАНИЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ОКРАСКИ.
ЧАСТЬ Z04. ДИСПЕРСНОСТЬ ДИСПЕРСНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

TEXTILES — TESTS FOR COLOUR FASTNESS - PART FZ04:
DISPERSIBILITY OF DISPERSE DYES

Дата введения 01.07.2019

1. Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения дисперсности, при котором оценивается время фильтрования и количество остатка дисперсного красителя на фильтре. Этот метод испытаний используется для определения степени дисперсности дисперсных красителей в установленных условиях, но только в водной среде.

Примечания 1. Результаты этого метода испытаний могут сильно различаться, если не все испытания проводятся в точно совпадающих условиях. Любое изменение условий может приводить к тому, что при испытании будут получены некорректные результаты. Показано, что результаты воспроизводятся в нескольких лабораториях, когда соблюдаются установленные требования.

2. Отклонения результатов могут быть вызваны различиями диаметра воронки с фильтром, из-за разницы в площади поверхности, и изменениями размера и распределения отверстий в воронке с фильтром.

2. Нормативные ссылки

Настоящий стандарт содержит положения, которые посредством ссылки в данном тексте составляют положения данной части ISO 105. На момент публикации указанное издание было действительным. Все стандарты подлежат пересмотру, и сторонам соглашений, основанных на этой части ISO 105, рекомендуется изучить возможность применения последней редакции стандарта, указанной ниже. Члены IEC и ISO ведут реестры действующих в настоящее время международных стандартов.

ГОСТ ISO 3696-2013 Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы контроля

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением: 3.1 дисперсность: Степень, в которой частицы могут быть раздроблены до определенного минимального размера, чтобы они могли проходить через поры стандартной фильтровальной бумаги.

4. Сущность метода

Определенное количество дисперсного красителя предварительно диспергируют в воде (смешивают с водой), полученную дисперсию нагревают и пропускают через фильтровальную бумагу с установленными размерами пор. Дисперсность красителя оценивают, исходя из времени прохождения дисперсии через фильтр и количества остатка красителя на фильтровальной бумаге.

Предлагается три варианта испытаний, зависящие от предполагаемого применения красителя.

5. Меры предосторожности

5.1 За использование безопасных и рациональных приемов обращения с материалами в этом методе ответствен пользователь. Относительно конкретных деталей, таких как перечень характеристик безопасности материалов и других рекомендаций консультируются у производителя.

5.2 Необходимо применять надлежащую практику. При проведении работ с порошкообразными красителями в любом месте лаборатории надевают защитные очки и одноразовые противопыльные респираторы.

5.3 Пользователи должны согласовывать свои действия со всеми национальными и местными регламентами безопасности.

6. Аппаратура и материалы

В процессе испытаний используют только химически чистые реактивы для анализа и воду только 3-го класса качества (очистки) в соответствии с ISO 3696.

6.1 Нутч-фильтр (воронка Бюхнера) из стекла, нержавеющей стали или фарфора с внутренним диаметром 110 mm, 192 отверстиями и с полной площадью поверхности, приходящейся на отверстия (равномерно распределенные), не менее чем 200 mm².

6.2 Фильтровальная бумага диаметром 110 mm, как указано ниже. Тип А: имеющая размер пор для задержки частиц диаметром более 8 µm; Тип В; имеющая размер пор для задержки частиц диаметром более 25 µm. Допускается использовать другие типы фильтровальной бумаги, если они имеют точно такие же качество и задерживающие характеристики.

6.3 Кольцо из нержавеющей стали с приблизительными размерами: 103 mm (внутренний диаметр), 111 mm (наружный диаметр) и 8 mm толщиной для прижима фильтровальной бумаги диаметром 110 mm.

6.4 Колба для фильтрования под вакуумом (колба Бунзена) с боковой трубкой (боковым отростком), вместимостью 1000 sm².

6.5 Клапан или мембранный насос достаточно высокой мощности для создания вакуума, по крайней мере, на уровне 50 kPa.

6.6 Аппаратура для регулирования и поддержания вакуума, включая вакуумные резиновые шланги, предпочтительны с внутренним диаметром.

6.7 Секундомер.

STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NAZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI

6.8 Мензурки вместимостью 400 см³ или более.

6.9 Весы аналитические.

6.10 Пирофосфат натрия ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ — tetrasodium pyrophosphate — TSPP), 10 %-ный (m/V — весовая концентрация) (100 г/дм³) водный раствор, приготовленный с использованием воды 3-го класса качества (очистки), соответствующей ISO 3696.

6.11 Уксусная кислота. 10 %-ный (V/V — объемная концентрация) водный раствор, приготовленный с использованием воды 3-го класса качества (очистки), соответствующей ISO 3696.

6.12 Шкала остатка на фильтре, состоящая из фотографий, представляющих пять классов (уровней) задерживания остатка на фильтре, используемых для процедуры оценки.

6.13 Вода соответствующего 3-го класса качества (очистки) по ISO 3696, иногда содержащая комплексообразующий агент (complex-forming agent) [например 0.25 г/дм³ 25 % (m/V) (250 г/дм³) раствора этилендиаминтетрауксусной кислоты (ethylenediaminetetraacetic acid — EOTA) или нитрилтетрауксусной кислоты (nitrilotetraacetic acid — NTA)]. Такая добавка должна быть указана в протоколе испытаний.

6.14 Мешалка лабораторная, магнитная.

6.15 Градуированный цилиндр вместимостью 250 см³.

6.16 pH-метр.

7. Метод испытаний

7.1 Выбор испытания Выбирают тип испытания (I, II или III), который будет использован в соответствии с предполагаемым применением красителя (см. таблицу 1).

Таблица 1.

Выбор применяемого испытания			
Испытание	Применение красителя	Сочетание фильтровальной бумаги	pH дисперсии
I	Когда дисперсионные требования являются критическими (такие как крашение полиэфира в паковках — package dyeing of polyester)	Тип А над типом В	От 4.5 ДО 5.0
II	Для крашения при больших модулях ванны (таких как кубовое крашение)	Тип В над типом В	От 4.5 ДО 5.0
III	Для крашения на полиамиде (крашение ковров и швейных изделий)	Тип В над типом В	От 9.0 до 10.0

D'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NAZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI

7.2 Подготовка дисперсии Используя аналитические весы (см. 6.9). взвешивают (2.0 ± 0.1) г порошка испытуемого красителя. Взвешивают эквивалентное количество стандартного красителя изготовителя и проводят такое же испытание этого красителя. Стандартный краситель всегда используют для контроля, чтобы минимизировать влияние на результаты различных отклонений в процессе испытания. Если требуется, для красителей с высокой красящей способностью снижают концентрацию красителя до 1 г/200 см³ и отмечают это обстоятельство в протоколе испытаний. Медленно добавляют взвешенный краситель к 200 см³ энергично перемешиваемой воды (см. 6.13) при температуре (45 ± 2) °C в мензурке вместимостью 400 см³ (см. 6.8). Используют магнитную мешалку (см. 6.14). Доводят величину pH порН-метру (см. 6.16). как указано ниже: - для испытаний I и II: от pH 4.5 до pH 5.0. используя уксусную кислоту (см. 6.11); - для испытания III: от pH 9.0 до pH 10.0. используя TSPP (см. 6.10). Нагревают (дисперсию) до (70 ± 2) °C и выдерживают при этой температуре в течение (5 ± 1) мин. Взбалтывают с помощью магнитной мешалки, чтобы предотвратить местные разогревания.

Примечание 3. Превышение установленных временных интервалов и температуры могут повлиять на результат испытания.

Как возможный вариант диспергируют и размешивают краситель при температуре (25 ± 2) °C. В этом случае не требуется предварительное нагревание воронки Бюхнера (см. 7.3). Если используется такой вариант, об этом должно быть написано в протоколе испытаний.

7.3 Фильтрация дисперсии Нагревают от 100 до 300 см³ воды до температуры 70 °C и наливают ее в воронку Бюхнера (см. 6.1) без фильтровальной бумаги, чтобы просто нагреть воронку. Ждут (25 ± 10) с. Подключают вакуум (см. 6.4—6.6) и ждут, пока вся вода пройдет через воронку. Отключают вакуум, быстро сушат воронку и затем помещают в нее подходящую фильтровальную бумагу (см. 6.2) в соответствии с таблицей 1. Два слоя фильтровальной бумаги используют, чтобы обеспечить более однородный вакуум по фильтрующей поверхности. Фильтровальную бумагу перекладывают прямо из упаковочной коробки гладкой стороной вверх, чтобы избежать изменений, обусловленных различиями в текстуре бумаги, более грубая бумага должна быть снизу. В воронку поверх фильтровальной бумаги помещают кольцо из нержавеющей стали (см. 6.3) и подсоединяют вакуум. Устанавливают вакуум от 3 до 4 кПа, который эквивалентен пониженному давлению (разрежению) от 300 до 400 мм вод. ст.

Примечания 4. Поскольку фильтровальная бумага по своей природе является целлюлозой, она легко разбухает при намокании. Поэтому, если бумага смачивается при ее размещении в воронке, время фильтрации будет увеличиваться, и это увеличение зависит от температуры влажной фильтровальной бумаги и времени, которое пройдет с момента смачивания. Таким образом, необходимо, чтобы фильтровальная бумага не была мокрой до испытания, поскольку характеристики задерживания будут изменяться. Это является причиной использования кольца из нержавеющей стали, которое удерживает фильтровальную бумагу на месте, исключая необходимость предварительного

смачивания. Для красителей, которые имеют очень мелкие размеры частиц, скорость фильтрации дисперсии не будет изменяться в сколько-нибудь значительной степени при изменении вакуума. Однако с красителями, состоящими из частиц большего размера, снижение вакуума может привести к уменьшению времени фильтрации, даже если всасывание не будет большим. Это будет связано с тем, что с увеличением вакуума красители с большим размером частиц будут задерживаться в фильтровальной бумаге, снижая скорость фильтрации и тем самым способствуя большему разбуханию бумаги. Это приведет к более длительному времени фильтрации и к тому, что на фильтровальной бумаге будет задерживаться большее количество красителя. При подключении вакуума сразу же наливают в воронку дисперсию красителя и начинают измерять время. Записывают время прохождения дисперсии, вплоть до 120 s с точностью до 1 s. Конечная точка достигается при появлении изменений фильтровальной бумаги от влажного вида к сухому виду. Позволяют фильтровальной бумаге просохнуть и проводят оценку, как указано в разделе 8.2 Чтобы обеспечить более воспроизводимые результаты, особенно с красителями класса 3 или ниже, целесообразно промыть досухи фильтровальную бумагу, пока она находится на воронке. 10 или 15 см³ воды (6.13). Это поможет в удалении какой-либо коллоидной дисперсии красителя, которая реально имеет размер частиц меньше, чем размер пор используемой бумаги. Время испытания от начала диспергирования до конца фильтрации составляет 15 min.

8. Классификация дисперсности красителей

Дисперсность красителя оценивается исходя из времени прохождения и удерживания красителя на фильтровальной бумаге.

8.1 Дисперсность красителя классифицируют по зафиксированному времени прохождения через фильтровальную бумагу, как указано ниже:

класс А — от 0 s до 24 s;

класс В — от 25 s до 49 s;

класс С — от 50 s до 74 s;

класс D — от 75 s до 120 s;

класс E — не менее 120 s.

8.2 Сравнивают остаток на фильтровальной бумаге со шкалой остатков на фильтре (см. 6.12). Исследуют также бумагу на наличие любых грубых или гранулированных частиц. Если частицы присутствуют, краситель автоматически относится к классу 1 (низкая дисперсность). Если грубый остаток отсутствует, классифицируют краситель, как указано ниже:

класс 5 Отличная дисперсность,

класс 4

класс 3 класс 2

класс 1 Низкая дисперсность.

Промежуточные значения при сравнении со шкалой остатков на фильтре интерполируют.

9. Протокол испытаний

Протокол испытаний должен включать следующие формулы:

STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NAZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
RUSHOLADMA

- a) обозначение настоящего стандарта;
- b) описание испытываемого образца;
- c) номер испытания (см. таблицу 1);
- d) использовалась или не использовалась другая температура испытаний (25 °C);
- e) класс в соответствии с временем фильтрации (см. 8.1);
- f) класс в соответствии с количеством остатка (см. 8.2).

Пример. Краситель, проверенный с использованием испытания I. показал время фильтрации 17s и остаток на фильтровальной бумаге, который отнесен к классу 3 при сравнении со шкалой остатков на фильтре, классифицирующ в соответствии с настоящим стандартом как имеющий дисперсность 1-A-3.

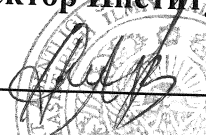
O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NIZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI

Ключевые слова: фильтрация, остатки фильтра, диспергирующие краски, диспергирование

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NAZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Институт стандартов


Г.Газиев
“ ” 2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Ассоциация

«УЗТЕКСТИЛЬПРОМ»

с письмом от 12.03.2019 г.

№01/1329

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH VA
DAVLAT NIZORATINI
MUVOFIQLASHTIRISH
BOSHQARMASI